

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT  
MELALUI TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN  
MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK  
KELAS X SMA N 1 PUNDONG**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Fisika**



**Oleh :  
BUDI ASIH  
14302241037**

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT  
MELALUI TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN  
MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK  
KELAS X SMA N 1 PUNDONG**

Oleh:  
Budi Asih  
NIM. 14302241037

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menentukan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang paling efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar kognitif, 2) meningkatkan minat belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong, dan 3) meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain.

Penelitian ini termasuk jenis Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) dengan subjek penelitian peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA N 1 Pundong yang berjumlah 32 peserta didik. Desain penelitian menggunakan model *Kemmis* dan *Mc Taggart*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan angket. Instrumen berupa lembar soal evaluasi, lembar observasi, dan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif secara persentase. Indikator keberhasilan penelitian ini ditandai dengan meningkatnya hasil belajar fisika peserta didik yakni 75% dari jumlah siswa yang mengikuti proses pembelajaran telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 6,5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA N 1 Pundong dapat ditingkatkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain. Setelah dilakukan tindakan siklus I, peserta didik yang mencapai ketuntasan 15 siswa (50%) dan belum tuntas 15 siswa (50%). Setelah dilakukan tindakan siklus II, peserta didik yang mencapai KKM sebanyak 25 (93%) dan belum tuntas 2 siswa (7%). Siklus III, sebanyak 25 peserta didik (92,6%) mencapai KKM dan 2 peserta didik (7,4%) belum mencapai KKM. Penurunan terjadi karena jumlah soal pada siklus III lebih sedikit sehingga persentase menjawab salah menjadi lebih besar.

Kata Kunci: Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*, teknik bermain

**APPLICATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE TGT  
THROUGH PLAYING TECHNIQUES TO INCREASE  
INTEREST AND PHYSICS LEARNING RESULTS  
STUDENTS OF CLASS X SMA N 1 PUNDONG**

By:  
Budi Asih  
NIM. 14302241037

**ABSTRACT**

*The aims of this study is to 1) determine the steps of cooperative learning model type TGT (Teams Games Tournaments) through play techniques effectively to increase interest and cognitive results of physics , 2) increase the interest in physics learning of students of class X MIPA 1 SMA N 1 Pundong, and 3) improve the physics learning results of students of class X MIPA 1 SMA N 1 Pundong by applying cooperative learning model type TGT (Teams Games Tournaments) through playing technique.*

*This study include the type of classroom action research with subject of students class X MIPA 1 in SMA N 1 Pundong which amounted to 32 students. The research design is using Kemmis and Mc Taggart model. Data collection techniques used tests, observations, and questionnaires. Instruments include evaluation questions, observation sheets, and questionnaires sheet. The technique of data analysis using descriptive analysis in percentage. The indicator of success of this research is marked by the increase of physics learning results that 75% of the students who follow the learning process have fulfilled the Minimum Exhaustiveness Criterion (KKM) that is 6,5.*

*The results showed that physics learning results of students of class X MIPA 1 in SMA N 1 Pundong can be improved using cooperative learning model type Teams Games Tournaments (TGT). After the first cycle of action, students who achieve the completeness of 15 students (50%) and not complete 15 students (50%). After the second cycle of action, students who reach KKM as many as 25 (93%) and not complete 2 students (7%). Cycle III, as many as 25 students (92,6%) reached KKM and 2 students (7,4%) have not reached KKM. The decrease occurs because the number of questions in cycle III is less than the previous cycle so that the percentage of false become greater than previous.*

*Keywords: Cooperative learning model type Teams Games Tournaments, play techniques*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Budi Asih

NIM : 14302241037

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

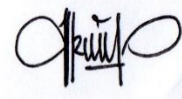
Universitas Negeri Yogyakarta

Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT melalui Teknik Bermain guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Pundong

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 7 Mei 2018

Yang menyatakan,



Budi Asih

NIM. 14302241037

## PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT MELALUI  
TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN  
MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK  
KELAS X SMA N 1 PUNDONG**

Disusun oleh:

Budi Asih

NIM 14302241037

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 Mei 2018

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



Yusman Wiyatmo, M. Si.  
NIP. 19680712 199303 1 004



Prof. Dr. Mundilarto  
NIP. 19520324 197803 1 003

## PENGESAHAN



Tugas Akhir Skripsi

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT  
MELALUI TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN  
MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK  
KELAS X SMA N 1 PUNDONG**

Disusun oleh:  
Budi Asih  
NIM 14302241037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 18 Mei 2018

### TIM PENGUJI

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof.Dr.Mundilarto Ketua Penguji/Pembimbing		4/6-2018
Prof.Dr.Jumadi Penguji Utama		30 Mei 2018
Dr.Edi Istiyono,M.Si. Penguji Pendamping		30 Mei 2018

Yogyakarta, 4 Juni 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta,

Dekan



Dr.Hartono

NIP. 196203291987021002

## MOTTO

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.  
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.  
Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras  
(untuk urusan yang lain).”  
(Al- Qur'an surah Al-Insyirah:5-7)*

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucap *alhamdulillah* peneliti mempersembahkan karya kecil ini untuk:

- ∅ Kedua orang tua & kedua kakak ku, *jazakumullah khairan..*
- ∅ UNY
- ∅ Nusa, Bangsa, dan Negara.

## KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

*Alhamdulillah* Allah *Azza wa Jalla* berkah limpahan rahmat dan kasih-Nya, atas nikmat iman dan islam, dan juga atas segala kebaikan yang tak dapat satu persatu kami menghitungnya.

Sholawat serta salam semoga selalu tercurah bagi sebaik – baik teladan sepanjang zaman, Rasulullah Muhammad *Shallallahu'alaihi wa sallam* yang selalu kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

*Alhamdulillah*, akhirnya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Melalui Teknik Bermain guna Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Pundong”. Penulis menyadari bahwa keberhasilan yang penulis capai ini bukanlah karena kerja individu semata, tetapi berkat bantuan semua pihak yang ikut mendukung terselesaikannya tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Yusman Wiyatmo,M.Si. selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Prof.Dr.Mundilarto selaku dosen pembimbing penyusunan skripsi ini.

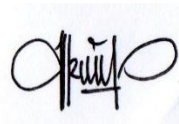
4. Drs.Suhana,M.Hum. selaku kepala sekolah SMA N 1 Pundong.
5. Suryani,S.Pd. selaku guru mata pelajaran fisika SMA N 1 Pundong.
6. Peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong.
7. Ibu dan bapak yang selalu memotivasi dan mendukung saya serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga naskah ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

وَلَسْلَامٌ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 7 Mei 2018

Penulis,



**Budi Asih**

NIM 14302241037

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	8
1. Pembelajaran Fisika .....	8
2. Model Pembelajaran Kooperatif .....	10
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams Games Tournaments</i> ...	13
4. Teknik Bermain .....	19
5. Hasil Belajar Fisika .....	22
6. Minat Belajar Fisika .....	27
7. Pokok Bahasan Usaha dan Energi .....	34
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	39
C. Kerangka Berpikir .....	40
D. Hipotesis Tindakan .....	42
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44

C. Subjek dan Objek Penelitian .....	45
D. Desain Penelitian .....	45
E. Definisi Operasional Variabel .....	50
F. Teknik Pengumpulan Data .....	51
G. Instrumen Penelitian .....	53
H. Teknik Analisis Data .....	56
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data Penelitian .....	59
B. Hasil Penelitian .....	63
C. Pembahasan .....	78
D. Keberhasilan Proses dan Produk .....	91
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	96
B. Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	98
<b>LAMPIRAN</b> .....	102

