

Laporan Penelitian

REKOMENDASI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
ADVANCE ORGANIZER BERBANTU FLASH  
DAN MOTIVASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA**

Karya Ilmiah untuk Melengkapi Syarat Pengajuan Edukatif  
Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan  
Program Studi Fisika

Oleh:

**Nur Azizah Lubis, M.Pd**  
NIDN. 2029078702



**PRODI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

## REKOMENDASI

Setelah membaca dan menelaah hasil penelitian yang berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantu *Flash* Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika**" yang dilaksanakan oleh Nur Azizah Lubis, M.Pd maka saya berkesimpulan bahwa hasil penelitian ini dapat diterima sebagai karya tulis berupa hasil penelitian. Demikianlah rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 12 April 2018  
Konsultan,

**Dr. Abdul Halim Daulay, ST, M.Si**  
NIP. 198111062005011003

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional, mengetahui perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah dan mengetahui ada interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Jenis Penelitian ini berbentuk quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Josua Medan Semester II T.P 2016/2017. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas dengan jumlah sampel 60 orang yang ditentukan dengan random sampling, yaitu X-3 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* sebanyak 30 orang dan X-1 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Konvensional sebanyak 30 orang. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dan angket motivasi. Uji persyaratan telah dilakukan berupa normalitas dan homogenitas, yang diperoleh hasil bahwa data normal dan homogen. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis ANAVA dua jalur. Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang dilakukan diperoleh bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa daripada pembelajaran Konvensional, hasil belajar fisika siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi lebih baik dibanding dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah, dan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan motivasi belajar saling mempengaruhi dalam peningkatan hasil belajar fisika siswa.

Kata kunci : *advance organizer*, *flash*, motivasi belajar, hasil belajar

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmanirrahim...**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam menyelesaikan penelitian ini banyak bantuan bimbingan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spiritual, maupun informasi. Sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Semoga bantuan dan dorongan yang telah diberikan menjadi amal ibadah serta mendapat rahmat dari Allah SWT, Amiin.

Rasa terima kasih terutama penulis sampaikan kepada Bapak Dr. H. M. Jamil, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan. Ibu Dr. Rina Filia Sari, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan. Bapak Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M. Si., selaku Ketua prodi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan sekaligus Konsultan pada penelitian ini. Bapak Muhammad Nuh, S.Pd., M. Pd., selaku Sekretaris prodi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan. Bapak/ibu rekan-rekan dosen tetap Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan ini masih tergolong kurang lengkap. Hal itu disebabkan keterbatasan pengetahuan, waktu, dan sumber bacaan. Penulis sangat mengharapkan masukan-masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk dijadikan rujukan dalam penulisan laporan penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua dan Semoga Allah SWT berkenan memberikan berkahnya sehingga semua harapan dan cita-cita penulis dapat terkabulkan. Amin

Medan, April 2018  
Peneliti,

**Nur Azizah Lubis, M.Pd.**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah .....	8
1.5 Tujuan Penelitian .....	8
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kerangka Teoritis .....	10
2.1.1 Model Pembelajaran .....	10
2.1.2 Model Pembelajaran Advance Organizer.....	12
2.1.2.1 Teori Belajar Bermakna.....	12
2.1.2.2 Model Pembelajaran Advance Organizer.....	13
2.1.3 Pembelajaran Konvensional.....	19
2.1.4 Metode Eksperimen .....	20
2.1.5 Media Pembelajaran.....	21
2.1.5.1 Media Komputer Dalam Pembelajaran.....	22
2.1.5.2 Media Flash .....	23
2.1.6 Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Flash.....	24
2.1.7 Motivasi Belajar.....	26
2.1.8 Hasil Belajar.....	28
2.2 Hipotesis Penelitian.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
3.2 Populasi dan Sampel .....	32
3.3 Variabel Penelitian .....	33

3.4 Rancangan dan Prosedur Penelitian .....	34
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	34
3.4.2 Prosedur Penelitian .....	35
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.5.1 Tes Hasil Belajar.....	37
3.5.2 Angket Motivasi Siswa .....	40
3.6 Uji Coba Instrumen.....	41
3.6.1 Validitas Tes .....	41
3.6.2 Reliabilitas Tes.....	43
3.6.3 Tingkat Kesukaran Tes .....	44
3.6.4 Daya Pembeda .....	45
3.7 Teknik Analisis Data.....	47
3.7.1 Analisis Deskriptif .....	47
3.7.2 Analisis Inferensial .....	47
3.7.2.1 Uji Normalitas .....	47
3.7.2.2 Uji Homogenitas .....	48
3.7.2.3 Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa .....	48
3.7.2.4 Pengujian Hipotesis.....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	51
4.2 Deskripsi Data .....	51
4.2.1 Analisis Data Motivasi Belajar Siswa .....	52
4.2.2 Analisis Data Hasil Belajar Pretes.....	54
4.2.3 Analisis Data Hasil Belajar Postes .....	56
4.3 Deskripsi Data N-Gain .....	58
4.4 Pengujian Persyaratan Analisis Data .....	61
4.4.1 Uji Normalitas.....	61
4.4.2 Uji Homogenitas .....	65
4.5 Pengujian Hipotesis .....	66
4.6 Pembahasan Hasil Penelitian .....	76
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	82
5.2 Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Sintaks Model Pembelajaran Advance Organizer .....	19
3.1. Control Group Pretest-Posttest Design .....	33
3.2. Desain Faktorial .....	34
3.3. Spesifikasi Tes Hasil Belajar.....	37
3.4. Penilaian Domain Psikomotorik.....	39
3.5. Penilaian Domain Afektif .....	39
3.6. Kisi-Kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa.....	41
3.7. Uji Validitas Isi.....	43
3.8. Uji Reliabilitas .....	44
4.1. Data Motivasi Belajar Fisika Siswa Pada Kelompok Sampel .....	52
4.2. Data Tingkat Motivasi Tinggi dan Motivasi Rendah di Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	53
4.3. Data Nilai Pretes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	55
4.4. Nilai Rata-Rata Pretes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	55
4.5. Data Nilai Postes Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	57
4.6. Nilai Rata-Rata Postes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	57
4.7. N-Gain Pada Kelompok Model Pembelajaran .....	59
4.8. Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen .....	62
4.9. Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Kontrol.....	63
4.10. Uji Normalitas Data N-Gain Kelompok Model .....	64
4.11. Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	65
4.12. Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	66
4.13. Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	67
4.14. Hasil Uji Anava .....	69
4.15. Uji Lanjut Post Hoc .....	74

## DAFTAR GAMBAR

### PENDAHULUAN

Gambar	Halaman
2.1. Dampak Instruksional dan Pengiring Model Pembelajaran Advance Organizer .....	16
4.1. Diagram Batang Perbedaan Nilai Rata-Rata Pretes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	56
4.2. Diagram Batang Perbedaan Nilai Rata-Rata Postes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	58
4.3. Data N-Gain Siswa Pada Kelas Eksperimen Dengan Motivasi Rendah.....	59
4.4. Pola Garis Interaksi antara Model Pembelajaran dan Motivasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Fisika.....	73

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang penting karena pendidikan diyakini akan dapat mendorong memaksimalkan potensi diri sebagai calon sumber daya manusia yang handal untuk dapat bersikap kritis, logis, dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya. Dalam dunia pendidikan formal tidak lepas dari proses pendidikan yaitu proses pembelajaran.

Pendidikan berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 pada Bab I menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>1</sup>

Pendidikan pada dasarnya adalah proses pengembangan potensi peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran khususnya pembelajaran Fisika hendaknya dirancang untuk mengembangkan potensi diri peserta didik. Mendorong siswa untuk

---

<sup>1</sup> Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.

mengungkapkan pengalaman, pikiran, perasaan, bereksplorasi dan berekspresi merupakan wujud upaya pengembangan potensi tersebut.

Fisika sebagai suatu ilmu pengetahuan yang dinilai cukup memegang peranan penting karena Fisika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Pembelajaran fisika diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami fisika secara ilmiah. Hal ini sesuai dengan salah satu fungsi dan tujuan mata pelajaran Fisika yaitu menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip Fisika, serta memiliki pengetahuan keterampilan dan sikap ilmiah.

Kemampuan pemahaman konsep Fisika merupakan salah satu yang penting dan harus dimiliki siswa, karena pemahaman konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam mempelajari Fisika. Hanya dengan penguasaan konsep Fisika seluruh permasalahan Fisika dapat dipecahkan, baik permasalahan Fisika yang ada dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan Fisika dalam bentuk soal-soal Fisika di sekolah. Dengan begitu kemampuan siswa untuk memecahkan permasalahan Fisika akan lebih baik dan hasil belajar Fisika siswa dapat meningkat. Tetapi pelajaran Fisika dianggap sulit, kurang menarik dan kurang disenangi oleh sebagian siswa ditingkat SMA. Hal ini tampak dari nilai rata-rata hasil belajar Fisika siswa masih belum menggembirakan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman di lapangan yang dilakukan di SMA Swasta Josua Medan bahwa hasil belajar Fisika siswa dikategorikan cenderung masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil semester I tahun ajaran 2015/2016 hanya berkisar 43 % siswa yang berhasil mencapai nilai KKM 70, sehingga solusi yang dilakukan guru agar siswa mencapai nilai KKM tersebut adalah dengan mengadakan remedial kepada siswa. Dalam proses pembelajaran guru cenderung masih menggunakan pembelajaran secara konvensional yang berpusat pada guru dengan urutan ceramah, tanya jawab dan penugasan menyebabkan pembelajaran kurang bermakna, masih jarang guru menggunakan media dalam proses pembelajaran. Dan kemampuan pemahaman konsep Fisika siswa masih kurang hal ini terlihat dari kurang bisanya siswa menerapkan konsep yang diperolehnya dalam menyelesaikan permasalahan Fisika, apabila diberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh yang diajarkan siswa kurang mampu menyelesaikannya serta motivasi siswa dalam pembelajaran dirasakan masih kurang.

Berdasarkan fakta yang terlihat bahwa masalah utama yang dihadapi oleh siswa adalah hasil belajar Fisika yang masih rendah, ditunjukkan dengan masih sedikitnya siswa yang mencapai nilai KKM yang ditargetkan oleh sekolah pada mata pelajaran Fisika. Sumber masalahnya adalah proses belajar fisika siswa yang hanya menghafal informasi, sehingga kurangnya pengetahuan konseptual siswa dalam memahami konsep Fisika. Hal ini

ditunjukkan dengan kenyataan bahwa model, metode pembelajaran yang digunakan guru di kelas belum bervariasi dan lebih sering menggunakan pembelajaran secara konvensional di mana guru dalam mengajarkan konsep Fisika melalui kegiatan hanya berpusat pada guru, siswa tidak dilibatkan secara aktif dan kurang memberikan kesempatan untuk mengembangkan proses berfikir siswa.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, guru dituntut mencari dan menemukan suatu cara yang dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan tuntutan yang harus dipenuhi oleh seorang guru. Dalam pemilihan model pembelajaran seorang guru harus memperhatikan kesesuaian dan kesepadanan model pembelajaran dengan tujuan dan bahan ajar. Sehingga dapat diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar Fisika dan pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik serta siswa menjadi lebih memahami konsep Fisika yang telah dipelajari. Salah satu alternatif yang dapat digunakan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* yang dikembangkan oleh Ausubel.

Model pembelajaran *Advance Organizer* dapat membantu para siswa mengorganisir informasi yang diperoleh untuk menguatkan struktur kognitif siswa ketika mempelajari konsep-

konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaiknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar.<sup>2</sup>

Melalui model pembelajaran *Advance Organizer* siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri tentang fakta dan konsep-konsep Fisika dengan cara merekonstruksi sendiri makna melalui pemahaman relevan pribadinya, sehingga siswa dapat mencari, menggunakan, mengingat dan memahami lebih lama konsep Fisika tersebut, dan pembelajaran yang terlaksana lebih bermakna. Dan model ini memfasilitasi tumbuhnya minat berinkuiri siswa dalam memperkuat struktur kognitif. Agar berinkuiri siswa dapat muncul maka pada pembelajaran dibantu dengan menggunakan metode yang mendukung hal tersebut, yaitu metode eksperimen.

Metode eksperimen pada pembelajaran Fisika dapat mengembangkan keterampilan siswa di mana siswa dapat terlibat aktif dalam penemuan informasi dalam memahami konsep dan dapat bersikap secara ilmiah sehingga motivasi siswa dalam pembelajaran dapat meningkat.

Pada pelaksanaannya, model pembelajaran *Advance Organizer* dapat dibantu dengan berbagai sarana seperti, peta konsep, bagan, diagram, media. Media pembelajaran sangat bermanfaat untuk menunjang proses belajar mengajar. Sejalan dengan itu

---

<sup>2</sup> J. Dell'Olio,, dan Tony D. 2007. *Models of Teaching*. USA : Sage Publications. hal. 388.

media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman konsep.<sup>3</sup>

Salah satu jenis media pembelajaran yang sedang berkembang saat ini adalah media berbasis komputer yaitu animasi *flash*. Animasi *flash* merupakan salah satu media yang mampu menyajikan pesan audio visual secara jelas kepada siswa dengan gambar animasi yang dapat merangsang minat dan motivasi belajar siswa. Dalam pelaksanaannya penggunaan *media flash* adalah sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi materi kepada siswa agar lebih memperjelas informasi yang diperoleh siswa melalui pelaksanaan praktikum yang dilakukan. Sehingga struktur kognitif siswa dalam memahami konsep dapat lebih baik dengan begitu dapat membangkitkan motivasi, minat, dan semangat belajar fisika siswa agar hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik dan meningkat.

Motivasi merupakan prasyarat utama dalam pembelajaran, tanpa motivasi hasil belajar yang dicapai tidak akan optimal. Faktor-faktor psikologi dalam belajar yang menyebabkan pembelajaran akan berhasil baik, jika didukung oleh faktor-faktor psikologi dari peserta didik, salah satu faktor psikologi itu adalah motivasi.<sup>4</sup> Dalam hal ini keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar Fisika.

---

<sup>3</sup> Anwar, Arsyad. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. hal.24.