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Observasi .....	53
Tabel 2. Penggolongan Nilai Rata-rata .....	54
Tabel 3. Penggolongan Nilai Rata-rata .....	56
Tabel 4. Rincian Jumlah Kelas di SMA N 1 Pundong .....	58
Tabel 5. Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus I .....	60
Tabel 6. Penggolongan Angket Respon Minat Belajar Fisika .....	61
Tabel 7. Rangkuman Ranah Kognitif Setiap Siklus Tindakan .....	61
Tabel 8. Rangkuman Pelaksanaan dan Pencapaian Pembelajaran.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah –Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.....	19
Gambar 2. Pokok Bahasan Materi .....	34
Gambar 3. Desain Penelitian Tindakan Kelas .....	46
Gambar 4. Diagram Persentase Ketuntasan Belajar Fisika .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kisi-Kisi Lembar Evaluasi .....	101
Lampiran 2.	Kisi-Kisi Angket Respon Minat Peserta Didik .....	103
Lampiran 3.	Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus I .....	106
Lampiran 4.	Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus II .....	107
Lampiran 5.	Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus III .....	108
Lampiran 6.	Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus I .....	109
Lampiran 7.	Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus II .....	113
Lampiran 8.	Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus III .....	117
Lampiran 9.	Kriteria Penilaian Observasi Minat Belajar Fisika .....	121
Lampiran 10.	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I .....	125
Lampiran 11.	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus II .....	128
Lampiran 12.	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus III .....	132
Lampiran 13.	RPP Pertemuan Siklus I .....	134
Lampiran 14.	RPP Pertemuan Siklus II .....	140
Lampiran 15.	RPP Pertemuan Siklus III .....	146
Lampiran 16.	Materi Pembelajaran Siklus I .....	152
Lampiran 17.	Materi Pembelajaran Siklus II .....	154
Lampiran 18.	Materi Pembelajaran Siklus III .....	156
Lampiran 19.	LKPD Siklus I .....	158
Lampiran 20.	LKPD Siklus II .....	159
Lampiran 21.	LKPD Siklus III .....	161
Lampiran 22.	Soal Turnamen Siklus I .....	162
Lampiran 23.	Soal Turnamen Siklus II .....	164
Lampiran 24.	Soal Turnamen Siklus III .....	171
Lampiran 25.	Peraturan <i>Teams Games Tournaments</i> (TGT) .....	173
Lampiran 26.	Daftar Kelompok Turnamen dan Diskusi Peserta didik .....	174

Lampiran 27.	Jurnal Harian Siklus I.....	175
Lampiran 28.	Jurnal Harian Siklus II.....	179
Lampiran 29.	Jurnal Harian Siklus III.....	183
Lampiran 30.	Analisis Nilai <i>Pretest</i> Siklus I .....	186
Lampiran 31.	Analisis Nilai <i>Posttest</i> Siklus I .....	188
Lampiran 32.	Analisis Nilai <i>Pretest</i> Siklus II .....	190
Lampiran 33.	Analisis Nilai <i>Posttest</i> Siklus II .....	192
Lampiran 34.	Analisis Nilai <i>Pretest</i> Siklus III .....	194
Lampiran 35.	Analisis Nilai <i>Posttest</i> Siklus III .....	196
Lampiran 36.	Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus I...	198
Lampiran 37.	Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus II .	200
Lampiran 38.	Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus III	202
Lampiran 39.	Analisis Angket Respon Minat Belajar Fisika .....	204
Lampiran 40.	Dokumentasi Proses Pembelajaran .....	206
Lampiran 41.	Surat Ijin Penelitian .....	209

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Kegiatan selama proses pembelajaran fisika dapat mempengaruhi tinggi rendahnya hasil belajar fisika. Hasil belajar fisika yang rendah dapat ditingkatkan dengan mengubah suasana pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga menumbuhkan minat belajar peserta didik agar mereka tidak merasakan bosan selama pembelajaran. Pembelajaran fisika yang dilakukan di SMA N 1 Pundong menggunakan metode pembelajaran konvensional diselingi dengan kegiatan tanya jawab sehingga guru yang mendominasi kegiatan pembelajaran. Kegiatan tanya jawab dilakukan guru untuk memotivasi peserta didik dalam menyusun konsep pembelajaran. Beberapa peserta didik berpartisipasi dengan menjawab pertanyaan dari guru sedangkan sebagian peserta didik yang lain kurang memperhatikan bahkan sering sibuk sendiri. Metode pembelajaran lain yang diterapkan guru dalam kegiatan pembelajaran adalah melakukan demonstrasi di depan kelas bersama 2-3 peserta didik sebagai sarana pembuktian teori yang sedang dipelajari. Metode pembelajaran konvensional, tanya jawab, dan demonstrasi yang sering diterapkan belum bisa memaksimalkan keaktifan seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Guru menyampaikan seluruh materi saat proses pembelajaran kemudian guru memberikan beberapa latihan soal dan peserta didik mencatat soal tersebut di buku masing-masing. Soal yang telah ditulis tidak segera

dikerjakan oleh peserta didik. Hampir 50% peserta didik dalam satu kelas sering bermalas-malasan atau berkelompok-kelompok menuju ke meja peserta didik lain yang dirasa mampu mengerjakan soal untuk bekerjasama maupun hanya sekedar bermain-main. Suasana kelas menjadi gaduh akibat peserta didik sering berkumpul di meja tertentu untuk menjawab soal dan bermain. Hal tersebut terjadi karena minat belajar fisika serta pemahaman konsep fisika peserta didik masih rendah sehingga kebingungan saat mengerjakan soal. Minat belajar dan pemahaman konsep fisika yang rendah menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika pula. Hasil ujian tengah semester genap yang dilaksanakan pada akhir bulan Maret 2018, dari 3 kelas X MIPA keseluruhan masih banyak yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil belajar ranah kognitif peserta didik kelas X MIPA 1 yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hanya sebanyak 7 peserta didik sedangkan 25 peserta didik yang lain masih belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yakni 6,5. Data tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan belajar ranah kognitif hanya sebesar 21,9% saja. Oleh karena itu, diperlukan suatu reformasi pembelajaran yang mampu mengatasi masalah ini.

Masa SMA merupakan akhir masa remaja yang ditinjau dari rentang kehidupan manusia dianggap sebagai masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa. Hurlock (Izzati, 2013: 122) menyatakan bahwa awal masa

remaja berlangsung kira-kira dari usia 13 tahun dan akhir masa remaja pada usia 16 sampai 18 tahun. Para remaja cenderung memilih bergabung dengan teman sekelompoknya. Bermain secara berkelompok memberikan peluang dan pelajaran kepada anak untuk berinteraksi dan bertenggang rasa kepada sesama teman. Oleh karena itu, setiap remaja akan selalu berusaha untuk diterima dalam kelompoknya. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut dan sesuai dengan perkembangan anak SMA yakni model pembelajaran Kooperatif. Slavin (Prastowo, 2013: 78) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif menggalakkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dan positif didalam kelompok. Pembelajaran hendaknya mampu mengondisikan dan memberikan dorongan (motivasi) untuk dapat mengoptimalkan dan membangkitkan potensi peserta didik, menumbuhkan aktivitas serta kreativitas, sehingga akan menjamin terjadinya dinamika dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini yakni metode pembelajaran *Student Centered* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain dipilih karena model pembelajaran tersebut selain melibatkan seluruh peserta didik dan kerjasama kelompok juga sesuai dengan perkembangan peserta didik yang masih berada pada akhir masa remaja. Model pembelajaran kooperatif tipe

*Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain juga menuntut peserta didik untuk berkompetisi melalui turnamen dalam permainan sehingga akan memicu untuk memperbaiki hasil belajar fisika. Harapannya, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain ini selain menjadi pembelajaran yang inovatif dan tidak membosankan, juga mampu meningkatkan minat dan hasil belajar fisika ranah kognitif peserta didik. Adapun dalam materi ini dibagi 11 indikator.

1. Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan
2. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari,
3. Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak.
4. Menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya.
5. Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan.
6. Menghitung daya yang dikerjakan suatu benda.
7. Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.
8. Memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial
9. Memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik
10. Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik

11. Menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari hari

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Masih rendahnya minat dan hasil belajar fisika terbukti dengan banyaknya peserta didik yang sering bermain sendiri dan hasil ujian belum mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM) saat ujian.
2. Guru menerapkan metode ceramah yang mendorong peserta didik belajar secara individu sedangkan peserta didik menunjukkan sikap lebih suka belajar secara berkelompok.
3. Pembelajaran didominasi oleh guru sedangkan peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan sering bermain-main saat pembelajaran berlangsung.
4. Pembelajaran fisika dianggap membosankan, sulit, dan kurang menarik perhatian peserta didik.
5. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain belum pernah dilakukan saat pembelajaran di SMA N 1 Pundong.

## **C. Pembatasan Masalah**

Guna memfokuskan kajian dalam penelitian ini, maka permasalahan yang ada perlu dibatasi. Hal ini juga bertujuan agar objek penelitian dapat diteliti secara terfokus, dapat dilakukan pengajian secara mendalam, serta dapat diupayakan solusi pemecahannya. Untuk itu peneliti membatasi pada

minat belajar fisika pada indikator perasaan senang, keterlibatan, ketertarikan, dan perhatian peserta didik, rendahnya hasil belajar fisika peserta didik pada ranah kognitif, serta belum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain di kelas X SMA N 1 Pundong.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana langkah-langkah penerapan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA N 1 Pundong?
2. Seberapa besar persentase peserta didik yang mencapai KKM minat dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang paling efektif?
3. Seberapa besar persentase peserta didik yang mencapai KKM hasil belajar kognitif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang paling efektif?