<sup>4</sup> Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Grafindo. hal.78.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini diidentifikasi sebagai berikut :

1. Hasil belajar fisika siswa masih rendah berdasarkan nilai ujian semester yang kurang dari nilai KKM.
2. Kemampuan pemahaman konsep Fisika siswa masih kurang hal ini terlihat dari kurang bisanya siswa menerapkan konsep yang diperolehnya dalam menyelesaikan permasalahan Fisika.
3. Proses pembelajaran guru masih menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan menerapkan pembelajaran konvensional.
4. Pembelajaran yang berlangsung masih bersifat satu arah di mana pembelajaran masih berpusat pada guru, dan kurang melibatkan siswa.
5. Motivasi siswa dalam pembelajaran masih kurang.
6. Media pembelajaran masih jarang digunakan pada saat proses pembelajaran.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah yang akan diteliti yaitu

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Advance Organizer* yang berbantuan dengan *flash*.

2. Motivasi belajar siswa dilihat pada motivasi tinggi dan motivasi rendah.
3. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X semester II tahun ajaran 2016/2017 pada materi Suhu dan Kalor.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional ?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah

3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Perolehan manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memiliki kontribusi di bidang pendidikan, terutama berkaitan dengan penerapan pengembangan model pembelajaran *Advance Organizer* pada mata pelajaran fisika.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran positif bagi tenaga pendidik serta memberi manfaat sebagai salah satu bagian dalam usaha peningkatan proses pembelajaran, terutama dalam menentukan model, strategi serta media pembelajaran yang efektif dan efisien.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi penentu kebijakan di sekolah dalam pengadaan sarana dan prasarana kependidikan serta peningkatan kompetensi guru dalam upaya menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan hasil belajar yang optimal.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kerangka Teoritis

##### 2.1.1 Model Pembelajaran

Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model-model pembelajaran yang di pandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas pembelajaran dan juga kesulitan belajar peserta didik.

Model pembelajaran adalah perencanaan pembelajaran, pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, computer, kurikulum dan lain-lain.<sup>5</sup>

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan. Menurut Komaruddin (Sagala, 2008:175) model dapat dipahami sebagai (1) suatu tipe atau desain, (2) suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati, (3) suatu sistem asumsi-asumsi, data-data dan inferensi-inferensi yang dipakai untuk menggambarkan secara sistematis suatu obyek atau peristiwa, (4)

---

<sup>5</sup> Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. 1980. *Models of Teaching*. New Jersey : Prentice/Hall International, Inc. hal.7.

suatu desain yang disederhanakan dari suatu sistem kerja, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan, (5) suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin, (6) penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya.

Model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau prosedur tertentu, yaitu : 1) rasional teoritik yang disusun oleh yang membuat dan pengembangnya, 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar, 3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, 4) lingkungan belajar diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Setiap model pembelajaran memerlukan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda. Setiap pendekatan memberikan peran yang berbeda kepada siswa, keadaan fisik ruangan dan pada sistem sosial kelas.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan perangkat model pembelajaran, sehingga dalam melaksanakan pembelajaran tidak lagi terfokus kepada suatu model pembelajaran, melainkan tercipta berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan dan diterapkan di dalam kelas. Model pembelajaran sebaiknya melibatkan siswa dalam belajar sehingga benar-benar terjadi "*student centered*". Jadi model pembelajaran dapat membantu para guru menentukan apa yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran dalam rangkaian pencapaian tujuan belajar yang baik.

## 2.1.2 Model Pembelajaran *Advance Organizer*

### 2.1.2.1 Teori Belajar Bermakna

Menurut Ausubel belajar dapat diklasifikasikan dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa, melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif ialah fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa.<sup>6</sup>

Pada tingkat pertama dalam belajar, informasi dapat dikomunikasikan pada siswa baik dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final, maupun dengan bentuk belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan diajarkan. Pada tingkat kedua dalam belajar, siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu dengan pengetahuan yang telah dimilikinya, dalam hal ini terjadi belajar bermakna.

Belajar bermakna dapat terjadi jika siswa menghubungkan informasi yang baru diterimanya dengan konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya. Sebaliknya apabila siswa hanya mencoba-coba menghafalkan informasi yang baru diterima tanpa menghubungkannya dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya maka terjadilah apa yang disebut dengan

---

<sup>6</sup> Ratna Wilis, D. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Erlangga. hal. 94.

belajar hafalan. Belajar fisika tidak cukup hanya dengan menghafal, justru yang dituntut adalah kemampuan menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya sehingga pembelajaran fisika menjadi bermakna.

Inti dari teori belajar menurut Ausubel adalah belajar bermakna. Menurut Ausubel belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat pada struktur kognitif seseorang. Untuk dapat mengaitkan konsep baru atau informasi baru dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif, siswa membutuhkan semacam pertolongan mental berupa pengatur awal (*advance organizer*) yang mengarahkan para siswa ke materi yang akan mereka pelajari, dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan yang dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru sehingga terjadi belajar bermakna.

#### **2.1.2.2 Model Pembelajaran *Advance Organizer***

Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan salah satu model pembelajaran dari rumpun pemrosesan informasi, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memahami konsep dalam fisika karena model pembelajaran *Advance Organizer* cocok untuk menyajikan fakta, keterampilan, konsep dan prinsip-prinsip yang didasarkan pada tujuan kognitif pada tingkat pengetahuan dan pemahaman.

Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang ada pada pembelajaran, artinya setiap pengetahuan mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari sistem pemrosesan informasi yang dikembangkan dalam pengetahuan. *Advance organizer* juga menyediakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pada siswa secara langsung. Menurut Joyce model pembelajaran *Advance Organizer* bertujuan memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan daya ingat dalam memperoleh informasi baru.<sup>7</sup>

Ausubel juga mengemukakan bahwa kegunaan *Advance Organizer* adalah sebagai sarana untuk membantu membuat informasi bermakna bagi siswa. Guru menggunakan *Advance Organizer* untuk membantu membuat informasi lebih bermakna bagi siswa dengan menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pelajaran baru yang diberikannya.<sup>8</sup> *Advance Organizer* sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali dalam tugas pembelajaran dan dalam tingkat abstraksi yang lebih tinggi dari pada tugas pembelajaran itu sendiri.

Tujuannya adalah menjelaskan, mengintegrasikan, dan menghubungkan materi baru dalam tugas pembelajaran dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya dan juga membantu

---

<sup>7</sup> Bruce, Joyce, Weil, M. & Calhoun, E. 1980. *Models of Teaching*. New Jersey : Prentice/Hall International, Inc. hal. 286.

<sup>8</sup> Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach (7<sup>th</sup> ed.)*. Belajar untuk Mengajar (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto pada Tahun 2008). Yogyakarta : Pustaka Pelajar. hal.280.

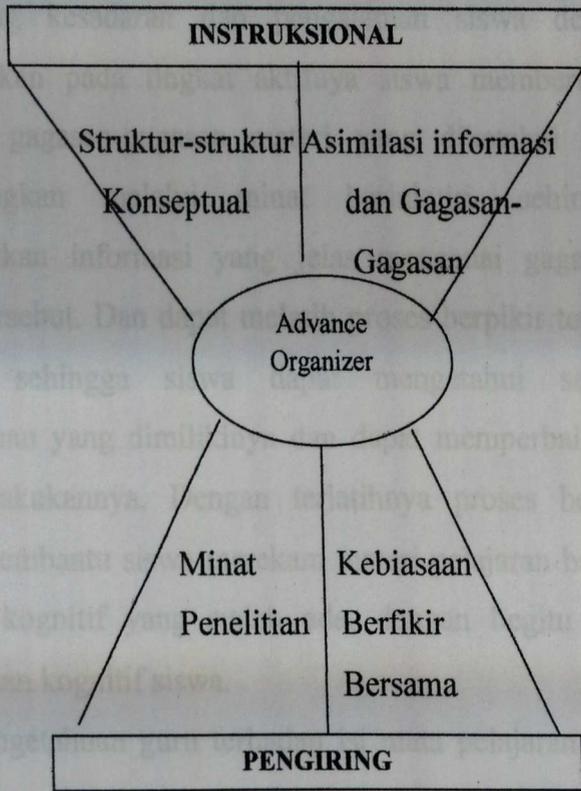
pembelajar membedakan materi baru dari materi yang telah dipelajari sebelumnya. Penting untuk dikatakan model pembelajaran *Advance Organizer* membantu siswa untuk menggunakan pengetahuan sebelumnya.

Penggunaan pengorganisasian awal (*Advance Organizer*) merupakan suatu alat pengajaran yang direkomendasikan oleh Ausubel untuk mengaitkan bahan-bahan pelajaran baru dengan pengetahuan awal. Pengetahuan awal menggarisbawahi ide-ide utama dalam suatu situasi pembelajaran yang baru dan mengaitkan ide-ide baru tersebut dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran.

Ada dua dampak intruksional yang dapat diharapkan dari model ini, yaitu terbentuknya struktur konseptual dan terbentuknya hubungan yang bermakna (*meaningfull*) antara informasi dan ide. Menurut Joyce dampak pengiring model *Advance Organizer* ini adalah tumbuhnya minat berinkuri dan siap untuk berpikir kritis dan tepat.<sup>9</sup> Dampak instruksional dan pengiring model pembelajaran *Advance Organizer* diperlihatkan pada Gambar 2.1.

---

<sup>9</sup> Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. 1980. *Models of Teaching*. New Jersey : Prentice/Hall International, Inc. hal. 293.



**Gambar 2.1. Dampak Instruksioanl dan Pengiring Model Pembelajaran Advance Organizer**

Dampak dari *Advance Organizer* mengarahkan kepada perhatian siswa mengenai sesuatu yang penting dalam materi yang akan datang, menyoroti hubungan-hubungan antar gagasan yang akan disajikan, dan mengingatkan siswa akan informasi yang telah dimiliki. Lalu membantu siswa menghimpun materi baru dengan menjabarkan, menyusun gagasan utama materi baru pada apa yang diketahui siswa, sehingga sangat membantu memperluas pemahaman bagi siswa karena dapat menyediakan gagasan-gagasan untuk materi yang belum dikenal. Dengan begitu

mendorong kesadaran dan pengalaman siswa dengan yang diperlihatkan pada tingkat aktifnya siswa memberikan respon terhadap gagasan-gagasan materi yang diketahui yang dapat dikembangkan melalui minat berinkuiri, sehingga siswa mendapatkan informasi yang jelas mengenai gagasan-gagasan materi tersebut. Dan dapat melatih proses berpikir tentang materi tersebut sehingga siswa dapat mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimilikinya dan dapat memperbaiki kesalahan yang dilakukannya. Dengan terlatihnya proses berfikir siswa sangat membantu siswa merekam materi pelajaran baru ke dalam struktur kognitif yang sudah ada, dengan begitu memperkuat pengolahan kognitif siswa.

Pengetahuan guru terhadap isi mata pelajaran harus sangat baik, karena hanya dengan demikian seorang guru akan mampu menemukan informasi, yang menurut Ausubel "sangat abstrak, umum dan inklusif", yang mewedahi apa yang akan diajarkan. Selain itu, logika berpikir guru juga dituntut sebaik mungkin. materi pelajaran, merumuskannya dalam rumusan yang singkat dan padat,serta mengurutkan materi demi materi ke dalam struktur yang logis dan mudah dipahami.

Penerapan kegiatan pembelajaran *Advance Organizer* menurut Djiwandono dapat dilakukan melalui tiga fase yaitu fase pertama, penyampaian *Advance Organizer*. *Advance organizer* mengarahkan para siswa pada materi yang akan mereka pelajari dan menolong ,mereka untuk mengingat kembali informasi yang

berhubungan dan dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru. Fase kedua dari suatu pelajaran dengan materi baru disampaikan dengan memberikan ceramah, diskusi, film atau memberi tugas kepada siswa. Ausubel menekankan kebutuhan untuk mempertahankan perhatian siswa sama baiknya dengan kebutuhan dalam mengorganisasi materi pelajaran secara jelas untuk berhubungan dengan susunan yang telah direncanakan dalam *advance organizer*.

Fase ketiga bertujuan memperkuat struktur kognitif siswa. Guru sebaiknya mencoba untuk menggabungkan informasi baru ke dalam susunan pelajaran yang sudah direncanakan untuk pelajaran permulaan dengan mengingatkan siswa bagaimana setiap rinci khusus yang berhubungan. Dalam hal ini siswa diberi kesempatan untuk melontarkan pertanyaan-pertanyaan yang akan memperluas pengertian mereka melebihi isi pelajaran yang disampaikan guru.<sup>10</sup>

Kunci utama keberhasilan model *Advance Organizer* ini terletak pada adanya perorganisasian yang baik dalam materi yang diajarkan. Materi yang terorganisasikan dengan baik itu antara lain ditandai oleh adanya hubungan yang terintegrasi dan tepat antara kerangka utama (*organizer*) dengan isi materi yang diajarkan. Adapun sintaks model pembelajaran *Advance Organizer* ditunjukkan pada Tabel 2.1.

---

<sup>10</sup> Djiwandono, S. E.W. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Grasindo. hal. 175

**Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran *Advance Organizer***

<b>Fase Pertama:</b> Penyampaian/Presentasi <i>Advance Organizer</i>
Menjelaskan tujuan pelajaran Menyampaikan organizer Mengidentifikasi definisi ciri-ciri tertentu Memberikan contoh Mengulang Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa.
<b>Fase Kedua:</b> Penyampaian/Presentasi tugas atau materi pembelajaran
Menyajikan materi Mempertahankan perhatian Memperjelas pengolahan menjadi pembelajaran yang masuk akal. Memperjelas aturan materi.
<b>Fase ketiga:</b> Memperkuat Pengolahan Kognitif
Memperkuat struktur kognitif Memperluas materi pelajaran Menghubungkan informasi baru ke <i>Advance Organizer</i> Mengklarifikasi

### 2.1.3 Pembelajaran Konvensional

Proses pembelajaran akan efektif jika diketahui inti kegiatan belajar yang sesungguhnya. Kegiatan pembelajaran yang selama ini berlangsung, yang berpijak pada teori behavioristik, banyak didominasi oleh guru. Guru menyampaikan materi pelajaran melalui ceramah, dengan harapan siswa dapat memahami dan

memberikan respon sesuai dengan materi yang diceramahkan. Dalam pembelajaran, guru banyak menggantungkan pada buku teks. Siswa diharapkan memiliki pandangan yang sama dengan guru, atau sama dengan buku teks tersebut.

Alternatif-alternatif perbedaan interpretasi diantara siswa terhadap fenomena sosial yang kompleks tidak dipertimbangkan. Ketika menjawab pertanyaan siswa, guru tidak mencari kemungkinan cara pandang siswa dalam menghadapi masalah, melainkan melihat apakah siswa tidak memahami sesuatu yang dianggap benar oleh guru.

#### **2.1.4 Metode Eksperimen**

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang dalam penyajian atau pembahasan materinya melalui percobaan atau mencobakan sesuatu serta mengamati secara proses.

Eksperimen dimaksudkan bahwa guru dan siswa mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil pekerjaannya. Eksperimen dapat dilakukan secara kelompok maupun individu di dalam laboratorium. Perlu diperhatikan bahwa setiap kegiatan eksperimen harus dilakukan secara sistemik dan sistematis, yaitu harus dimulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan kajian hasil. Lebih mendalamnya siswa harus membuat laporan, kemudian disajikan di depan kelompok lain. Laporan tersebut dijadikan dasar untuk melihat seberapa jauh penerapan kemampuan berfikir siswa, kemampuan memberikan

penjelasan, kemampuan berargumentasi dan kemampuan menyimpulkan hasil eksperimen.

Dengan demikian, dalam proses pembelajaran dengan metode eksperimen ini siswa dituntut untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri dalam mengamati dan menganalisis suatu permasalahan yang terdapat pada materi yang dipelajari hingga siswa dapat mencari kebenaran dan membuktikan serta dapat membuat kesimpulan sendiri mengenai jawaban dari permasalahan tersebut.

### **2.1.5 Media Pembelajaran**

Dalam bentuk model pembelajaran manapun sangat dibutuhkan peran media. Media adalah suatu alat bantu yang memudahkan proses pembelajaran sehingga meningkatkan tingkat keefektifan pencapaian tujuan/kompetensi. Menurut Briggs (Sadiman, 2007:6) bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar seperti film, buku dan kaset.<sup>11</sup> Media dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa antara lain untuk mendorong motivasi belajar,

---

<sup>11</sup> Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Grafindo. hal.6.

memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi daya serap belajar siswa.

Berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok yaitu: 1) media cetak, 2) media audio-visual, 3) media komputer, 4) media gabungan cetak dan komputer.

### 2.1.5.1 Media Komputer Dalam Pembelajaran

Komputer merupakan jenis media yang mempunyai kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Perkembangan teknologi pada saat ini telah memungkinkan komputer memuat informasi yang beragam sehingga komputer bukan hanya digunakan sebagai sarana di perkantoran, tetapi juga sebagai sarana belajar yang memungkinkan siswa aktif dan kreatif dalam kegiatan belajar.

Komputer juga memberikan umpan balik terhadap hasil belajar siswa. Interaktif pembelajaran dengan menggunakan komputer mengikuti tiga unsur, yaitu : (1) urutan-urutan instruksional yang dapat disesuaikan, (2) respon atau pekerjaan siswa, (3) umpan balik yang dapat disesuaikan.<sup>12</sup>

Beberapa kelebihan penggunaan media komputer, yaitu : (1) mampu menyediakan proses interaktif dan kemudahan untuk mendapatkan umpan balik, (2) memberikan kebebasan pada pembelajaran dalam menentukan topik-topik belajar, (3)

---

<sup>12</sup> Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. hal.40.

memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar, (4) memberikan kesan dan bermakna dalam pembelajaran.

### 2.1.5.2 Media *Flash*

Media *Flash* merupakan salah satu program aplikasi presentasi yang berbentuk animasi yang sedang populer, terutama pada proses pembelajaran. *Media flash* merupakan salah satu *software* yang merupakan produk unggulan yang memiliki kemampuan untuk menggambar dan membuat gambar animasi.

Banyak sekali situs yang menggunakan *Flash* sebagai *software* pendukung, atau bahkan juga sebagai *software* utama dalam pembuatan *web*, selain sebagai *software* pembuat animasi. Kemampuan *Flash* cukup populer di kalangan para pembuat animasi dan aplikasi *web* yang menarik. Versi *Flash* terbaru pada saat ini adalah *Macromedia Flash 8* yang menyediakan berbagai hal baru yang bukan saja semakin menyempurnakan fitur-fitur yang ada pada versi sebelumnya, tetapi juga menyediakan fitur-fitur yang sama sekali baru. *Flash* digunakan untuk membuat gambar vektor maupun gambar animasi. *Flash* juga dapat membantu perangkat presentasi, publikasi atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaannya.

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur

pergerakan yang telah ditentukan pada setiap perambahan hitungan waktu yang terjadi.

Pada proses pembuatannya harus menggunakan logika berfikir untuk menentukan alur gerak suatu objek dari keadaan awal hingga keadaan akhir objek tersebut. Perencanaan yang matang dalam perumusan alur gerak berdasarkan logika yang tepat akan menghasilkan animasi yang menarik untuk disaksikan. Animasi disusun oleh himpunan gambar yang ditampilkan secara berurut maka animasi dapat dikatakan sebuah fungsi terhadap waktu.

#### **2.1.6 Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantu *Flash***

Model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *Flash* merupakan pembelajaran *Advance Organizer* yang digabungkan dengan metode eksperimen dibantu dengan penggunaan *flash* dalam penyampaian materi, di mana pada tahap pelaksanaan pembelajaran dimasukkan komponen *flash* dan metode eksperimen. Adapun tahap pembelajarannya adalah :

##### **a. Tahap Penyampaian/Presentasi *Advance Organizer***

Pada tahap ini yang pertama dilakukan adalah mengarahkan siswa pada materi yang akan dipelajari yaitu mengenai suhu dan kalor dengan menjelaskan tujuan pembelajaran. Mengajak siswa mengingat kembali mengenai materi suhu dan kalor yang pernah dipelajari siswa pada tingkat SMP dengan memberikan pertanyaan mengenai suhu dan kalor,

serta contoh-contohnya. Menyajikan informasi melalui penyampaian ilustrasi contoh-contoh, ciri--ciri yang mencakup materi suhu dan kalor dengan menggunakan *flash*.

b. Tahap Penyampaian/Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran

Penyampaian informasi mengenai pengetahuan konseptual suhu dan kalor dibantu melalui kegiatan eksperimen yakni di mana kegiatan eksperimen ini menuntut siswa agar berperan aktif dalam mencari, memahami, menemukan jawaban serta menyimpulkan sendiri hasil dari percobaan yang dilakukan. Pada pelaksanaannya siswa dibagi dalam 5 kelompok, melakukan percobaan dalam kelompok belajar melalui lembar kegiatan yang dibagikan guru. Mengikuti prosedur-prosedur kegiatan dan menyelesaikan tugas sesuai yang terdapat pada LKS kemudian mendiskusikan hasil pekerjaannya. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan pembelajaran pada tahap ini.

c. Tahap Memperkuat Struktur Kognitif

Melalui pelaksanaan percobaan siswa memperoleh hasil jawaban percobaan mereka. Untuk membantu memperkuat pemahaman pengetahuan konseptual suhu dan kalor yang telah diperoleh dari pelaksanaan eksperimen, guru memberikan penguatan jawaban yang tepat mengenai hasil diskusi siswa dengan bantuan media *flash* dan siswa diberi kesempatan bertanya mengenai materi yang telah mereka pelajari di mana tujuannya

adalah agar memperluas pemahaman mengenai konsep materi tersebut.

### 2.1.7 Motivasi Belajar

Menurut Mc. Donald bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "feeling" dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan.<sup>13</sup> Sedangkan menurut Uno motivasi adalah dorongan dasar yang menggerakkan seseorang bertingkah laku.<sup>14</sup> Serangkaian usaha menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu. Motivasi dapat dirangsang oleh faktor dari luar tetapi motivasi itu adalah tumbuh di dalam diri seseorang.

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat

---

<sup>13</sup> Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Grafindo. hal.73.

<sup>14</sup> Uno, H. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara. hal.1

non-intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar.

Motivasi belajar sangat penting dimiliki oleh siswa. Siswa akan termotivasi belajar bila hal-hal yang dipelajarinya terasa bermakna baginya, demikian juga suasana belajar yang menyenangkan, akan semakin memacu keinginan siswa untuk belajar. Dimiyati dan Mudjiono menyatakan bahwa pentingnya motivasi belajar bagi siswa adalah untuk :

1. Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses dan hasil akhir.
2. Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar yang dibandingkan dengan teman sebaya.
3. Mengarahkan kegiatan belajar sehingga anak mengubah cara belajarnya lebih tekun.
4. Membesarkan semangat belajar, seperti mempertinggi semangat untuk lulus tepat waktu dengan hasil yang memuaskan.
5. Menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar dan kemudian bekerja yang berkesinambungan, individu dilatih untuk menggunakan kekuatannya sedemikian rupa hingga dapat berhasil.<sup>15</sup>

Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku. Hal itu mempunyai peranan besar dalam

---

<sup>15</sup> Mudjiono dan Dimiyanti. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta. hal.45

keberhasilan seseorang dalam belajar. Dalam proses pembelajaran siswa harus diberi rangsangan melalui teknik dan cara pembelajaran yang tepat agar mereka senang dan tertarik terhadap pelajaran yang diajarkan.

### 2.1.8 Hasil Belajar

Menurut Abdurrahman hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.<sup>16</sup>

Taksonomi tujuan ranah kognitif dikemukakan oleh Bloom (1956) merupakan hal yang amat penting diketahui oleh guru sebelum melaksanakan evaluasi. Bloom membagi hasil belajar ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotorik karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotorik dan afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah.

Menurut Anderson dan Krathwohl hasil belajar dalam ranah Taksonomi Bloom Revisi memiliki dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Pertama, dimensi pengetahuan. Dimensi ini memiliki empat kategori, yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta. hal.37.

<sup>17</sup> Anderson, L. W. dan Krathwohl, D.R.. 2002. *A Revision Of Bloom's Taxonomy: An Overvie*. Volume 41, No. 4, Autumn 2002. Ohio: The Ohio State University. hal.215

a. Pengetahuan Faktual (*Factual knowledge*): pengetahuan yang berupa potongan-potongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi tingkat rendah.

b. Pengetahuan Konseptual (*Conceptual Knowledge*): pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi bersama-sama. Pengetahuan konseptual mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit.

b. Pengetahuan Prosedural (*Procedural Knowledge*) : pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru. Seringkali pengetahuan prosedural berisi langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.

c. Pengetahuan Metakognitif (*Metacognitive Knowledge*): pengetahuan kognisi secara umum serta kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi sendiri. Diantaranya, pengetahuan strategis, pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, termasuk sesuai kontekstual dan kondisi pengetahuan, pengetahuan diri.

Kedua, dimensi proses kognitif. Dimensi ini terdiri dari enam kategori yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, menilai, dan mencipta.

(a) Mengingat yaitu mengambil informasi yang relevan dari ingatan jangka panjang. Contohnya dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih satu dari dua atau lebih jawaban.

(b) Memahami, yaitu mengkonstruksikan makna dari berbagai pesan instruksional. Dengan pemahaman baru siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep.

(c) Mengaplikasikan, berarti melaksanakan atau menggunakan suatu prosedur. Penerapan ini siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

(d) Menganalisis, berarti menguraikan materi menjadi bagian-bagian konstituen dan menentukan bagaimana hubungan bagian yang satu dengan bagian yang lain. Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

(e) Mengevaluasi, berarti siswa diminta untuk menggabungkan atau menyusun kembali hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru.

(f) Mencipta, berarti membuat *judgement* berdasarkan kriteria dan menyatukan berbagai elemen untuk membentuk sebuah pola atau struktur baru. Siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu kasus. Dimensi kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual.

Hasil belajar dari penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa yang berkenaan dalam penguatan struktur kognitif dalam memahami, menguasai dan menerapkan konsep fisika sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan fisika dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks. Dengan demikian maka bentuk penilaian hasil belajar pada penelitian ini mengacu kepada ranah dimensi kognitif yang dihubungkan dengan dimensi pengetahuan.

## 2.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar Fisika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar Fisika.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA SWASTA JOSUA Medan Jalan G.B. Josua No. 30 Medan pada kelas X semester II. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai April pada Tahun Ajaran 2016/2017 di kelas X semester II.

#### 3.2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh Siswa Kelas X Semester II SMA SWASTA JOSUA Medan Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 3 kelas paralel dan setiap kelas terdiri dari 30 orang siswa maka jumlah seluruh populasi adalah 90 orang siswa.

Sampel penelitian ini diambil 2 (dua) kelas. Penentuan pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (*simple random class*) dan diperoleh kelas X-1 sebagai kelas kontrol berjumlah 30 orang yang diajar dengan pembelajaran konvensional dan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen berjumlah 30 orang yang diajar dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash*.

### 3.3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ditinjau dari peranannya, terdiri atas variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu flash. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Fisika. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi siswa.

### 3.4. Rancangan dan Prosedur Penelitian

#### 3.4.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat *quasi eksperimen*, melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Kelas pertama diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua diberi perlakuan dengan metode pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian *quasi eksperimen* ini secara ringkas dengan desain *control group pretest-posttest design* yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Control Group Pretest – Posttest Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Kontrol	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Data penelitian ini berupa tes hasil belajar dan motivasi belajar. Skor motivasi belajar digunakan untuk membedakan siswa yang memiliki tingkat motivasi tinggi dan rendah. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi suhu dan kalor yang disusun berdasarkan silabus.