#### **E. Tujuan Penelitian Tindakan Kelas**

1. Menerapkan langkah-langkah model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA N 1 Pundong

2. Meningkatkan minat belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang paling efektif.
3. Meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang paling efektif.

#### **F. Manfaat Penelitian Tindakan Kelas**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peserta didik
  - 1) Melatih peserta didik untuk belajar secara aktif sehingga mampu meningkatkan minat dan hasil belajar fisika.
  - 2) Melatih peserta didik mampu untuk bekerjasama dan berkompetisi secara berkelompok.
2. Bagi guru

Sebagai referensi bagi guru fisika dalam merancang pembelajaran di kelas.
3. Bagi peneliti

Sebagai sarana memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian yang akan datang.
4. Menjadi referensi mahasiswa lain untuk penelitian lebih lanjut.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

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

Suprijono (2016: 30) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses organik dan konstruktif berupa dialog interaktif dan berpusat pada peserta didik. Sudjana (1989: 7) menyatakan pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Kegiatan belajar itu sendiri merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Slameto, 2015: 2). Oleh karena itu, seseorang dikatakan telah belajar kalau sudah terdapat perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tersebut terjadi sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungannya yang bersifat relatif permanen, tahan lama, menetap, serta tidak hanya berlangsung sesaat.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam. Fisika didefinisikan sebagai mata pelajaran yang berfungsi untuk memperluas wawasan pengetahuan tentang materi dan energi, meningkatkan keterampilan ilmiah, menumbuhkan sikap ilmiah dan kesadaran/kepedulian pada produk teknologi melalui penerapan teori/prinsip fisika yang sudah dipahami sebelumnya, serta kesadaran pada

kebesaran Tuhan Yang Maha Esa (Karhami, 1998: 3). Dengan demikian, definisi pembelajaran fisika merupakan seperangkat tindakan yang dilakukan dalam rangka proses belajar untuk memperluas wawasan pengetahuan fisika, mengembangkan keterampilan proses, serta menumbuhkan sikap ilmiah melalui kegiatan percobaan/pengujian, kegiatan teknologi, diskusi kelas, maupun pemanfaatan lingkungan sekitar.

Suparno (2007:13) menyatakan bahwa pembelajaran fisika merupakan suatu wahana dalam membangun pengetahuan dengan menyesuaikan konsep dan ide-ide baru yang dipelajari dengan kerangka berpikir yang telah dimiliki peserta didik. Unsur terpenting dalam pembelajaran yang baik adalah (1) peserta didik yang belajar, (2) guru yang mengajar, (3) bahan pelajaran, dan (4) hubungan antara guru dan peserta didik. Dalam pelajaran fisika, peserta didik dituntut aktif dalam belajar. Semua usaha guru harus diarahkan untuk membantu peserta didik mempelajari fisika. Adapun tujuan umum pengajaran fisika seperti: (a) mengerti dan menggunakan metode ilmiah, (b) menguasai pengetahuan fisika (konsep), (c) menggunakan sikap ilmiah, (d) memenuhi kebutuhan pribadi dan masyarakat, dan (e) kesadaran akan karir masa depan.

Suparno (2007: 3) menyatakan pembelajaran fisika akan sungguh mengena pada peserta didik dan menyenangkan bila situasi pembelajaran diperhatikan. Beberapa situasi yang perlu diperhatikan seperti: konsepsi awal, pemikiran, konsep yang telah dimiliki, tingkah laku, perkembangan

kognitif, mode, dan situasi psikologis peserta didik. Guru akan lebih membantu pembelajaran secara kontekstual dengan mengerti keadaan peserta didik. Guru menguasai berbagai metode mengajar dan memilih cara yang diminati peserta didik juga akan membuat peserta didik tertarik terhadap pembelajaran yang berlangsung.

## **2. Model Pembelajaran Kooperatif**

Prastowo (2013: 73) menyatakan model pembelajaran adalah acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Ciri khas model pembelajaran adalah berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu, mempunyai misi dan tujuan pendidikan tertentu, dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan proses belajar mengajar dikelas, memiliki bagian-bagian model yang dinamakan urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*), adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial dan sistem pendukung, memiliki dampak sebagai akibat penerapan model pembelajaran dan membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Suprijono (2016: 65) menyatakan model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan

implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Arends (Suprijono, 2016: 64-65) menyatakan model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman untuk mencapai tujuan belajar. Simpulan dari beberapa pendapat ahli yang telah disebutkan, model pembelajaran merupakan acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide melalui model pembelajaran.

Salah satu istilah untuk menyebut model pembelajaran berbasis sosial adalah pembelajaran kooperatif. Prastowo (2013) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai falsafah mengenai tanggung jawab pribadi dan sikap menghormati sesama. Pembelajaran kooperatif adalah

konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum, pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan – pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Model pembelajaran kooperatif juga memiliki arti penting belajar kelompok. Caplin (Suprijono, 2016: 75) mengemukakan bahwa kelompok itu dapat terdiri dari dua orang saja, tetapi juga dapat terdiri dari banyak orang. Suprijono (2016) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dalam pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan dengan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif. Model pembelajaran kooperatif akan dapat menumbuhkan pembelajaran efektif yang bercirikan: (1) “memudahkan peserta didik belajar” sesuatu yang “bermanfaat” seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup serasi dengan sesama; (2) pengetahuan, nilai, dan keterampilan, diakui oleh mereka yang kompeten menilai.

Slavin (Prastowo, 2013: 78) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif menggalakkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dan positif didalam kelompok. Peserta didik boleh bertukar ide dan memeriksa ide sendiri secara bebas. Dengan demikian, pembelajaran hendaknya mampu mengondisikan dan memberikan dorongan (motivasi) untuk dapat mengoptimalkan dan membangkitkan potensi peserta didik, menumbuhkan aktivitas serta kreativitas, sehingga akan menjamin terjadinya dinamika dalam proses pembelajaran. Kesimpulan dari beberapa pendapat ahli yang telah dituliskan, model pembelajaran kooperatif merupakan falsafah mengenai tanggung jawab pribadi dan sikap menghormati sesama yang menggalakkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dan positif didalam kelompok.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments***

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) yang pada mulanya dikembangkan oleh David De Vries dan Keith Edwards ini merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins (Huda, 2015: 117). Model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini menambahkan dimensi kegembiraan yang diperoleh dari penggunaan permainan. Slavin (2005) menyatakan sebagian guru memilih model pembelajaran kooperatif tipe TGT karena faktor menyenangkan dan kegiatannya. Teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk permainan dengan mempelajari lembar kegiatan dan

menjelaskan masalah-masalah satu sama lain, tetapi sewaktu peserta didik sedang bermain dalam *game*, temannya tidak boleh membantu, memastikan telah terjadi tanggung jawab individual.

a. Komponen Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Slavin (Taniredja, 2012: 67) menyatakan ada lima komponen utama dalam pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) yaitu:

1) Penyajian Kelas (*Class Presentation*)

Penyajian kelas dalam pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) tidak berbeda dengan pengajaran klasikal oleh guru, hanya pengajaran lebih difokuskan pada materi yang sedang dibahas saja. Ketika penyajian kelas berlangsung, mereka sudah berada dalam kelompoknya. Dengan demikian mereka akan memperhatikan dengan serius selama pengajaran penyajian kelas berlangsung sebab setelah ini mereka harus mengerjakan *games* akademik dengan sebaik-baiknya dengan skor mereka akan menentukan skor kelompok mereka.

2) Kelompok (*Teams*)

Kelompok disusun beranggotakan 4-5 orang yang mewakili pencampuran dari berbagai keragaman dalam kelas seperti kemampuan akademik, jenis kelamin, rasa, atau etnik. Fungsi

utama mereka dikelompokkan adalah anggota-anggota kelompok saling meyakinkan bahwa mereka dapat bekerja sama dengan baik dalam belajar dan mengerjakan *game* atau lembar kerja dan lebih khusus lagi untuk menyiapkan semua anggota dalam menghadapi kompetisi.

### 3) Permainan (*Games*)

Pertanyaan dalam *game* disusun dan dirancang dari materi yang relevan dengan materi yang telah disajikan untuk menguji pengetahuan yang diperoleh mewakili masing-masing kelompok. Sebagian besar pertanyaan pada kuis adalah bentuk sederhana. Setiap peserta didik mengambil sebuah kartu yang diberi nomor dan menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor pada kartu tersebut.

### 4) Kompetisi/ Turnamen (*Turnaments*)

Turnamen adalah susunan beberapa *game* yang dipertandingkan. *Game* dilaksanakan pada akhir minggu atau akhir unit pokok bahasan, setelah guru memberikan penyajian kelas dan kelompok mengerjakan lembar kerjanya.