Rancangan penelitian dengan desain faktorial 2 x 2 dapat ditunjukkan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2.** Desain Faktorial

Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Berbantu <i>Flash</i> ( $A_1$ )	Pembelajaran Konvensional ( $A_2$ )	Rata-Rata
Tingkat Motivasi			
Motivasi Belajar Tinggi ( $B_1$ )	$A_1 B_1$	$A_2 B_1$	$\mu B_1$
Motivasi Belajar Rendah ( $B_2$ )	$A_1 B_2$	$A_2 B_2$	$\mu B_2$
Rata-Rata	$\mu A_1$	$\mu A_2$	

Keterangan :

$A_1B_1$  = Hasil belajar Fisika yang pembelajarannya melalui model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* yang mempunyai motivasi belajar tinggi.

$A_1B_2$  = Hasil belajar Fisika yang pembelajarannya melalui model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* yang mempunyai motivasi belajar rendah.

$A_2B_1$  = Hasil belajar Fisika yang pembelajarannya melalui pembelajaran konvensional yang mempunyai

motivasi belajar tinggi.

$A_2B_2$  = Hasil belajar Fisika yang pembelajarannya melalui pembelajaran konvensional yang mempunyai motivasi belajar rendah.

$\mu A_1$  = Rerata hasil belajar Fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash*.

$\mu A_2$  = Rerata hasil belajar Fisika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

$\mu B_1$  = Rerata hasil belajar Fisika siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi.

$\mu B_2$  = Rerata hasil belajar Fisika siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah.

### 3.4.2. Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Tahap persiapan

- a. Menyusun jadwal penelitian.
- b. Membuat Program pembelajaran.
- c. Menyiapkan tes.

#### 2. Tahap pelaksanaan

- a. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada.
- b. Melaksanakan pre-test untuk mengetahui hasil belajar siswa dan untuk mendapatkan data awal.

- c. Melaksanakan pengajaran pada kedua kelas yaitu:
- d. Pada kelas eksperimen adalah pengajaran fisika dengan menerapkan Model Pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash*. Dalam pelaksanaannya digunakan metode eksperimen untuk membantu siswa dalam mencari dan memahami permasalahan pada materi yang dipelajari. Sedangkan *flash* digunakan sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan informasi materi kepada siswa agar lebih memperjelas informasi yang diperoleh siswa melalui pelaksanaan praktikum yang dilakukan.
- e. Pada kelas kontrol adalah pengajaran fisika menggunakan Pembelajaran Konvensional.
- f. Memberikan pos test untuk mengetahui hasil belajar siswa, kemudian dilakukan uji hipotesis.
- g. Setelah uji hipotesis dapat diambil kesimpulan.

### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

Instumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data adalah instrumen tes dalam bentuk tes hasil belajar dan instrumen non-tes dalam bentuk lembar angket motivasi belajar siswa, untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer*.

### 3.5.1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar fisika yang akan diberikan pada siswa yaitu tes tertulis yang soalnya berbentuk essay, pemilihan soal dengan bentuk essay ini bertujuan untuk mengungkap kemampuan hasil belajar fisika siswa. Selain itu, soal-soal bentuk essay amat baik untuk menarik hubungan antara pengetahuan atau fakta-fakta yang telah mengendap dalam struktur kognitif.

Tes hasil belajar diukur dengan menggunakan tes dalam bentuk essay. Tes ini dikembangkan mengacu pada indikator hasil belajar dimensi kognitif dan dimensi pengetahuan Taksonomi Bloom Revisi menurut Anderson dan Karthwol. Sebelum tes diujikan pada kelas sampel terlebih dahulu tes diuji kevalidannya dengan validitas isi dan validitas ramalan. Tes tersebut dituangkan dalam bentuk tabel spesifikasi seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Spesifikasi Tes Hasil Belajar**

No	Indikator	Dimensi Proses Kognitif / Dimensi Pengetahuan																							
		C <sub>1</sub>				C <sub>2</sub>				C <sub>3</sub>				C <sub>4</sub>				C <sub>5</sub>				C <sub>6</sub>			
		F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M
1.	Siswa mampu menjelaskan tentang kalor melalui peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.		X																						
2.	Siswa mampu mengkonversi satu satuan suhu ke satuan suhu lainnya.												X												
3.	Siswa mampu membuat desain																								X



afektif dilakukan selama proses pembelajaran melalui observasi. Penilaian hasil belajar psikomotorik dan afektif dituangkan dalam kisi-kisi lembar observasi seperti ditunjukkan pada tabel 3.4. dan tabel 3.5.

**Tabel 3.4. Penilaian Domain Psikomotorik**

No	Indikator	Kawasan Psikomotorik					
		Persepsi (P1)	Kesiapan (P2)	Respon Terbimbing (P3)	Gerakan Mekanisme (P4)	Respon Yang Kompleks (P5)	Penyesuaian dan Keaslian (P6)
1	Menggunakan Alat						
2	Langkah Kerja						
3	Sikap Kerja						
4	Kemampuan Menganalisis Pekerjaan						
5	Ketelitian						
6	Kebersihan dan Kerapian						

Untuk mengukur hasil belajar psikomotorik siswa dilakukan dengan cara pemberian skor dengan kriteria jika nilainya baik mendapat skor = 3, cukup = 2, dan kurang = 1. Skor maksimum 18 dan skor minimum 6.

**Tabel 3.5. Penilaian Domain Afektif**

No	Indikator	Kawasan Afektif				
		Penerimaan (A1)	Tanggapan (A2)	Berkeyakinan (A3)	Pengorganisasian (A4)	Tingkat Karakteristik/Perilaku (A5)
1	Patuh Melakukan Tugas					
2	Aktif Dalam Melaksanakan Diskusi					

3	Menyatakan Pendapat Dalam Diskusi					
4	Dapat Bekerjasama Dalam kelompok					
5	Bersikap Sopan dan Tenang Selama Pembelajaran					

Indikator dari penilaian afektif disusun dalam bentuk pernyataan yang masing-masing indikator memiliki 5 alternatif jawaban yaitu, sangat sering diberi skor = 5, sering = 4, kadang-kadang = 3, jarang = 2, tidak pernah = 1. Perhitungan skor maksimum menjadi 25 dan skor minimum 5.

### 3.5.2. Angket Motivasi Siswa

Angket yang digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa disusun berdasarkan skala sikap responden menunjukkan setuju atau tidak setuju dengan urutan pernyataan tentang objek sikap. Sikap adalah hasil khusus suatu skor yang menunjukkan intensitas dan arah sikap seseorang terhadap suatu organisasi, kelompok orang, kebijakan atau kategori stimulus yang lain.

Penelitian ini menggunakan skala Likert dalam menyusun angket motivasi. Jumlah pernyataan angket penelitian ini berjumlah 25 pernyataan, dengan rentang pilihan 1 – 5. Setiap pilihan jawaban diberi bobot skor seperti skor 5 sangat setuju (SS),

skor 4 setuju (S), skor 3 ragu-ragu (R), skor 2 tidak setuju (TS), dan skor 1 sangat tidak setuju (STS). Perhitungan skor minimum angket 25 dan skor maksimum 125.

Angket motivasi yang digunakan adalah angket tertutup yang disusun berupa pernyataan yang telah divalidkan oleh validator ahli. Adapun aspek-aspek yang menjadi dimensi dari motivasi dapat dilihat pada kisi-kisi angket motivasi seperti ditunjukkan pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6.** Kisi-Kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa

No.	Indikator	Butir Soal	Jumlah
1.	Hasrat dan Keinginan Berhasil (Aktualisasi Diri)	1, 2, 3, 4, 5, 14	6
2.	Dorongan dan Kebutuhan Dalam Belajar (Fisiologis)	10, 13, 15, 16	4
3.	Harapan dan Cita-Cita Masa Depan (Pencapaian Potensi)	6, 7, 8, 9	4
4.	Penghargaan Dalam Belajar (Penghargaan)	11, 12, 17	3
5.	Kegiatan Yang Menarik Dalam Belajar (Rasa Aman)	18, 19, 20, 21, 22	5
6.	Lingkungan Belajar Yang Kondusif (Sosial)	23, 24, 25	3
Jumlah			25

### 3.6. Uji Coba Instrumen

#### 3.6.1. Validitas Tes

##### a. Validitas Isi

Validitas isi adalah derajat di mana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validitas isi pada umumnya dipertimbangkan oleh ahli. Para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi,

kemudian mereka diminta untuk mengoreksi semua item yang telah dibuat. Adapun yang menjadi validator dalam memvalidkan instrumen tes hasil belajar dan motivasi adalah:

1. Ibu Dr. Derlina, M. Si. (Dosen UNIMED)
2. Ibu Dr. Retno Dwi Suyanti, M.Si (Dosen UNIMED)
3. Bapak Dr. Makmur Sirait, M. Si. (Dosen UNIMED)
4. Ibu Dra. Ratna Tanjung, M. Pd. (Dosen UNIMED)

#### **b. Validitas Kriteria**

Validitas kriteria menyangkut masalah tingkatan dimana skala yang sedang digunakan mampu memprediksi suatu variabel yang direncang sebagai kriteria. Untuk menghitung validitas instrumen, digunakan teknik korelasi. Validitas instrumen tes hasil belajar ini di analisis dengan menggunakan SPSS 17.0 *for windows*.

Hasil pengujian validitas instrumen tes dengan menggunakan SPSS 17.0 *for windows* dengan sampel yang digunakan adalah 32 orang, maka  $df = 30$  dan nilai  $r$  tabel adalah 0,349. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai output *correlated item total correlation*  $> r$  tabel. Berdasarkan hasil SPSS 17, diperoleh bahwa soal yang valid adalah soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, dan 10, karena nilai r hitung  $> r$  tabel. Sementara itu, soal yang tidak valid adalah soal nomor 3, dan 6. Rangkuman hasil uji validitas dapat ditunjukkan pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7.** Uji Validitas Tes

No. Item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.569	0,349	Valid
2	0.615	0,349	Valid
3	0.202	0,349	Tidak Valid
4	0.443	0,349	Valid
5	0.446	0,349	Valid
6	0.076	0,349	Tidak Valid
7	0.674	0,349	Valid
8	0.524	0,349	Valid
9	0.481	0,349	Valid
10	0.734	0,349	Valid

### 3.6.2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dapat dihitung dengan rumus Kurder Richardson (K-R-20). Koefisien reliabilitas tes ini kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r$ , dimana jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka keseluruhan item soal tersebut dinyatakan reliabel.

Untuk menghitung reliabilitas soal uraian digunakan rumus *alpha-Cronbach*

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

#### Keterangan :

$r_{11}$  : Banyaknya Reliabilitas Seluruh Tes

$n$  : Banyaknya Butir Soal

$\sum S_i^2$  : Jumlah Varians Butir Tes

$S_t^2$  : Varians Skor Total Pada Tes

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas kriteria sebagai berikut:

- $r_{II} \leq 0,20$  tidak reliabilitas
- $0,20 < r_{II} \leq 0,40$  reliabilitas rendah
- $0,40 < r_{II} \leq 0,70$  reliabilitas sedang
- $0,70 < r_{II} \leq 0,90$  reliabilitas tinggi
- $0,90 < r_{II} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi

Hasil uji reliabilitas berdasarkan data yang diolah dengan bantuan SPSS 17 dapat dilihat pada tabel 3.8.

**Tabel 3.8.** Uji Reliabilitas Tes

Cronbach's Alpha	N of Items
.843	8

Berdasarkan tabel 3.8. di atas nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas dari 8 item soal adalah 0,843, maka  $r_{hitung} = 0,843$  dan  $r_{tabel} = 0,707$ . Sesuai dengan kriteria pengujian, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan  $\alpha = 0,05\%$ , berarti soal yang diujikan reliabel. Dengan hasil uji di atas, menunjukkan bahwa instrumen yang diberikan adalah reliabel dengan kategori tinggi.

### 3.6.3. Tingkat kesukaran tes

Bermutu atau tidak butir-butir item pada instrument dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Soal yang baik adalah soal

yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran tes atau indeks kesukaran tes dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{N \times \text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

$S_A$  = Jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok atas

$S_B$  = Jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan kelompok bawah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria indeks kesukaran butir soal sebagai berikut:

TK = 0,00 terlalu sukar (TS).

$0,00 < TK \leq 0,30$  sukar (SK).

$0,30 < TK \leq 0,70$  sedang (SD).

$0,70 < TK < 1,00$  mudah (MD).

TK = 1,00 terlalu mudah (TM).

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh indeks kesukaran dari 8 soal diperoleh keseluruhan soal di kategorikan sukar.

### 3.6.4 Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal dimaksudkan untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang

baik apabila siswa yang pandai dapat menjawab soal dengan baik, dan siswa yang kurang pandai tidak dapat menjawab soal dengan baik. Di dalam penelitian ini, subyek uji coba adalah 32 siswa. Pembagian kelompok atas dan bawah dilakukan dengan mengambil 50% untuk masing-masing kelompok. Perhitungan daya pembeda setiap butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

dengan;

DP = Indeks daya pembeda

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  = Jumlah skor ideal kelompok atas

Adapun kriteria penilaian adalah sebagai berikut:

$0,00 < DP \leq 0,20$  = jelek.

$0,20 < DP \leq 0,40$  = cukup.

$0,40 < DP \leq 0,70$  = baik.

$0,70 < DP \leq 1,00$  = baik sekali

Berdasarkan hasil analisis data dari 8 soal diperoleh tingkat daya beda soal yaitu: 7 soal dengan kriteria baik, 1 soal dengan kriteria cukup.

### 3.7. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka kemudian data tersebut akan diolah dengan bantuan program SPSS 17 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

#### 3.7.1. Analisis Deskriptif

Deskriptif statistik diperlukan untuk mencari mean, median, standar deviasi, varians, range, frekuensi data, grafik data dan informasi lain yang dibutuhkan. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan cara mendistribusikan data baik pretes-postes kedua kelas tersebut ke dalam program SPSS 17 pada kolom *discriptive*. Dari proses tersebut maka akan menghasilkan. mean, median, standar. deviasi, varians, range, frekuensi data, grafik data dan informasi lain yang dibutuhkan.

#### 3.7.2. Analisis Inferensial

##### 3.7.2.1. Uji Normalitas

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Seluruh uji yang akan digunakan dengan mendistribusikan data masing-masing kelas baik pretes-postes kelas eksperimen dan pretes-postes kelas kelas kontrol ke dalam program SPSS 17 pada kolom *explore*.

Dari proses ini akan akan menghasilkan output *One sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak dibandingkan dengan kriteria nilai Sig. dari

kedua kelompok tersebut baik pretes maupun postes sebagai berikut:

Jika Sig. atau probabilitas  $> 0,05$  maka sampel berdistribusi normal.

Jika Sig. atau probabilitas  $< 0,05$  maka sampel berdistribusi tidak normal

### 3.7.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Seluruh uji yang digunakan dengan mendistribusikan data ke SPSS 17.0 ke dalam kolom *one way anova*. Dari proses ini akan menghasilkan output *Test of Homogeneity of Variances*. Untuk mengetahui apakah sampel tersebut adalah homogen, maka dilakukan dengan cara membandingkan nilai Sig. pada tabel tersebut dengan kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika Sig. atau probabilitas  $> 0,05$  maka sampel homogen.

Jika Sig. atau probabilitas  $< 0,05$  maka sampel tidak homogen.

### 3.7.2.3. Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa

Dari tes hasil belajar siswa yang diperoleh dihitung peningkatan belajar siswa secara individual dan persentase ketuntasan belajar siswa. Peningkatan hasil belajar dapat dihitung dengan rumus g faktor (gain skor ternormalisasi). Rumus g faktor

digunakan untuk mengetahui perolehan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar dapat langsung diketahui dari hasil belajar fisika siswa dari rata-rata nilai gain seluruh siswa untuk masing-masing kelompok kelas. Rumus g factor yang digunakan adalah :

$$g = \frac{S_2 - S_1}{S_{maks} - S_1}$$

di mana :

g = gain ternormalisasi

S<sub>1</sub> = Nilai pre-tes.

S<sub>2</sub> = Nilai pos-tes

S<sub>maks</sub> = Nilai Maksimum

di mana kriteria penilaiannya adalah:

Gain > 0.7 Kategori Tinggi.

Gain 0.3 – 0.7 Kategori Sedang

Gain < 0.3 Kategori Rendah

#### 3.7.2.4. Pengujian hipotesis

Teknik statistik inferensial adalah teknik analisis varians dua jalur (desain faktorial 2x2) dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dengan bantuan program SPSS 17.0 for Windows.

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  dengan db yang sesuai, maka  $H_0$  ditolak, sedang jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Adapun rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut :

1.  $H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang diberi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.  
 $H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$  : Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diberi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.
2.  $H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah.  
 $H_a : \mu B_1 \neq \mu B_2$  : Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah.
3.  $H_0 : A \times B = 0$  : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.  
 $H_a : A \times B \neq 0$  : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X semester II SMA Swasta Josua Medan pada bulan Maret s/d April Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* eksperimen yang melibatkan dua kelas, masing-masing kelas diberi model pembelajaran yang berbeda. Kelas X-2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model *Advance Organizer* berbantu flash dan kelas X-1 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran Konvensional. Kelas sampel penelitian yang diambil sebanyak 2 kelas yang dipilih secara acak.

#### 4.2 Deskripsi Data

Deskripsi data yang disajikan dalam hasil penelitian ini terdiri dari data hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu flash dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional dan data motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Fisika di kelas X SMA Swasta Josua Medan.

#### 4.2.1 Analisis Data Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian berupa motivasi belajar fisika siswa diperoleh melalui angket motivasi siswa pada kelas eksperimen nilai rata-rata motivasi belajar sebesar 75,32 dan untuk kelas kontrol nilai rata-rata motivasi belajar sebesar 70,95.

Berdasarkan data tingkat motivasi yang diperoleh kemudian dikelompokkan dalam dua kategori yaitu tingkat motivasi tinggi dan motivasi rendah. Pengelompokan kategori ini berdasarkan pada nilai rata-rata kedua kelas dan dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Data Motivasi Belajar Fisika Siswa Pada Kelompok Sampel

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
Skor	Frekuensi	Rata-Rata	Skor	Frekuensi	Rata-Rata
56,80	1	79,41	56,80	3	75,32
60,00	3		60,00	2	
68,00	2		66,00	3	
69,00	2		68,00	3	
72,00	2		75,20	3	
75,20	4		76,80	1	
78,40	1		78,40	2	
84,00	2		80,00	2	
89,00	2		81,00	1	
90,00	4		81,60	2	
92,00	2		82,40	2	
94,00	2		89,00	3	
Total	30		92,00	2	
			Total	30	

Tingkat motivasi tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata sebesar 83,85 sementara pada kelas kontrol 82,92. Tingkat motivasi rendah pada kelas eksperimen sebesar

65,57 sementara kelas kontrol sebesar 61,80. Maka dapat disimpulkan dari data tersebut bahwa untuk tingkat motivasi tinggi kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Begitu juga untuk tingkat motivasi rendah kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Data tingkat motivasi tinggi dan motivasi rendah dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** Data Tingkat Motivasi Tinggi dan Motivasi Rendah Di Kelas Kontrol dan Eksperimen

Tingkat Motivasi Tinggi					
Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
Skor	Frekuensi	Rata-Rata	Skor	Frekuensi	Rata-Rata
78,40	1	82,92	76,80	1	83,85
84,00	2		78,40	2	
89,00	2		80,00	2	
90,00	4		81,00	1	
92,00	2		81,60	2	
94,00	2		82,40	2	
Total	13		89,00	3	
			90,00	2	
			92,00	1	
			Total	16	
Tingkat Motivasi Rendah					
56,80	1	61,80	56,80	3	65,57
60,00	3		60,00	2	
68,00	2		66,00	3	
69,00	2		68,00	3	
72,00	2		75,20	3	
75,20	4		Total	14	
Total	17				

Pada penelitian ini dilakukan juga pengamatan pada aspek psikomotorik dan aspek afektif siswa. Pengamatan penilaian ini dilakukan melalui observasi. Observasi dilakukan setiap dalam pertemuan kegiatan belajar. Adapun hasil yang diperoleh dari

penilaian pengamatan aspek psikomotorik siswa adalah pada pertemuan I diperoleh rata-rata nilai sebesar 45,54 dengan kategori kurang, pertemuan II sebesar 79,05 dengan kategori cukup dan pada pertemuan III diperoleh peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 87,93 dengan kategori baik.

Hasil yang diperoleh dari penilaian pengamatan aspek afektif siswa adalah pada pertemuan I diperoleh rata-rata nilai 54,88 dengan kategori sedang (D), pada pertemuan II sebesar 67,73 dengan kategori baik (B), dan pada pertemuan III dengan nilai rata-rata sebesar 76,33 dengan kategori baik (B).

#### 4.2.2. Analisis Data Hasil Belajar Pretes

Sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas diberikan tes awal (pretes). Berdasarkan data hasil penelitian berupa hasil belajar fisika yang diperoleh dari data nilai pretes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dirangkum dalam tabel 4.3.

Tabel 4.4. Nilai Rata-Rata Pretes Kelas Kontrol Dan Eksperimen

Pretes	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata Nilai	48,30	57,87

**Tabel 4.3. Data Nilai Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

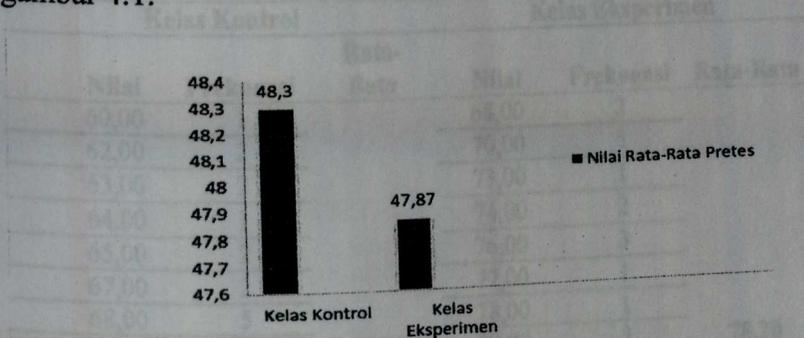
Deskripsi Data Nilai Pretes					
Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Nilai	Frekuensi	Rata-Rata
38,00	2	48,30	38,00	3	47,87
40,00	2		40,00	4	
42,00	2		42,00	2	
43,00	4		43,00	4	
44,00	1		47,00	2	
45,00	1		48,00	2	
47,00	3		49,00	4	
48,00	3		50,00	2	
49,00	2		53,00	2	
50,00	3		58,00	1	
53,00	1		60,00	1	
56,00	1		63,00	2	
58,00	1		70,00	1	
63,00	1				
70,00	2				
<b>Total</b>	<b>30</b>			<b>Total</b>	

Data pada tabel 4.3. menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar pretes siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 48,30 dan 47,87. Berdasarkan data tersebut terlihat nilai rata-rata pretes pada kelas kontrol lebih tinggi daripada nilai rata-rata pretes kelas eksperimen. Secara ringkas, perbedaan nilai pretes pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Nilai Rata-Rata Pretes Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

HB Pretes	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata Nilai	48,30	47,87

Diagram perbedaan nilai rata-rata pretes dapat dilihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1. Diagram Batang Perbedaan Nilai Rata-Rata Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

#### 4.2.3. Analisis Data Hasil Belajar Postes

Hasil belajar akhir dalam penelitian ini adalah berupa tes hasil belajar fisika. Nilai rata-rata hasil belajar siswa akan diperoleh setelah adanya perlakuan pengajaran yang berbeda. Di mana kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantu flash dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran Konvensional. Berdasarkan data hasil penelitian berupa hasil belajar fisika yang diperoleh dari data nilai postes untuk kelas Kontrol dan kelas eksperimen dirangkum dalam tabel 4.5.

**Tabel 4.5.** Data Nilai Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

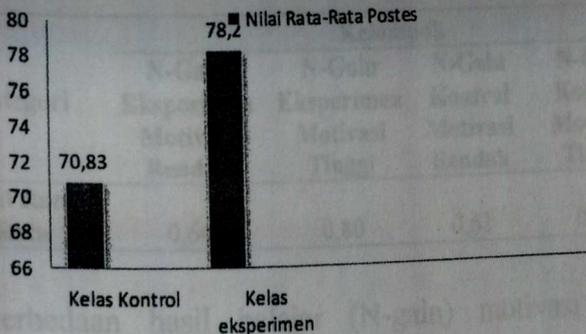
Deskripsi Data Nilai Postes					
Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Nilai	Frekuensi	Rata-Rata
60,00	1	70,83	68,00	2	78,20
62,00	2		70,00	5	
63,00	2		73,00	1	
64,00	1		74,00	2	
65,00	2		76,00	3	
67,00	2		77,00	1	
68,00	5		78,00	1	
69,00	2		79,00	2	
70,00	3		80,00	3	
73,00	1		82,00	2	
76,00	1		83,00	2	
78,00	3		86,00	2	
80,00	1		88,00	2	
82,00	2		90,00	2	
86,00	2				
<b>Total</b>	<b>30</b>			<b>Total</b>	

Berdasarkan data pada tabel 4.5, terlihat bahwa nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 78,20 dan 70,83. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata postes kelas kontrol. Secara ringkas, perbedaan nilai postes pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6.** Nilai Rata-Rata Postes Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

HB Postes	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata Nilai	70,83	78,20

Secara diagram perbedaaan nilai rata-rata pretes dapat dilihat pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2. Diagram Batang Perbedaan Nilai Rata-Rata Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Perbedaan nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa sebelum diberi perlakuan (pretes) dan setelah diberi perlakuan (postes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.2.

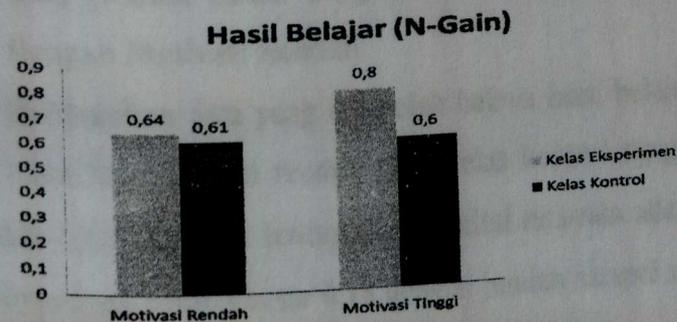
#### 4.3 Deskripsi Data *N-Gain*

Data *N-Gain* dalam penelitian ini diperoleh dari nilai postes dan pretes dari setiap kelompok (tinggi dan rendah) pada masing-masing model pembelajaran. Data hasil belajar pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol akan digunakan untuk menentukan harga *N-Gain*. Adapun rangkuman *N-Gain* dapat dilihat pada 4.7.

**Tabel 4.7. N-Gain Pada Kelompok Model Pembelajaran**

Kategori	Kelompok			
	N-Gain Eksperimen Motivasi Rendah	N-Gain Eksperimen Motivasi Tinggi	N-Gain Kontrol Motivasi Rendah	N-Gain Kontrol Motivasi Tinggi
Nilai Rata-Rata	0,64	0,80	0,61	0,60

Perbedaan hasil belajar (N-gain) motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3. Diagram Batang Perbedaan Hasil Belajar (N-Gain) Pada Motivasi Tinggi dan Motivasi Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**a. Data N-Gain (Hasil Belajar) Siswa Pada Kelas Eksperimen Dengan Motivasi Rendah**

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi rendah pada kelas eksperimen dengan nilai terendah 0,46 dan nilai tertinggi 0,84, nilai rata-rata adalah 0,64 dan simpangan baku sebesar 0,12 dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang.

**b. Data N-Gain (Hasil Belajar) Siswa Pada Kelas Eksperimen Dengan Motivasi Tinggi**

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi pada kelas eksperimen dengan nilai terendah 0,50 dan nilai tertinggi 1,00, nilai rata-rata adalah 0,80 dan simpangan baku sebesar 0,14 dengan jumlah sampel sebanyak 16 orang.

**c. Data N-Gain (Hasil Belajar) Siswa Pada Kelas Kontrol Dengan Motivasi Rendah**

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi rendah pada kelas kontrol dengan nilai terendah 0,43 dan nilai tertinggi 1,00, nilai rata-rata adalah 0,61 dan simpangan baku sebesar 0,18 dengan jumlah sampel sebanyak 17 orang.