### 5) Pengakuan Kelompok (*Teams Recognition*)

Pengakuan kelompok dilakukan dengan memberikan penghargaan berupa hadiah, sertifikat, atau medali penghargaan

atas usaha yang telah dilakukan kelompok selama belajar sehingga mencapai kriteria yang telah disepakati bersama.

b. Langkah-Langkah dan Aktivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournaments*).

Taniredja (2012) menyatakan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) mengikuti urutan sebagai berikut: pengaturan klasikal, belajar kelompok, turnamen akademik, dan penghargaan tim.

1) Pengaturan Klasikal

Pembelajaran diawali dengan memberikan pelajaran, selanjutnya diumumkan kepada semua peserta didik bahwa akan melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dan peserta didik diminta memindahkan bangku untuk membentuk meja tim.

2) Belajar Kelompok

Peserta didik diberi informasi bahwa mereka akan bekerja sama dengan kelompok belajar selama beberapa pertemuan, mengikuti turnamen akademik untuk memperoleh poin untuk skor tim mereka serta diberitahukan tim yang mendapat nilai tinggi akan mendapat penghargaan.

### 3) Turnamen Akademik

Kegiatan dalam turnamen adalah persaingan pada meja turnamen dari 3-4 peserta didik dari tim yang berbeda dengan kemampuan setara. Pada permulaan turnamen diumumkan penetapan meja bagi peserta didik. Peserta didik diminta mengatur meja turnamen yang ditetapkan. Nomor meja turnamen bisa diacak. Setelah kelengkapan dibagikan dapat dimulai kegiatan turnamen.

### 4) Penghargaan Tim

Pada akhir putaran pemenang mendapat satu kartu bernomor, penantang yang kalah mengembalikan perolehan kartunya bila sudah ada namun jika pembaca kalah tidak diberikan hukuman. Penyekoran didasarkan pada jumlah perolehan kartu, misalkan pada meja turnamen terdiri dari 3 peserta didik yang tidak seri, peraih nilai tertinggi mendapat skor 60, kedua 40, dan ketiga 20. Masing-masing perwakilan kelompok kembali ke kelompok masing-masing untuk menghitung skor yang diperoleh. Kelompok yang memiliki skor terbanyak diberikan penghargaan berupa medali dan diumumkan sebagai kelompok super, sangat baik, dan baik.

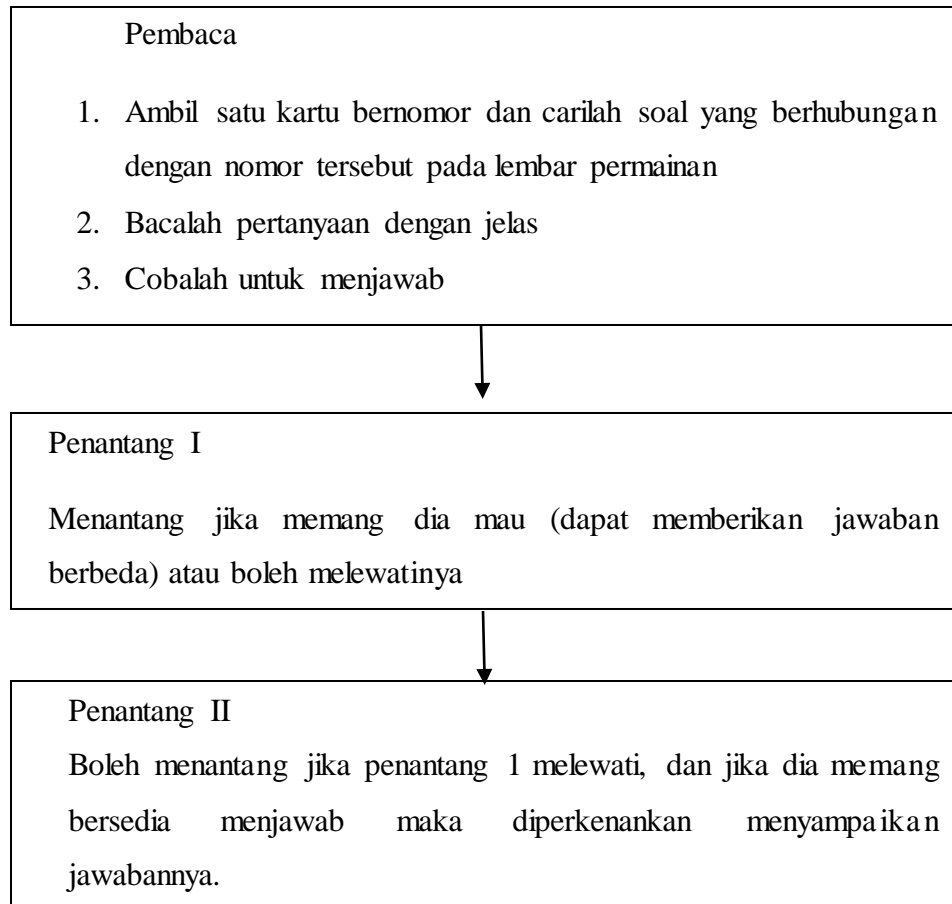
c. Kegiatan Peserta didik dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams*

*Games Tournaments* (TGT)

- 1) Pada awal pertemuan, membentuk kelompok kecil dengan anggota 4-5 orang
- 2) Mempelajari materi yang diberikan sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- 3) Bekerjasama memadukan kemampuan untuk saling mengisi, saling membantu guna mengerjakan tugas belajar yang dibagikan guru.
- 4) Menjelaskan dan menyatukan serta melengkapi pendapatnya dengan dasar-dasar pemikiran rasional.

Jadi dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini menggunakan 4 tahap yaitu tahap presentasi kelas (tahap mengajar), tahap belajar dalam kelompok, tahap kompetisi atau turnamen, dan tahap penghargaan tim.

Bagan permainan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* ditunjukkan pada gambar berikut ini.



**Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT**

#### **4. Teknik Bermain**

Bermain merupakan aktivitas yang menyenangkan dan merupakan kebutuhan yang sudah melekat (*inherent*) dalam diri setiap anak. Anak dapat memetik berbagai manfaat bagi perkembangan aspek fisik motorik maupun kecerdasan sosial emosional melalui bermain. Sigmund Freud (Tedjasaputra, 2001: 7) menyatakan anak dapat mengeluarkan semua perasaan negatif seperti pengalaman yang tidak menyenangkan dan

harapan yang tidak terwujud dalam realita bermain, sehingga menggunakan teknik bermain dalam proses pembelajaran diharapkan peserta didik akan merasa bahwa pembelajaran tersebut menyenangkan dan akan lebih memaknai apa yang mereka pelajari selama proses pembelajaran. Permainan dalam penelitian ini, antara lain:

a. Kartu Fisika

Permainan kartu fisika adalah permainan menggunakan kartu-kartu berisi soal dan jawaban secara terpisah. Masing-masing soal dan jawaban dimasukkan kedalam amplop yang memiliki nomor. Pemain terdiri atas 4 anak dalam setiap meja turnamen. Pemain pertama sebagai pemilih soal sekaligus penjawab soal, pemain kedua sebagai penantang pertama, pemain ketiga sebagai penantang kedua, sedangkan pemain keempat sebagai pembawa kartu jawaban, penengah, dan tidak diperbolehkan menjawab soal. Adapun langkah-langkah permainannya, pertama-tama pemain pertama mengambil kartu soal kemudian membacanya dengan keras sehingga teman lain mendengar, selanjutnya pemain pertama berkesempatan menjawab terlebih dahulu soal yang sudah diambil. Apabila pemain kedua (penantang pertama) memiliki jawaban yang berbeda maka dipersilahkan menyampaikan jawabannya setelah pemain pertama selesai menjawab. Pemain ketiga (penantang kedua) juga boleh menyampaikan jawabannya apabila memiliki jawaban berbeda dengan jawaban pemain pertama dan kedua.

Selanjutnya, pemain keempat dapat membukakan amplop berisi nomor yang bersangkutan sebagai jawaban benar. Pemilik jawaban yang benar adalah pemenang dan berhak mengantongi amplop untuk ditukarkan menjadi poin kelompoknya.

b. Menjodohkan Kartu

Menjodohkan kartu merupakan permainan yang serupa dengan kartu fisika baik dalam hal jumlah pemain dalam kelompok maupun cara bermainnya. Perbedaannya terdapat pada tersedianya pilihan jawaban sehingga para pemain bisa memilih jawaban kemudian dicocokkan pada jawaban benar dalam amplop.

c. Teka teki silang

Teka-teki silang merupakan permainan menjawab pertanyaan dalam bentuk teka-teki. Setiap meja turnamen terdiri atas 4 anak sebagai pemain pertama, kedua, ketiga, dan pemain keempat. Permainan dimulai dengan *hompimpa* untuk menentukan urutan menjawab soal. Satu persatu pemain bergantian bebas memilih soal dan menjawab sebisanya dengan cara mengisi pada kolom teka teki silang. Jawaban yang sudah ditulis tidak boleh diganti lagi. Skor dihitung sesuai jumlah jawaban masing-masing perwakilan kelompok dalam menjawab soal dengan jawaban benar.