**d. Data N-Gain (Hasil Belajar) Siswa Pada Kelas Kontrol Dengan Motivasi Tinggi**

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi pada kelas kontrol dengan nilai terendah 0,45 dan nilai tertinggi 0,83, nilai rata-rata adalah 0,60 dan simpangan baku sebesar 0,14 dengan jumlah sampel sebanyak 13 orang.

#### 4.4 Pengujian Persyaratan Analisis Data

Uji persyaratan analisis bertujuan untuk menguji data yang diperoleh sebelum dilakukan uji analisis statistik. Uji persyaratan analisis digunakan sebagai pemeriksaan awal tentang asumsi-asumsi agar pengujian dengan analisis varians dapat dilakukan. Uji persyaratan analisis meliputi uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas dengan uji varians dengan menggunakan SPSS 17.0.

##### 4.4.1. Uji Normalitas

Pedoman menentukan data normal adalah sebagai berikut:

- a. Nilai sig atau signifikan atau nilai probabilitas pada kolmogorov – Smirnov  $< 0,05$ , maka distribusi data adalah tidak normal
- b. Nilai sig atau signifikan atau nilai probabilitas pada kolmogorov – Smirnov  $> 0,05$ , maka distribusi data adalah normal.

##### a. Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen

Rincian uji normalitas data N-Gain kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8.** Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Gain AO
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.7250
	Std. Deviation	.14955
Most Extreme Differences	Absolute	.110
	Positive	.110
	Negative	-.068
Kolmogorov-Smirnov Z		.603
Asymp. Sig. (2-tailed)		.860

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai Kolmogorov Smirnov = 0,603 dengan probabilitas (Asymp. Sig. (2-tailed)) = 0,860. Persyaratan data disebut berdistribusi normal jika nilai probabilitas atau  $p > 0,05$ . Berdasarkan tabel 4.8., hasil pengujian normalitas data menunjukkan bahwa nilai  $p > 0,05$ , maka diperoleh bahwa data berdistribusi normal.

**b. Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Kontrol**

Rincian uji normalitas data N-Gain kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.10.** Uji Normalitas Data N-Gain Kelompok Model

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
		G_Kon_mo t_R	G_Kon_mot _T	G_AO_mot R	G_AO_mot T	
N			17	13	14	16
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean		.6141	.6062	.6407	.7988
	Std. Deviation		.17958	.10966	.11459	.13937
Most Extreme Differences	Absolute		.222	.202	.147	.095
	Positive		.222	.202	.147	.074
	Negative		-.153	-.119	-.126	-.095
Kolmogorov-Smirnov Z			.917	.727	.552	.380
Asymp. Sig. (2-tailed)			.370	.667	.921	.999

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Keterangan :

G\_Kon\_mot\_R = nilai Gain di kelas Konvensional pada tingkat motivasi rendah.

G\_Kon\_mot\_T = nilai Gain di kelas Konvensional pada tingkat motivasi tinggi.

G\_AO\_mot\_R = nilai Gain di kelas *Advance Organizer* pada tingkat motivasi rendah.

G\_AO\_mot\_T = nilai Gain di kelas *Advance Organizer* pada tingkat motivasi tinggi.

Persyaratan data disebut berdistribusi normal jika nilai probabilitas atau  $p > 0,05$ . Berdasarkan tabel 4.10., hasil pengujian normalitas data menunjukkan bahwa nilai p secara keseluruhan  $> 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data berdistribusi normal.

#### 4.4.2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas selesai dan data dinyatakan normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dipergunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama atau homogen. Uji homogenitas ini menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances* yang merupakan uji prasyarat homogenitas tes yang disediakan SPSS. Untuk mengetahui data homogen atau tidak, dapat diketahui dengan kriteria jika nilai sig.  $> 0,05$  maka data homogen.

##### a. Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Rendah Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil uji homogenitas N-Gain kelompok rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11.** Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>			
Dependent Variable: Gain Kelompok Rendah			
F	df1	df2	Sig.
2.550	1	29	.121

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Respon\_1

Hasil uji homogenitas N-Gain kelompok rendah kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan harga *sig.* adalah 0,121 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Karena harga *sig.*  $> \alpha$  (0,05) maka data homogen.

#### b. Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Tinggi Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil uji homogenitas N-Gain kelompok tinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 4.12.** Uji Homogenitas N-Gain Kelompok Tinggi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances			
Gain Kelompok Tinggi			
Levene	df1	df2	Sig.
.971	1	27	.333

Hasil uji homogenitas N-Gain kelompok tinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan harga *sig.* adalah 0,333 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Karena harga *sig.*  $> \alpha$  (0,05), berarti data homogen.

#### 4.5 Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji kelayakan data selesai dan terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Anava dengan bantuan *SPSS 17.0 for Windows*. Secara deskriptif berdasarkan statistik Anava 2 jalur dengan *General Linear Model (GLM) Univariate*, diperoleh data rata-rata

hasil belajar fisika (N-Gain) pada kedua kelas, yang disajikan dalam tabel 4.13.

**Tabel 4.13.** Deskripsi Data Hasil Belajar (N-Gain) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: N_Gain				
Model Pembelajaran	Motivasi	Mean	Std. Deviation	N
Model Konvensional	Motivasi Rendah	.6141	.17958	17
	Motivasi Tinggi	.6062	.10966	13
	Total	.6107	.15095	30
Model Advance Organizer	Motivasi Rendah	.6407	.11459	14
	Motivasi Tinggi	.7988	.13937	16
	Total	.7250	.14955	30
Total	Motivasi Rendah	.6261	.15189	31
	Motivasi Tinggi	.7124	.15831	29
	Total	.6678	.15974	60

Berdasarkan tabel 4.13 diperoleh rata-rata hasil belajar N-Gain fisika siswa pada tingkat motivasi rendah pada kelas eksperimen sebesar 0,64 sementara pada tingkat motivasi tinggi sebesar 0,80. Jumlah keseluruhan rata-rata hasil belajar N-Gain fisika siswa yang memiliki tingkat motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas eksperimen sebesar 0,73.

Nilai rata-rata hasil belajar N-Gain fisika siswa pada tingkat motivasi rendah pada kelas kontrol sebesar 0,61, sedangkan pada tingkat motivasi tinggi sebesar 0,61. Jumlah keseluruhan rata-rata hasil belajar N-Gain fisika siswa yang

**Tabel 4.14 . Hasil Uji Anava**

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: N_Gain					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.383 <sup>a</sup>	3	.128	6.370	.001
Intercept	26.232	1	26.232	1308.824	.000
M_Beljar Motivasi	*.102	1	.102	5.098	.028
Motivasi	.084	1	.084	4.167	.046
M_Beljar	.178	1	.178	8.889	.004
Error	1.122	56	.020		
Total	28.265	60			
Corrected Total	1.505	59			

R Squared = ,254 (Adjusted R Squared = ,214)

Berdasarkan tabel 4.14. di atas, dapat diuraikan kesimpulan berdasarkan masing-masing hipotesis.

**a. Hipotesis Pertama**

Pada hasil perhitungan *SPSS 17.0* diperoleh *output* uji statistik data hasil belajar (*gain*) fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan hasil belajar (*gain*) fisika siswa dengan penerapan pembelajaran Konvensional dapat dilihat pada tabel 4.14 untuk menguji hipotesis.

Hipotesis statistik yang diuji adalah :

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Adapun bentuk hipotesis pertama yaitu :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diberi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional.

Berdasarkan perhitungan data, diketahui bahwa hasil belajar fisika siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* memperoleh nilai rata-rata sebesar 78,20 dan nilai rata-rata gainnya sebesar 0,73. Sedangkan hasil belajar fisika siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran Konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,83 dan rata-rata nilai gainnya sebesar 0,61.

Hasil analisis varians pada tabel 4.14 diperoleh nilai Sig. sebesar 0,004. Oleh karena, nilai Sig.  $0,004 < 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa hasil pengujian menolak  $H_0$  atau menerima  $H_a$  dalam taraf *alpha* 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diberi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan pembelajaran Konvensional. Dengan kata lain, hasil belajar fisika siswa yang diberi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* lebih baik daripada pembelajaran Konvensional.

#### b. Hipotesis Kedua

Pada hasil perhitungan *SPSS 17.0* diperoleh *output* uji statistik data hasil motivasi belajar siswa dengan hasil belajar fisika siswa dapat dilihat pada tabel 4.14 untuk menguji hipotesis.

Hipotesis statistik yang diuji adalah :

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_a : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

Adapun bentuk hipotesis kedua penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah.

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah.

Berdasarkan tabel 4.14. hasil uji anava pada kolom motivasi diperoleh nilai Sig. sebesar 0,046. Oleh karena, nilai Sig.  $0,046 < 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa hasil pengujian menolak  $H_0$  atau menerima  $H_a$  dalam taraf *alpha* 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah.

### c. Hipotesis Tiga

Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis tabel 4.14 menunjukkan adanya interaksi, sehingga dapat dinyatakan hipotesis statistik yang timbul adalah:

$$H_0 : A \times B = 0$$

$$H_a : A \times B \neq 0$$

Dengan menyatakan bentuk hipotesis ketiga penelitian ini adalah sebagai berikut:

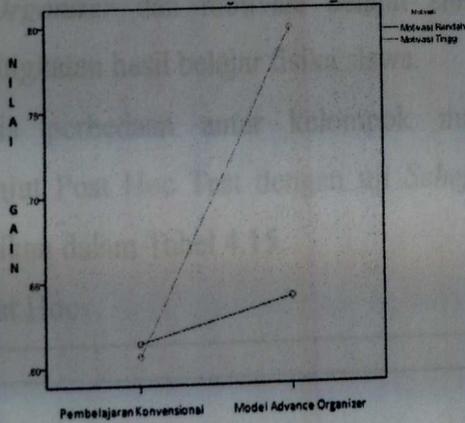
$H_0$  : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

$H_a$  : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Berdasarkan hasil uji anava pada kolom model pembelajaran \* motivasi diperoleh nilai Sig. sebesar 0,028. Oleh karena, nilai Sig.  $0,028 < 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa hasil pengujian menolak  $H_0$  dan atau menerima  $H_a$  dalam taraf alpha 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis penelitian di atas dapat digambarkan interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap hasil belajar siswa, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.

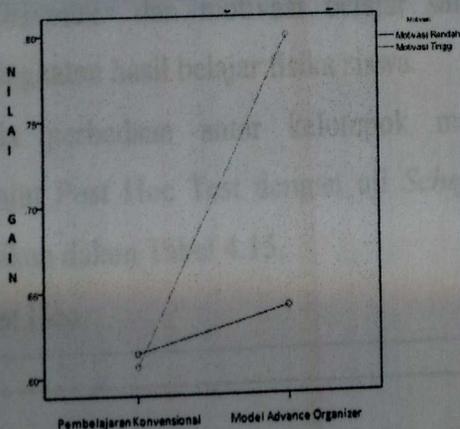
INTERAKSI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN DAN  
MOTIVASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA



**Gambar 4.4. Pola Garis Interaksi antara Model Pembelajaran dan Motivasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Fisika**

Dari gambar 4.4. terlihat grafik hubungan antara model pembelajaran dan hasil belajar pada tingkat motivasi tinggi dan motivasi rendah. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang terlihat dari adanya pola potongan garis pada grafik. Pada grafik terlihat bahwa kelompok motivasi tinggi pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar, begitu juga dengan kelompok motivasi rendah pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar. Sedangkan kelompok motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas pembelajaran konvensional peningkatan hasil belajarnya cenderung stabil atau dengan kata lain motivasi belajar pada pembelajaran Konvensional kurang berperan dalam meningkatkan

INTERAKSI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN DAN MOTIVASI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA



**Gambar 4.4. Pola Garis Interaksi antara Model Pembelajaran dan Motivasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Fisika**

Dari gambar 4.4. terlihat grafik hubungan antara model pembelajaran dan hasil belajar pada tingkat motivasi tinggi dan motivasi rendah. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang terlihat dari adanya pola potongan garis pada grafik. Pada grafik terlihat bahwa kelompok motivasi tinggi pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar, begitu juga dengan kelompok motivasi rendah pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar. Sedangkan kelompok motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas pembelajaran konvensional peningkatan hasil belajarnya cenderung stabil atau dengan kata lain motivasi belajar pada pembelajaran Konvensional kurang berperan dalam meningkatkan

hasil belajar Fisika siswa. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* dan motivasi belajar saling mempengaruhi dalam peningkatan hasil belajar fisika siswa.

Dalam menganalisis perbedaan antar kelompok maka digunakan analisis uji lanjut Post Hoc Test dengan uji *Scheffe*.

Hasil yang diperoleh disajikan dalam Tabel 4.15.

**Tabel 4.15.** Uji Lanjut Post Hoc

Multiple Comparisons						
N Gain Scheffe						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Rend_M_Konv	Tingg_M_Konv	.0080	.05216	.999	-.1424	.1583
	Rend_M_AO	-.0266	.05109	.965	-.1739	.1207
	Tingg_M_AO	-.1846*	.04931	.006	-.3268	-.0425
Tingg_M_Konv	Rend_M_Konv	-.0080	.05216	.999	-.1583	.1424
	Rend_M_AO	-.0346	.05453	.939	-.1917	.1226
	Tingg_M_AO	-.1926*	.05286	.007	-.3450	-.0402
Rend_M_AO	Rend_M_Konv	.0266	.05109	.965	-.1207	.1739
	Tingg_M_Konv	.0346	.05453	.939	-.1226	.1917
	Tingg_M_AO	-.1580*	.05181	.034	-.3074	-.0087
Tingg_M_AO	Rend_M_Konv	.1846*	.04931	.006	.0425	.3268
	Tingg_M_Konv	.1926*	.05286	.007	.0402	.3450
	Rend_M_AO	.1580*	.05181	.034	.0087	.3074

Based on observed means.  
 The error term is Mean Square(Error) = ,020.  
 \*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Hasil perhitungan uji Scheffe pada Tabel 4.15 adalah :

a. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran Konvensional pada motivasi rendah dengan pembelajaran Konvensional pada motivasi tinggi ( MD = 0,008 ; p > 0,05).

- b. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran Konvensional pada motivasi rendah dengan model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi rendah ( MD = - 0,026 ;  $p > 0,05$ ).
- c. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran Konvensional pada motivasi rendah dengan model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi ( MD = - 0,184 ;  $p < 0,05$ ).
- d. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran Konvensional pada motivasi tinggi dengan model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi ( MD = - 0,192 ;  $p < 0,05$ ).
- e. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi rendah dengan model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi ( MD = - 0,158 ;  $p < 0,05$ ).
- f. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi dengan pembelajaran Konvensional pada motivasi rendah ( MD = 0,184 ;  $p < 0,05$ ).
- g. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi dengan pembelajaran Konvensional pada motivasi tinggi ( MD = 0,192 ;  $p < 0,05$ ).

h. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi tinggi dengan model pembelajaran *Advance Organizer* pada motivasi rendah (  $MD = 0,158 ; p < 0,05$ ).

#### 4.6 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis dapat dikemukakan bahwa

##### a. Perbedaan Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantu *Flash* dan Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang ada pada pembelajaran, artinya setiap pengetahuan mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari sistem pemrosesan informasi yang dikembangkan dalam pengetahuan. *Advance organizer* juga menyediakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pada siswa secara langsung. Model pembelajaran *Advance Organizer* bertujuan memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan daya ingat dalam memperoleh informasi baru.<sup>36</sup>

Model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu flash memberikan kesempatan bagi siswa sesuai dengan kemampuan

<sup>36</sup> Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. 1980. *Models of Teaching*. New Jersey : Prentice/Hall International, Inc. hal.286

yang dimilikinya untuk memperdalam pemahaman tentang konsep-konsep dasar yang dimiliki, khususnya yang berkaitan dengan materi pokok bahasan yang dipelajari siswa, baik melalui guru maupun melalui belajar mandiri. Melalui pelaksanaan pembelajaran yang dibantu melalui pelaksanaan eksperimen juga menempatkan siswa sebagai pusat motivasi. Siswa tidak hanya mempelajari tentang sesuatu tetapi siswa secara aktif melakukan, menemukan, mengamati penemuan informasi, memperdalam pemahaman tentang konsep yang dimilikinya, dan meningkatkan keterampilan berpikir. Tahap pembelajaran ini lebih variatif dibandingkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional cenderung diam saja dalam proses pembelajaran dari pada bertanya dan memberikan tanggapan. Siswa lebih cenderung banyak menerima pembelajaran, kurang diperhadapkan dengan masalah yang memandirikan siswa untuk mengembangkan pemahamannya sendiri.

Sehingga dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis statistik pada penelitian ini bahwa siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* memperoleh hasil belajar lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

## **b. Perbedaan Hasil Belajar Fisika Siswa Yang Memiliki Motivasi Tinggi dan Motivasi Rendah**

Pembelajaran fisika tidak hanya membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah membantu siswa belajar tentang bagaimana belajar pengetahuan, keterampilan dan sikap itu diperoleh. Proses pembelajaran fisika tidak cukup hanya bersikap transfer pengetahuan guru kepada siswa, akan tetapi harus melalui pengalaman dialogis yang ditandai oleh suasana belajar yang bercirikan pengalaman nyata dan bermakna.

Belajar bermakna dapat terjadi jika siswa menghubungkan informasi yang baru diterimanya dengan konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya. Belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat pada struktur kognitif seseorang. Belajar bermakna apabila peserta didik belajar dari apa yang mereka lakukan, sehingga peserta didik perlu melakukan banyak kegiatan selama proses pembelajaran. Interaksi antara peserta didik dalam kelompok maupun antar kelompok merupakan bagian dari keaktifan dalam belajar. Dengan demikian, motivasi belajar berhubungan dengan keaktifan dalam belajar.

Motivasi menumbuhkan gairah, perasaan senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Pembelajaran yang dilakukan dengan model dan metode apa saja

diharapkan dapat meningkatkan tingkat motivasi belajar siswa, tidak terkecuali model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu flash dan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelompok sampel memberikan pengaruh yang sama terhadap tingkat motivasi belajar siswa. Namun dalam pelaksanaannya terdapat perbedaan tingkat motivasi belajar dari tiap individu.

Hasil temuan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah. Hasil belajar fisika siswa yang memiliki tingkat motivasi tinggi lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat motivasi rendah. Dan hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dengan tingkat motivasi tinggi lebih baik dibandingkan dengan tingkat motivasi tinggi pada kelas kontrol. Dan hasil belajar fisika siswa tingkat motivasi rendah pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan tingkat motivasi rendah di kelas kontrol.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis statistik pada penelitian ini bahwa hasil belajar fisika siswa pada motivasi tinggi lebih baik daripada motivasi rendah.

### c. Interaksi Antara Model Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika

Model pembelajaran *Advance Organizer* ini mendorong siswa meningkatkan daya ingat dalam memperoleh informasi baru dan pembelajaran lebih bermakna. Siswa yang lebih berinteraksi dan aktif di kelas lebih dominan terhadap peningkatan hasil belajar fisiknya. Dalam hal ini sangat mendukung dengan model pembelajaran *Advance Organizer*, yang menuntut siswa harus aktif di kelas. Hal inilah yang membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan dan akan lebih tersimpan lama dalam memori siswa, sehingga hasil belajar fisika siswa lebih baik dari sebelumnya, yang dapat dilihat dari pencapaian nilai rata-rata siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran Konvensional.

Untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik, maka setiap siswa harus mempunyai motivasi belajar tinggi sehingga menjadi siswa yang tekun belajar, tanggap dalam menghadapi kesulitan, perhatian lebih fokus pada materi yang diajarkan. Siswa tersebut selalu ingin mendapatkan informasi secepat mungkin mengenai hal-hal yang dipelajari dan berusaha dengan sebaik-baiknya menyelesaikan tugas-tugas, serta memiliki keinginan untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi. Siswa yang memiliki motivasi belajar di bawah rata-rata menjadi siswa yang kurang aktif,

cenderung lamban dalam menggali informasi yang berhubungan dengan pengetahuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan hasil uji anava pada kolom model pembelajaran \* motivasi diperoleh nilai Sig.sebesar 0,028. Oleh karena, nilai Sig.  $0,028 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis ketiga diterima dengan arti terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Dari interaksi diperoleh kelompok motivasi tinggi pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar, begitu juga dengan kelompok motivasi rendah pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar. Sedangkan kelompok motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas pembelajaran konvensional peningkatan hasil belajarnya cenderung stabil atau dengan kata lain motivasi belajar pada pembelajaran Konvensional kurang berperan dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* dan motivasi belajar saling mempengaruhi dalam peningkatan hasil belajar fisika siswa.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dan pembahasan maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa daripada pembelajaran Konvensional.
2. Hasil belajar fisika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Siswa yang memiliki motivasi tinggi pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar, begitu juga dengan siswa yang memiliki motivasi rendah pada kelas model *Advance Organizer* mengalami peningkatan hasil belajar. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah pada kelas pembelajaran Konvensional peningkatan hasil belajarnya cenderung stabil. Motivasi belajar pada pembelajaran Konvensional kurang berperan dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* berbantu *flash* dan motivasi belajar saling mempengaruhi dalam peningkatan hasil belajar fisika siswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik model

pembelajaran *Advance Organizer* sangat efektif dan dapat direkomendasikan untuk siswa yang memiliki motivasi tinggi maupun motivasi rendah dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti memiliki beberapa saran untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan salah satu alternatif bagi guru fisika dalam menyajikan materi pembelajaran fisika.
2. Dalam model pembelajaran *Advance Organizer* sebaiknya dipertimbangkan dengan waktu sehingga kegiatan pembelajaran bisa terlaksana dengan baik.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya, kiranya dapat melanjutkan penelitian ini dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan lebih dalam lagi agar tujuan hasil penelitian tersebut dapat diterapkan di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson, L. W. dan Krathwohl, D.R.. 2002. *A Revision Of Bloom's Taxonomy: An Overvie* .Volume 41, No. 4, Autumn 2002. Ohio: The Ohio State University.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach (7th ed.)*. *Belajar untuk Mengajar* (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto pada Tahun 2008). Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Chung, J. M. 1996. *The Effects of Using Advance Organizers and Caption To Introduce Video in the Foreign Language Classroom*. *Tesl Canada Journal* Vol. 14, No. 1. Winter : Canada.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.

- Dell'Olio, J., dan Tony D. 2007. *Models of Teaching*. USA : Sage Publications.
- Djiwandono, S. E.W. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Grasindo.
- Fauziah, A. N. M., dan Nurita, T. 2010. *Pembelajaran Fisika Melalui Metode Eksperimen Untuk Melatihkan Perilaku Berkarakter Pada Siswa MAN Tlogo Blitar*. Pensa E-Jurnal. Semarang : UNESA.
- Giancoli, D. 2016. *Fisika*. Jakarta : Erlangga.
- Halliday, D. 2016. *Fisika Edisi Ketiga Jilid 1 Terjemahan Pantur Silaban*. Jakarta : Erlangga.
- Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. 1980. *Models of Teaching*. New Jersey : Prentice/Hall International, Inc.
- Kovalik, C. L., dan Williams, M. A. 2011. *Cartoons as Advance Organizer*. *Lifespan Development and Educational Sciences* Volume 30, Number 2, 40-64. Kent State University.
- Meltzer, D. E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible Hidden Variable In Diagnostic Pretest Scores*. Ames: Department of Physics and Astronomy, Iowa State University.
- Mudjiono dan Dimyanti. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Sagala, S. 2008, *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Grafindo.

Shihusa, H. dan Fred, N.K.. 2009. *Using Advance Organizers to Enhance Students' Motivation in Learning Biology*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5(4), 413-420. Kenya : Egerton University.

Srock, S.A. dan William, C.C. 2007. *Criterion Referenced Test Development*. San Fransisco. Pfeiffer.

Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.

Sudjana, N. 2005. *Penilaian Proses Dan Hasil Belajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitataif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Uno,H. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Uno, H. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara.

## LAMPIRAN

### SPESIFIKASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Suhu dan Kalor

Kelas : X

Semester : II

Petunjuk pengerjaan soal:

1. Bacalah pertanyaan dengan seksama.
2. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan .
3. Tulislah satuan tiap besaran dengan benar.
4. Buatlah gambar (keterangan) jika diperlukan.
5. Jika ada yang kurang dipahami dari soal, tanyakan pada guru.
6. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.

No	Indikator	Soal	Kategori	Kunci Jawaban	Skor
1.	Siswa mampu menjelaskan tentang kalor melalui peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	<p>Minggu yang lalu Tono disuruh ibunya ke dapur untuk mengangkut air mendidih dari atas kompor. Tanpa berpikir Tono memegang kuping panci. Tono langsung menjerit dan menangis karena tangannya terasa sangat panas. Berdasarkan pemahaman anda mengapa tangan Tono terasa panas?</p> 	C2 Memahami	<p>Jawaban : Panas yang dirasakan Tono karena adanya perpindahan energi panas (kalor) akibat adanya perbedaan suhu. Di mana arah perpindahan energi panas mengalir dari benda yang lebih panas ke benda yang lebih dingin. Maka dengan itu panas yang dirasakan tangan Tono disebabkan energi panas yang berasal dari panci mengalir ke tangan Tono.</p>	10
2.	Siswa mampu mengkonvers i satu satuan ke suhu	Malam harinya Tono bertanya pada ibunya tentang suhu air yang mendidih. Ibu Tono hanya menjawab kira-	C3 Menerapkan	<p>Jawaban : Diketahui : Tair = 100°C Ditanya : a. TR....? b. TF.....?</p>	10

satuan suhu lainnya.

kira suhu air mendidih  $100^\circ$  tanpa menyebutkan jenis termometernya. Jika suhu air tersebut dalam skala  $100^\circ C$ , konversikan skala suhu tersebut ke dalam skala termometer yang lainnya!

c. TK.....?

Penyelesaian :

$$\frac{T_C}{T_R} = \frac{5}{4}$$

$$a. T_R = \frac{4}{5} \cdot T_C$$

$$T_R = \frac{4}{5} \cdot 100 = 80^\circ R$$

$$\frac{(T_F - 32)}{T_C} = \frac{9}{5}$$

$$T_F - 32 = \frac{9}{5} \cdot T_C$$

$$b. T_F = \frac{9}{5} \cdot T_C + 32$$

$$T_F = \frac{9}{5} \cdot 100 + 32 = 212^\circ F$$

$$c. Tk = T_C + 273 = 100 + 273 = 373K$$

1

1

1

1

1

1

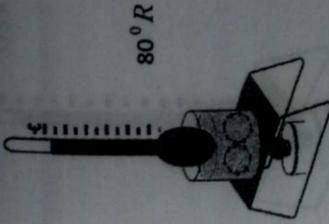
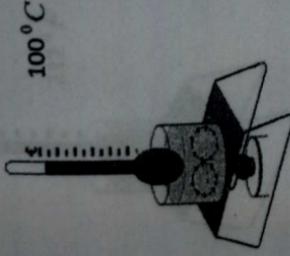
1

3. Siswa membuat percobaan mendidih dengan pengukuran skala termometer yang berbeda.

Abang Tono yang duduk dibangku SMA kelas X menunjukkan air yang mendidih itu dengan termometer. Coba anda buat desain dari percobaan air yang mendidih dengan skala pengukuran termometer berbeda!