## 5. Hasil Belajar Fisika

Keberhasilan pengajaran dapat dilihat dari segi hasil. Proses pengajaran yang optimal memungkinkan hasil belajar fisika yang optimal juga. Ada korelasi antara proses pengajaran dengan hasil belajar. Semakin besar usaha untuk menciptakan kondisi proses pengajaran, semakin tinggi pula hasil dari pengajaran tersebut (Sudjana, 1989: 37). Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melakukan proses belajar. Anak dikatakan berhasil dalam belajar apabila mampu mencapai tujuan-tujuan dari belajar tersebut. Faktor –faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain: kecerdasan anak, kesiapan, bakat, kemauan belajar, minat, model penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana belajar, kompetensi guru, dan kondisi masyarakat (Susanto, 2013: 14).

Gagne dan Benyamin Bloom (Purwanto, 2012: 43) menyatakan bahwa tipe hasil belajar aspek kognitif dibagi menjadi enam, yaitu hafalan, pemahaman atau komprehensi, penerapan aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

### a. Tipe hasil belajar pengetahuan hafalan (*knowledge*)

Tipe hasil belajar pengetahuan hafalan sangat penting sebagai prasyarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lain yang lebih tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sudjana (1989: 50) bahwa sedikit-tidaknya pengetahuan hafalan merupakan kemampuan terminal (jembatan) untuk menguasai tipe hasil belajar lainnya.

Pengetahuan hafalan atau yang dikatakan Bloom (Purwanto, 2012: 43) dengan istilah *knowledge* ialah tingkat kemampuan yang hanya meminta responden atau *testee* untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, istilah-istilah tanpa harus mengerti atau dapat menilai, maupun menggunakannya. Tipe pengetahuan termasuk tipe yang rendah apabila dibandingkan dengan tipe hasil belajar atau kemampuan berpikir yang lainnya. Berdasarkan segi bentuknya, tipe tes yang paling banyak dipakai untuk mengungkapkan pengetahuan hafalan adalah tipe melengkapi (*Completion Type*), tipe isian (*Filling Type*), dan tipe dua pilihan (*True False Type*).

b. Tipe hasil belajar pemahaman (*comprehention*)

Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menangkap arti suatu materi pelajaran, dapat menjelaskan pengertian kata kata, angka, menjelaskan atau membuat ringkasan, membuat sebab akibat. Pemahaman bukan saja hanya sekedar tahu akan tetapi mampu menggunakan hal yang telah dipahami dalam kehidupan sehari-hari. Bloom (Sudjana, 1989) menyatakan bahwa tujuan yang hendak dicapai digolongkan atau dibedakan (bukan dipisahkan) menjadi 3 bidang, yakni (a) bidang kognitif, (b) bidang afektif, dan (c) bidang psikomotor. Masing-masing bidang dibagi lagi menjadi beberapa tingkatan. Tipe hasil belajar bidang kognitif meliputi

tipe hasil belajar pengetahuan hafalan (*knowledge*), pemahaman (*comprehention*), penerapan (*application*), analisis, sintesis, dan evaluasi. Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari hasil belajar pengetahuan hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Konsep merupakan ide atau gagasan yang digunakan dalam pemikiran abstrak. Untuk itu, diperlukan adanya hubungan atau pertautan antara konsep dengan makna yang ada dalam konsep tersebut.

Sudjana (1989) menyatakan tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan, yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung didalamnya. Kedua, pemahaman penafsiran, misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda, membedakan yang pokok dan bukan pokok. Ketiga, pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertulis, tersirat, dan tersurat, meramalkan sesuatu, atau memperluas wawasan. Kata kerja operasional yang biasa digunakan dalam rumusan untuk jenjang pemahaman antara lain membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, menginterpretasikan, menjelaskan, mendemonstrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, dan mengambil kesimpulan.

c. Tipe hasil belajar penerapan (*aplikasi*)

Aplikasi merupakan kesanggupan menerapkan dan mengabstraksi suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam suatu situasi yang baru. Kata kerja operasional untuk merumuskan tujuan instruksional antara lain: menghitung, memecahkan, mendemonstrasikan, mengungkapkan, menjalankan, menggunakan, menghubungkan, mengerjakan, mengubah, menunjukkan proses, memodifikasi, mengurutkan, dan lain-lain.

d. Tipe hasil belajar analisis

Analisis adalah kesanggupan memecah, mengurai suatu integritas menjadi unsur unsur atau bagian bagian yang mempunyai arti, atau mempunyai tingkatan. Kemampuan menalar, pada hakikatnya mengandung unsur analisis. Bila kemampuan analisis seseorang akan dapat mengreasi sesuatu yang baru. Kata kata operasional yang dapat digunakan yakni menguraikan, memecahkan, membuat diagram, memisahkan, merinci, membedakan, menghubungkan, dan lain-lain.

e. Tipe hasil belajar sintesis

Sintesis merupakan lawan dari analisis. Sintesis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi dan analisis. Pola berpikir sintesis adalah pola berpikir divergen sedangkan berpikir analisis adalah berpikir konvergen. Dengan sintesis dan analisis maka berpikir kreatif untuk menemukan sesuatu yang baru akan lebih mudah

dikembangkan. Kata kerja operasional tercermin dalam kata-kata mengategorikan, menggabungkan, menghimpun, menyusun, merancang, menyimpulkan, mengategorikan, dan lain-lain.

f. Tipe hasil belajar evaluasi

Purwanto (2012: 50) menyatakan evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan *judgement* yang dimilikinya dan kriteria yang dipakai. Tipe hasil belajar ini merupakan tipe hasil belajar yang dikategorikan paling tinggi. Hasil belajar ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli menyatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah menguasai bidang kognitif tingkat tinggi. Tipe hasil belajar afektif tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku seperti atensi/perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan lain lain. Sekalipun bahan pelajaran berisikan bidang kognitif, namun bidang afektif harus menjadi bagian integral dari bahan tersebut dan harus tampak dalam proses belajar dan hasil belajar yang dicapai peserta didik.

## **6. Minat Belajar Fisika**

### **a. Pengertian Minat Belajar Fisika**

Beberapa ahli mengemukakan definisi minat, antara lain dapat diuraikan sebagai berikut : (a) Kamisa (1997) menyatakan : “Minat

diartikan sebagai kehendak, keinginan, atau kesukaan”, (b) Gunarso (1995) menyatakan : “Minat adalah sesuatu yang pribadi dan berhubungan erat dengan sikap”, (c) John Holand mendefinisikan : “Minat sebagai aktivitas atau tugas-tugas yang membangkitkan perasaan ingin tahu, perhatian, dan memberi kesenangan atau kenikmatan” (Khairani, 2017: 186-187). Hurlock (1978:421) menyatakan minat merupakan sumber motivasi yang mendorong orang untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka bebas memilih. Hal tersebut senada dengan pendapat Slameto (2015: 180) yang menyatakan minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Susanto (2013: 58) menyatakan minat sebagai dorongan dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif, yang menyebabkan dipilihnya suatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan, dan lama kelamaan akan mendatangkan kepuasan dalam dirinya. Minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Peserta didik yang memiliki minat terhadap subjek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut.

Khairani (2017: 187) menyatakan minat adalah gejala psikologis yang menunjukkan adanya pengertian subjek terhadap objek yang menjadi sasaran karena objek tersebut menarik perhatian dan menimbulkan perasaan senang sehingga cenderung kepada objek tersebut. Minat dapat menjadi suatu kegiatan dan sebagai hasil dari keikutsertaan dalam suatu kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar berkaitan dengan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Bernard (Sardiman, 1994: 76) menyatakan minat timbul tidak secara tiba-tiba atau spontan, melainkan timbul akibat dari partisipasi, pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar atau bekerja. Minat merupakan suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri. Jadi, minat akan selalu berkait dengan soal kebutuhan atau keinginan. Oleh karena itu, yang penting bagaimana menciptakan kondisi tertentu agar peserta didik itu selalu butuh dan ingin terus belajar. Proses belajar itu akan berjalan lancar kalau disertai dengan minat. Pendapat Sardiman (1994), minat dapat dibangkitkan dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Membangkitkan adanya suatu kebutuhan
- b. Menghubungkan dengan persoalan pengalaman yang lampau
- c. Memberi kesempatan untuk mendapatkan hasil yang baik

- d. Menggunakan berbagai macam bentuk belajar.

Kesimpulan dari beberapa pendapat ahli yang telah dipaparkan, bahwa minat belajar fisika sangat berperan penting dalam proses belajar fisika. Minat muncul karena adanya ketertarikan peserta didik terhadap sesuatu. Peserta didik akan merasa minat dalam belajar fisika apabila pendidik mengemas pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik merasa tertarik dan senang. Minat belajar fisika sangat berpengaruh terhadap hasil belajar fisika, sehingga apabila bahan pelajaran yang sedang dipelajari tidak sesuai dengan minat peserta didik, peserta didik kesulitan untuk memperoleh hasil belajar fisika yang maksimal.

#### **b. Aspek Minat Belajar Fisika**

Hurlock (1978: 422) menyatakan minat merupakan sumber motivasi yang mengerakkan orang untuk melakukan apa yang mereka ingin lakukan saat bebas memilih. Minat dibagi menjadi 2 aspek yakni:

##### **1) Aspek kognitif**

Aspek kognitif didasarkan atas konsep yang dikembangkan seseorang mengenai bidang yang berkaitan dengan minat. Konsep yang membangun aspek kognitif didasarkan atas pengalaman dan apa yang dipelajari di rumah, di sekolah, maupun media massa.

## 2) Aspek afektif

Aspek afektif adalah konsep yang membangun konsep kognitif dan dinyatakan dalam sikap terhadap kegiatan atau objek yang menimbulkan minat. Aspek ini mempunyai peranan yang besar dalam memotivasi tindakan seseorang.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa minat belajar bukan bawaan sejak lahir tetapi dipelajari melalui proses penilaian kognitif dan afektif seseorang yang dinyatakan dalam sikap.

### c. Indikator Minat Belajar Fisika

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan indikator adalah sesuatu yang memberikan petunjuk atau keterangan. Indikator minat belajar fisika adalah sesuatu yang menjadi petunjuk kearah minat belajar fisika. Ada beberapa indikator minat belajar fisika yakni:

#### a) Perasaan senang

Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang (Slameto, 2015: 57). Perasaan senang dalam proses pembelajaran menimbulkan suasana senang sehingga apa yang tengah dipelajari akan dengan mudah diterima oleh otak. Hal tersebut sesuai apa yang dikatakan oleh Khairani (2017: 188) bahwa minat belajar diketahui dengan adanya perasaan senang

terhadap objek yang menjadi sasaran. Selain itu, perasaan senang juga menyebabkan tidak adanya rasa terpaksa untuk belajar.

b) Keterlibatan Peserta Didik

Minat diketahui dengan adanya reaksi yang merangsang kegiatan-kegiatan dalam lingkungannya (Khairani, 2015: 191). Ketertarikan seseorang akan objek yang mengakibatkan orang tersebut senang mau terlibat untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari objek tersebut. Contoh: aktif dalam diskusi, aktif bertanya, dan aktif menjawab pertanyaan.

c) Ketertarikan

Minat merupakan suatu gejala psikologis karena adanya pemusatan perhatian, perasaan, dan pikiran dari subjek karena tertarik. Salah satu indikator adanya minat adalah adanya ketertarikan. Ketertarikan berhubungan dengan daya dorong peserta didik terhadap suatu benda, orang, kegiatan, atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran.

d) Perhatian peserta didik

Khairani (2015: 191) menyatakan minat merupakan sebab dan akibat dari perhatian. Seseorang yang menaruh minat pada mata pelajaran tertentu biasanya cenderung memperhatikan mata pelajaran tersebut. Perhatian peserta didik merupakan konsentrasi

peserta didik terhadap pengamatan dan pengertian, dan mengesampingkan kegiatan yang lain. Jika seorang peserta didik mempunyai minat pada pelajaran tertentu dia akan memperhatikannya. Contoh: mendengarkan penjelasan guru saat pembelajaran.

**d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar**

Crow and Crow (Khairani, 2015: 190) minat pada hakikatnya merupakan sebab akibat dari pengalaman. Minat berkembang sebagai hasil daripada suatu kegiatan dan akan menjadi sebab akan dipakai lagi dalam kegiatan yang sama. Faktor-faktor tersebut adalah:

*1) The factor inner urge*

Rangsangan yang datang dari lingkungan atau ruang lingkup yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhan seseorang akan mudah menimbulkan minat. Misalnya kecenderungan terhadap belajar dalam hal seseorang memiliki hasrat ingin tahu terhadap ilmu pengetahuan.

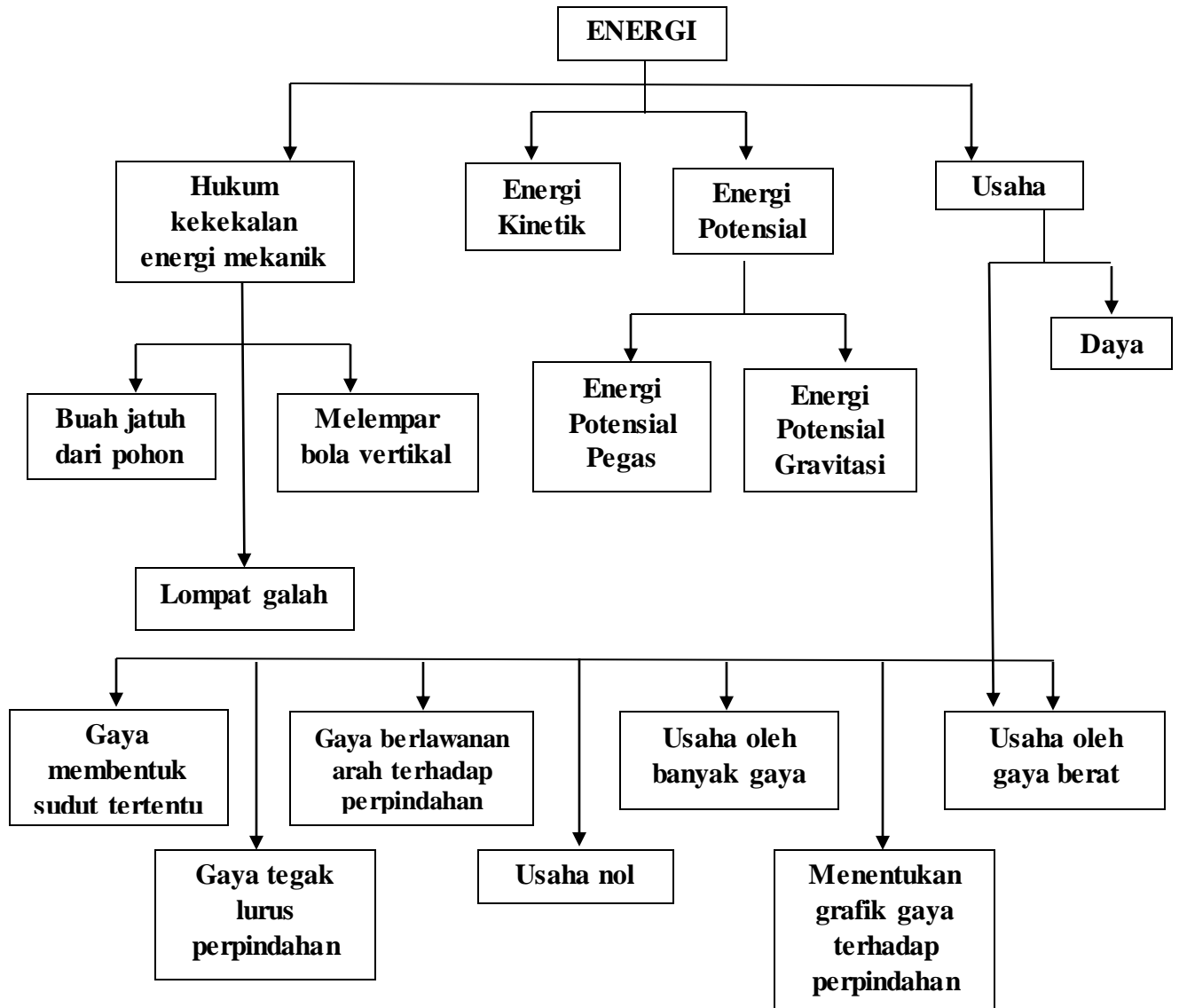
*2) The factor of social motive*

Minat seseorang terhadap objek atau sesuatu hal dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri manusia dan motif sosial. Contoh: seorang berminat pada prestasi tinggi agar dapat status sosial yang tinggi pula.