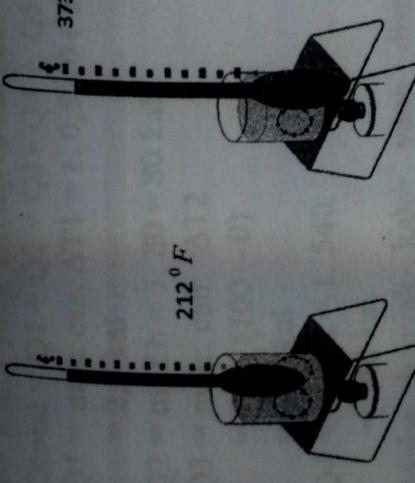
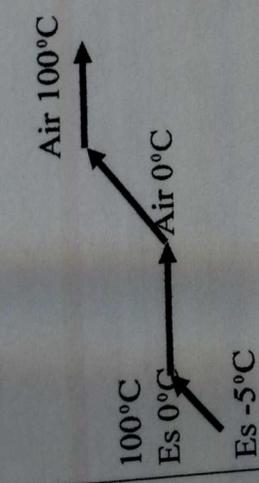
C6  
Mencipta

Jawaban :



5

5

4.	Siswa mampu membuat grafik suhu terhadap kalor perubahan wujud zat.	Roni dan Monang mendapat tugas praktikum fisika. Mereka ingin membahas mengenai kalor dan perubahan wujud zat. Bahan praktikum yang mereka gunakan adalah es batu, api, termometer.	C4 Menganalisis		10
		<p>Jawaban :</p> <p>a) Grafik suhu kalor perubahan es menjadi uap :</p> 	4		

Praktikum yang dilakukan dengan cara memanaskan sepotong es yang massanya 1 gram dengan suhunya -5 °C hingga mendidih dengan suhu 100°C. Di mana diketahui kalor jenis es 0,5 kal / g. °C, kalor didih air 540 kal/g, kalor lebur es 80 kal/g dan kalor jenis air 1kal/g. °C. Berdasarkan pernyataan di atas, coba anda :

- a) gambarkan grafik suhu kalor terhadap perubahan wujud es yang dipanaskan hingga menjadi uap!

b) Kalor yang diserap es adalah :

$$Q_{\text{total}} = Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5$$

$$Q1 = \text{mes. ces. } \Delta T1 = 1. 0,5. (0 - (-5)) = 2,5 \text{ kal}$$

$$Q2 = m. Lb = 1. 80 = 80 \text{ kal}$$

$$Q3 = \text{mair. cair. } \Delta T2 = 1. 1. (100 - 0) = 100 \text{ kal}$$

$$Q4 = m. Ld = 1. 540 = 540 \text{ kal}$$

Maka banyak kalor yang diserap adalah:

$$Q_{\text{total}} = (2,5 + 80 + 100 + 540) \text{ kal} = 722,5 \text{ kal}$$

1

1

1

1

1

1

5.	Siswa mampu menyimpulkan proses perpindahan panas pada sendok.	b) hitung banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk mengubah es menjadi uap !  Dua hari yang lalu ibu Rina membeli sendok penggorengan di pasar, di mana salah satu ujung sendok tersebut dilapisi kayu. Sesampainya di rumah Rina langsung memakai sendok penggorengan. Tiba-tiba Rina memegang salah ujung sendok yang dilapisi kayu, dan bertanya kepada Rina kenapa ujung sendok yang	C4 Menganalisis	Jawaban : Proses perpindahan panas pada sendok tersebut adalah : ketika salah satu ujung sendok yang terbuat dari logam dipanaskan maka ketika itu juga panas yang diterima oleh ujung sendok dipindahkan/dihantarkan ke ujung logam sendok yang lain. Pada waktu ujung sendok dipanaskan, api menyebabkan molekul-molekul bebas diujung sendok bergerak cepat dan mengakibatkan molekul-molekul tetangganya ikut bergerak. Akibatnya molekul tetangga yang lain ikut bergerak cepat juga dan terus berlangsung sampai seluruh molekul dalam sendok bergerak cepat.	10
				5	

dilapisi kayu tersebut tidak panas sedangkan bagian sendok yang lain terasa panas. Bagaimanakah proses perpindahan panas pada sendok tersebut dan gambar prosesnya!

Akibatnya ujung sendok yang semula dingin berubah menjadi panas akibat suhunya naik.

Tidak semua benda dapat dilalui kalor. Baik buruknya suatu benda menghantarkan panas sangat tergantung pada bentuk molekulnya. Benda yang mempunyai banyak molekul bebas merupakan penghantar panas yang baik disebut konduktor. Oleh karena itu, bagian sendok yang tidak dilapisi kayu merupakan penghantar panas yang baik karena banyak memiliki molekul bebas sehingga zat daya hantar kalornya besar sangat mudah dilewati oleh kalor. Sedangkan bagian sendok yang dilapisi kayu tidak sampai menerima hantaran kalor tersebut karena kayu merupakan benda yang tidak dapat menghantarkan panas (isolator).

Gambar Proses perpindahan kalor

pada sendok tersebut adalah :



5

Pada waktu ujung sendok dipanaskan, api menyebabkan molekul-molekul bebas diujung sendok bergerak cepat dan mengakibatkan molekul-molekul tetangganya ikut bergerak. Akibatnya molekul tetangga yang lain ikut bergerak cepat juga dan terus berlangsung sampai seluruh molekul dalam sendok bergerak cepat. Akibatnya ujung sendok yang semula dingin berubah menjadi panas akibat suhunya naik.

10

Jawaban :  
Diketahui:  
mes = 40 gram  
Tair = 40°C  
C<sub>g</sub> = 20 kal/°C; cair = 1 kal/g °C,

2

C5  
Mengevaluasi

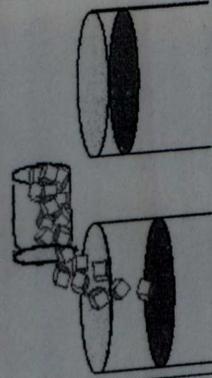
Suci ingin membuat tugas paraktikum mengenai asas Black untuk tugas sekolah.

6. Siswa mampu menyimpulkan pemecahan masalah

yang terdapat pada peristiwa konsep Asas Black.

Suci mencoba dan terlebih dahulu di rumah membuat es kosong dengan mencampurkan 40 gram es  $0^{\circ}\text{C}$  ke dalam gelas berisi 200 cc air  $40^{\circ}\text{C}$ . Jika kapasitas kalor gelas  $20 \text{ kal/}^{\circ}\text{C}$  dan kalor lebur es adalah  $80 \text{ kal/gr}$ ,

40 gram  
Es  $0^{\circ}\square$



a. Proses apa yang terjadi pada peristiwa

dan

Les =  $80 \text{ kal/gr}$

Ditanya:

- Peristiwa apa yang ditemukan pada soal tersebut?
- Benda manakah yang melepas dan menyerap kalor!
- Tcampuran ( $T_c$ ) ?

Jawab:

a. Peristiwa terjadinya asas Black di mana ada pencampuran es batu dengan air putih sehingga menghasilkan suhu yang setimbang.

- Melepas kalor: air  
Menyerap kalor: es (bersamaan dengan proses melebur).

c. Mencari Tcampuran :

2

1

1

1

1

1

	<p>tersebut?</p> <p>b. Benda manakah yang melepas dan menyerap kalor!</p> <p>c. Tentukanlah berapa suhu seimbangnya?</p>	<p><math>Q_{\text{Terima}} = Q_{\text{Lepas}}</math></p> $m_e L_e + m_g c_{\text{es}} (T_c - T_e) = C_g (T_a - T_c) + m_g c_g (T_a - T_c) + 40.80 + 40(T_c - 0) = 20(40 - T_c) + 200.1(40 - T_c)$ $3200 + 40 T_c = 800 - 20T_c + 8000 - 200T_c$ $40T_c + 20T_c + 200T_c = 8800 - 3200$ $260T_c = 5600$ $T_c = 21,5^\circ\text{C}$	1
--	--	---	---

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100 =$$

## KISI-KISI PENILAIAN DOMAIN PSIKOMOTORIK

No	Aspek Yang Dinilai	Deskriptor	Skor
1	Menggunakan Alat	Menggunakan semua alat dengan benar	3
		Menggunakan hampir semua alat dengan benar	2
		Menggunakan sebagian alat dengan benar	1
2	Langkah Kerja	Semua langkah kerja dikerjakan dengan prosedur dan cara yang benar	3
		Sebagian langkah kerja dikerjakan dengan prosedur dan cara yang benar	2
		Sebagian langkah kerja dikerjakan dengan prosedur dan cara yang kurang benar	1
3	Sikap Kerja	Bekerja dengan penuh semangat dan disiplin yang tinggi dan selalu ingin tahu apa yang sedang dikerjakan	3
		Bekerja dengan sungguh-ungguh	2
		Bekerja kurang serius, asal kerja	1
4	Kemampuan Menganalisis Pekerjaan	Dapat menganalisis permasalahan dan dapat menemukan pemecahannya	3
		Dapat menganalisis permasalahan tetapi kurang sempurna pemecahannya	2
		Tidak dapat menganalisis permasalahan dan tidak menemukan pemecahannya	1
5	Ketelitian	Semua pekerjaan dikerjakan dengan teliti	3
		Hampir semua pekerjaan dikerjakan dengan teliti	2
		Sebagian saja dari langkah-langkah kerja dikerjakan dengan teliti	1
		Semua alat dan ruangan setelah digunakan selalu dibersihkan dan	3

6	Kebersihan dan Kerapian	diatur dengan rapi kembali	2
		Hampir semua alat dan ruangan setelah digunakan dibersihkan dan diatur kembali dengan rapi	
		Alat dan ruangan setelah digunakan tidak dibersihkan dan diatur kembali	1

Penilaian akhir adalah :

$$NA = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

$$NA = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Jumlah Skor	Interval Nilai	Keterangan
81 - 100	81 - 100	Baik
61 - 80	61 - 80	Cukup
< 60	< 60	Kurang

# LEMBAR OBSERVASI DOMAIN PSIKOMOTORIK

KELOMPOK : .....

KELAS/SEMESTER : .....

No	Aspek Yang Dinilai	Skor		
		3	2	1
1	Menggunakan alat			
2	Langkah kerja			
3	Sikap kerja			
4	Kemampuan menganalisis pekerjaan			
5	Ketelitian			
6	Kebersihan dan kerapian			
Jumlah skor				
Nilai Akhir				

Penilaian :

$$NA = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

Pedoman Penilaian :

Interval Skor	Interval Nilai	Keterangan
15 - 18	81 - 100	Baik
11 - 14	61 - 80	Cukup
< 11	< 60	Kurang

## LEMBAR OBSERVASI DOMAIN AFEKTIF

NAMA : .....

KELAS/SEMESTER : .....

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Patuh melaksanakan tugas					
2	Aktif dalam melaksanakan diskusi					
3	Menyatakan pendapat dalam diskusi					
4	Dapat bekerjasama dalam kelompok					
5	Bersikap sopan dan tenang selama pembelajaran					
<b>Jumlah skor</b>						
<b>Nilai Akhir</b>						
<b>Pedoman : A. Amat Baik</b>		<b>81 – 100</b>				
<b>B. Baik</b>		<b>61 – 80</b>				
<b>C. Cukup</b>		<b>41 – 60</b>				
<b>D. Sedang</b>		<b>21 – 40</b>				
<b>E. Kurang</b>		<b>20 – ke bawah</b>				

Penilaian :

$$NA = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

## KUISIONER ANGKET MOTIVASI

Nama :

Sekolah :

Petunjuk :

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan baik dan cermat.
2. Jawablah semua pernyataan di bawah ini jangan satu soalpun yang terlewat.
3. Berilah jawaban anda pada setiap pernyataan dengan tanda (√) pada kolom yang tepat pada setiap pernyataan sesuai dengan pilihan anda.

### Keterangan Pilihan Jawaban :

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

R = Ragu-ragu

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Mencoba dan memanfaatkan kesempatan untuk meraih keberhasilan yang lebih baik dalam belajar fisika.					
2.	Bertanya atau berdiskusi dengan teman bila ada materi fisika yang kurang dimengerti..					
3.	Pelajaran fisika perlu diikuti dengan					

	serius dan baik					
4.	Fisika adalah pelajaran yang menarik.					
5.	Jika menemukan soal fisika yang sulit dan tidak dapat dikerjakan, saya akan bertanya pada guru tentang penyelesaiannya.					
6.	Dengan belajar giat saya merasa optimis dapat meraih prestasi fisika yang terbaik.					
7.	Harapan akan sukses di bidang fisika di masa depan berasal dari usaha belajar dalam mata pelajaran fisika yang dilakukan saat ini.					
8.	Prestasi belajar fisika saya akan menjadi lebih baik setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang diberikan guru.					
9.	Bagi saya prestasi yang baik dalam belajar merupakan hal yang utama.					
10.	Saya belajar fisika di rumah walaupun tidak ada tugas/PR yang diberikan oleh guru di sekolah.					
11.	Dalam diskusi kelompok saya akan berusaha menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru.					
12.	Prestasi baik yang saya dapatkan merupakan hadiah kerja keras saya.					
13.	Saya akan mendiskusikan kesukaran-kesukaran dalam mempelajari konsep fisika kepada teman yang dipandang lebih pandai.					
14.	Dalam belajar fisika saya					

	menggunakan berbagai sumber.					
15.	Saya akan memahami konsep-konsep fisika jika membaca buku literatur fisika.					
16.	Untuk berprestasi saya melakukan segala cara yang sehat.					
17.	Pujian dari teman atau guru terhadap hasil kerja saya akan membuat saya belajar lebih giat lagi.					
18.	Belajar dengan kegiatan pembelajaran yang diberikan guru membuat saya lebih mudah memahami konsep fisika.					
19.	Metode belajar yang bervariasi akan memberikan semangat bagi saya untuk mempelajari fisika.					
20.	Prestasi fisika akan menjadi lebih baik setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang diberikan guru.					
21.	Saya menjadi mudah mengerti dalam mempelajari fisika melalui kegiatan pembelajaran yang diberikan guru.					
22.	Saya akan merasa terbantu dalam mempelajari konsep fisika jika adanya media pembelajaran yang diberikan guru.					
23.	Saya sering berdiskusi dengan teman sekelas setelah guru selesai menjelaskan materi pelajaran dikelas					
24.	Suasana belajar yang diciptakan selama pembelajaran membuat saya					

	lebih berkonsentrasi dalam belajar.					
25.	Kegiatan pembelajaran yang diberikan guru membuat saya bersemangat mencari jawaban pertanyaan yang disampaikan.					