### 3) *Emosional factor*

Faktor perasaan dan emosi mempunyai pengaruh terhadap objek misalnya perjalanan sukses dipakai individu dalam suatu kegiatan tertentu dapat pula membangkitkan perasaan senang dan dapat menambah semangat atau kuatnya minat dalam kegiatan tersebut. Sebaliknya, kegagalan yang dialami akan menyebabkan minat seseorang berkembang.

## 7. Pokok Bahasan Usaha dan Energi



Gambar 2. Pokok Bahasan Materi

a. Usaha

1) Definisi Usaha

Seseorang dikatakan melakukan usaha apabila ia memberikan gaya pada suatu benda sehingga menyebabkan terjadinya perpindahan benda tersebut. Jika benda yang diberi gaya tidak berpindah maka tidak ada usaha dalam kasus tersebut. Hal ini dikarenakan tidak ada perpindahan benda. Jika sebuah benda menempuh jarak sejauh  $s$  akibat gaya  $\mathbf{F}$  yang bekerja pada benda tersebut maka dikatakan benda itu melakukan usaha. Usaha adalah hasil kali (*dot product*) antara gaya dan perpindahan benda.

2) Rumus Usaha

$$W = \mathbf{F} \cdot \mathbf{s} \quad (1)$$

Jika gaya membentuk sudut  $\alpha$  maka besar usaha yang dilakukan sebesar

$$W = F s \cos \alpha \quad (2)$$

Keterangan

$W$  = Usaha (Joule)

$\mathbf{F}$  = gaya (Newton)

$\mathbf{s}$  = perpindahan (meter)

### 3) Menghitung usaha berdasarkan grafik

Besar usaha dalam bentuk grafik dapat dihitung melalui luasan grafik di bawah kurva.

#### a. Energi dan daya

##### 1) Pengertian Energi

Energi merupakan daya kerja atau tenaga atau kemampuan untuk melakukan usaha. Energi bersifat kekal, artinya energi tidak dapat dimusnahkan dan tidak dapat diciptakan tetapi energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain.

##### 2) Bentuk dan sumber energi

Pembahasan dalam pelajaran kali ini adalah:

###### a) Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh benda diam. misalnya sebuah benda dengan ketinggian tertentu yang memiliki potensi untuk jatuh. Besar energi potensial bergantung pada massa, percepatan gravitasi bumi, dan ketinggian benda.

$$E_p = mgh \quad (3)$$

Keterangan =

$E_p$  = energi potensial

$m$  = massa benda

$g$  = percepatan gravitasi bumi

$h$  = ketinggian

b) Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda pada saat bergerak. Besar energi kinetik bergantung pada massa dan kuadrat kecepatan benda.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad (4)$$

Keterangan

$m$  = massa benda (kg)

$v$  = kecepatan (m/s<sup>2</sup>)

3) Daya

Misalkan Anda mengangkat kotak bermassa 30 kg dari lantai keatas meja yang tingginya 2 m. Untuk melakukan hal ini, anda memerlukan waktu 4 s. Sementara teman anda melakukan hal yang sama dalam waktu 2 s. Usaha yang dilakukan Anda dan teman anda sama. Tetapi karena teman anda dapat melakukan usaha dalam waktu yang lebih singkat maka tman anda lebih cepat melakukan usaha disbanding anda. Laju dilakukannya usaha disebut daya. Dengan kata lain, daya adalah cepatnya energi dipindahkan.

$$P = \frac{W}{t} \quad (5)$$

$P$  = Daya (Watt)

$W$  = Usaha (Joule)

$t$  = waktu (detik)

Satuan daya adalah watt atau J/s

Dimensi daya =  $ML^2T^{-3}$

Besarnya daya dipengaruhi oleh usaha yang dilakukan dan waktu yang diperlukan untuk melakukan usaha serta sudut antara permukaan bidang dan arah gaya.

b. Energi mekanik dan kekekalan energi

Energi mekanik adalah energi yang berkaitan dengan gaya dan gerak. Atau dengan kata lain energi mekanik adalah energi yang berkaitan dengan energi kinetik dan energi potensial.

$$E_m = E_k + E_p \quad (6)$$

c. Hubungan usaha dan energi kinetik/ energi potensial

Jika pada peninjauan suatu soal, terjadi perubahan kecepatan akibat gaya yang bekerja pada benda di sepanjang jarak yang ditempuhnya maka prinsip usaha dan energi berperan penting dalam penyelesaian soal tersebut.

$$W_{\text{total}} = \Delta E_k \quad (7)$$

d. Penerapan hukum kekekalan energi mekanik

Penerapan hukum kekekalan energi mekanik antara lain pada :

#### 1) Panahan

Ketika anak panah yang ditarik pada busur panah, busur panah memiliki energi potensial. Energi potensial yang dimiliki oleh anak panah adalah energi potensial pegas. Ketika busur panah lepas, maka anak panah melesat diudara menjauhi busur panah dan tali busur panah akan kembali ke keadaan semula. Anak panah yang melesat adalah energi kinetik. Jadi, pada panahan, energi potensial pegas diubah menjadi energi kinetik.

#### 2) Air terjun

Pada saat berada pada ketinggian tertentu, air memiliki energi potensial. Setelah turun ke bawah maka energi potensial akan berubah menjadi energi kinetik.

### **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan telah dilakukan oleh Debi Shinta Dewi pada tahun 2007. Penelitian Debi berjudul Tingkat Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VIII semester II SMP N 2 Bantul Tahun Ajaran 2006/2007. Debi menyimpulkan bahwa terjadi perbedaan hasil belajar produk dan proses antara peserta didik yang belajar menggunakan dan tanpa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*.

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Astarina Lia Wardani pada tahun 2010 dengan judul Penerapan Model Kooperatif Tipe TAI

(*Team Assisted Individualization*) Melalui Teknik Bermain Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi dan Usaha pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Tempel. Astarina menyimpulkan bahwa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) melalui teknik bermain mampu meningkatkan pemahaman konsep Usaha dan energi aspek kognitif dan afektif peserta didik kelas VIII SMP N 1 Tempel.

Penelitian lain yang digunakan sebagai referensi antara lain skripsi karya Riani Hanantika yang berjudul Peningkatan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V Menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournaments* (TGT) di SD Negeri 5 Wates". Riani menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan hasil belajar IPS siswa kelas V SD Negeri Wates.

### **C. Kerangka Berpikir**

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) merupakan suatu model pembelajaran yang melatih dan menggerakkan siswa dalam belajar aktif. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara berkelompok. Peserta didik dapat bekerjasama dan memecahkan masalah terkait dengan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan. Model pembelajaran TGT menggunakan permainan akademik dan turnamen yang tetap merangsang kompetisi peserta didik

untuk meningkatkan hasil belajarnya. Kondisi pembelajaran yang menyenangkan membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar.

Usia peserta didik SMA termasuk usia akhir remaja yang berada pada masa agar bisa berinteraksi dengan teman sebaya dan mereka akan berusaha agar selalu diterima dalam kelompoknya. Peserta didik SMA lebih suka mengerjakan sesuatu secara bersama-sama daripada sendirian. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik sesuai dengan karakteristik perkembangannya guna meningkatkan hasil dan minat belajar fisika.

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT melatih peserta didik belajar secara berkelompok dengan tujuan agar peserta didik termotivasi untuk belajar. Peserta didik memainkan serangkaian *game* akademik terkait dengan materi, serta berkompetisi secara sehat melalui turnamen yang menantang. Peserta didik akan membangun sendiri pengetahuannya sehingga materi yang dipelajari akan lebih bermakna. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang diterapkan peneliti menggunakan teknik bermain. Manfaat bermain salah satunya untuk perkembangan aspek sosial. Bermain dengan teman sebaya, peserta didik akan belajar berbagi hak milik, melakukan kegiatan bersama, mempertahankan hubungan yang telah dibina, dan mencari cara pemecahan masalah yang dihadapi. Kegiatan bermain secara berkelompok juga membantu peserta didik membentuk konsep diri yang positif. Peserta didik akan memiliki penilaian terhadap

diri sendiri tentang kelebihan-kelebihan yang ia miliki, melatih percaya diri, dan membangkitkan semangat berkompetisi. Mereka juga dapat belajar mengembangkan kompetisi sosial baik dalam bersikap maupun bertingkah laku agar dapat bekerjasama dengan teman-teman.

Kesimpulannya, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain sangat tepat untuk meningkatkan pemahaman fisika, sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik SMA kelas X.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

1. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain dapat meningkatkan minat belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong.
2. Dengan menerapkan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas atau *Classroom Action Research* merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama (Arikunto,dkk, 2006: 2). Muhadi (2011: 54) menyatakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan bentuk penelitian tindakan yang diterapkan dalam aktivitas pembelajaran di kelas. Ciri khusus PTK ialah adanya tindakan nyata yang dilakukan sebagai bagian dari kegiatan penelitian dalam rangka memecahkan masalah. Tindakan yang diambil merupakan kegiatan yang sengaja dilakukan atas dasar tujuan tertentu. Tujuan utama Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah melakukan perbaikan dan peningkatan layanan professional guru dalam menangani proses pembelajaran, melakukan pengembangan keterampilan guru yang bertolak dari menanggulangi berbagai persoalan aktual yang dihadapinya terkait pembelajaran, dan menumbuhkembangkan budaya meneliti dikalangan guru. Berdasarkan definisi dan tujuan PTK yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan upaya yang sengaja dilakukan oleh guru dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran di kelas. Jenis PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah

kolaboratif. Kolaboratif berarti peneliti bekerja sama dengan guru. Peneliti bertindak sebagai guru kelas dan guru bertindak sebagai pengamat.

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

Penelitian dilaksanakan di kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong yang terletak di Srihardono, kecamatan Pundong, kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April 2018. *Setting* dalam penelitian ini berada di dalam kelas X MIPA 1 saat kegiatan belajar mengajar fisika berlangsung.

Peneliti menyetting penelitian ini dengan membagi peserta didik menjadi delapan kelompok. Setiap kelompok beranggotakan empat peserta didik. Pembagian kelompok bersifat heterogen, artinya dengan memperhatikan jenis kelamin dan tingkat kecerdasan peserta didik. Setelah kelompok terbentuk maka peserta didik ditempatkan pada meja yang telah diatur. Letak antar kelompok berdekatan dan guru berada di tengah kelompok menghadap peserta didik.

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMA N 1 Pundong dengan alasan sebagai berikut: (1) minat belajar fisika di kelas X masih rendah dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran lain, (2) hasil belajar fisika di kelas X juga tergolong rendah terbukti dengan banyaknya peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) saat ulangan harian maupun ujian, (3) guru belum pernah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*, (4) keinginan peneliti dan guru

mata pelajaran fisika untuk melakukan perbaikan minat dan hasil belajar fisika di kelas X.

### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 yang berjumlah 32 orang dengan rincian tujuh peserta didik laki-laki dan dua puluh lima peserta didik perempuan. Objek dalam penelitian ini adalah minat dan hasil belajar fisika. Alasan peneliti mengambil objek tersebut karena berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X masih tergolong rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lain.

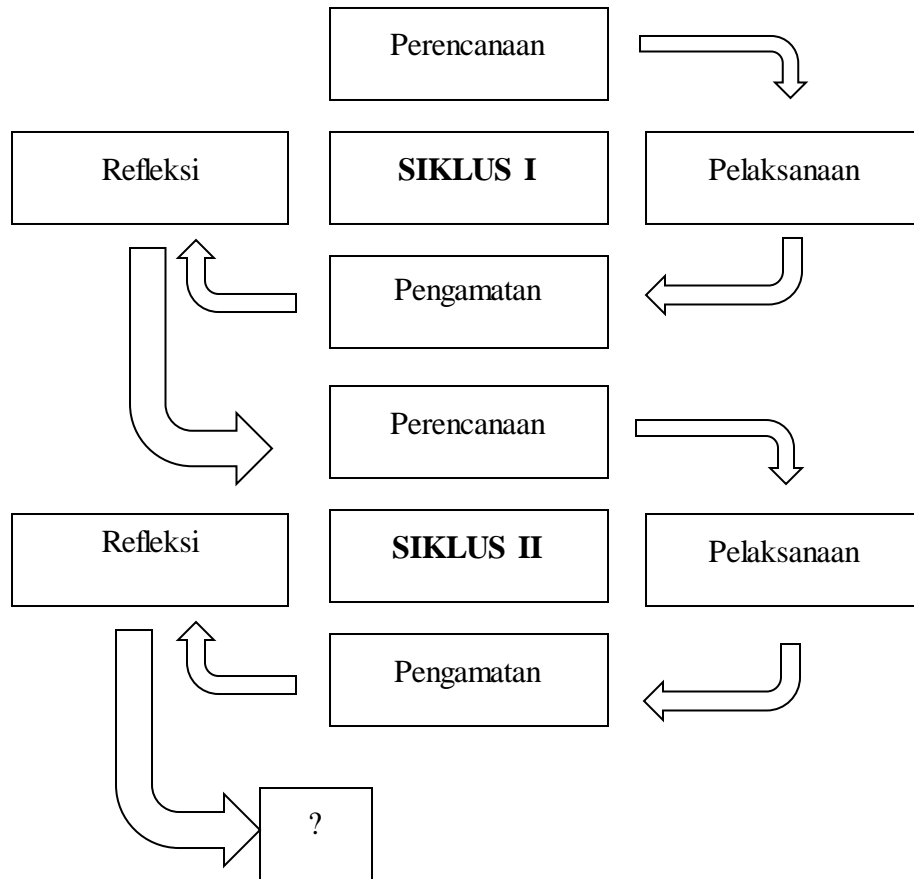
### **D. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) dengan model Kemmis dan Mc. Taggart.

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Keberhasilan proses terjadi apabila 75% dari hasil observasi dan angket respon minat belajar fisika peserta didik termasuk kedalam kategori sedang dan tinggi.
- b. Keberhasilan produk terjadi apabila 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 6,5$ .
- c. Keberhasilan kelas terjadi apabila nilai rata-rata kelas  $\geq 6,5$ .

Keempat fase dari suatu siklus dalam sebuah PTK digambarkan dalam sebuah siklus seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



(Arikunto, dkk, 2006:16)

**Gambar 3. Desain Penelitian Tindakan Kelas**

### 1. Prosedur Penelitian

Penelitian ini melibatkan seorang guru mata pelajaran fisika kelas X dan dua orang *observer*. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan siklus. Siklus pertama dimulai dengan perencanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Pertemuan pertama siklus I, guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain. Peserta didik mengerjakan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal. Penggantian siklus berikutnya dengan model pembelajaran yang sama dan berdasarkan refleksi dari siklus sebelumnya. Refleksi diperoleh dari diskusi antara guru dan peneliti untuk menyempurnakan rencana yang akan diterapkan pada siklus berikutnya. Penghentian siklus dilakukan apabila indikator keberhasilan telah tercapai dan materi selesai dipelajari. Penilaian minat belajar fisika peserta didik dilakukan menggunakan angket respon minat serta pengamatan untuk menguatkan keakuratan data.

## **2. Tahap Perencanaan (*Planning*)**

Tahap perencanaan (*planning*) merupakan tahap menetapkan kondisi awal penelitian yang bersifat survei terhadap guru dan peserta didik yang meliputi tanggapan dan persepsi mereka mengenai proses pembelajaran, sarana prasarana pendukung pembelajaran, aktivitas peserta didik dalam diskusi kelompok dalam proses pembelajaran dengan teknik diskusi yang telah diterapkan selama ini.

Perencanaan penelitian berdasarkan informasi atau data yang diperoleh dari guru dan peserta didik. Kegiatan perencanaan ini berkaitan dengan penyusunan instrumen penelitian dan instrumen pembelajaran. Tahap perencanaan secara rinci sebagai berikut: (1) menetapkan tahap-tahap

perencanaan dengan memilih materi, (2) memilih sumber belajar yang sesuai kemudian melengkapi materi Usaha dan Energi, (3) merencanakan skenario teknis pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika, (4) membuat instrumen penelitian berupa soal tes, lembar observasi, angket respon minat belajar peserta didik, instrumen pembelajaran berupa RPP, dan instrumen permainan.

### **3. Tahap Tindakan (*Acting*)**

Tahap tindakan merupakan tahap menerapkan rancangan pembelajaran yang telah direncanakan antara peneliti dan guru pembimbing. Tahap-tahap pembelajaran disesuaikan dengan tahap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain. Pembelajaran dilanjutkan dengan memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Pembelajaran dilakukan dengan mengelompokkan peserta didik dan diupayakan secara heterogen. Peneliti berkolaborasi dengan guru fisika. Peneliti sebagai guru yang mengajar dan guru fisika mengamati untuk mencari informasi yang diperlukan dan dapat digunakan sebagai bahan refleksi. Pengamat dalam penelitian ini berjumlah 2-3 orang, bertugas untuk mengamati minat belajar peserta didik selama pembelajaran.

#### **4. Tahap Pengamatan (*Observing*)**

Tahap observasi digunakan untuk mengetahui minat dan hasil belajar fisika peserta ketika menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT). Hasil belajar fisika diketahui dari hasil *pretest* dan *posttest*. Tahap observasi ini merekam semua kejadian selama kegiatan pembelajaran berlangsung dalam bentuk jurnal harian. Minat belajar fisika diketahui dengan mengamati aktivitas peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran dan angket respon minat belajar fisika.

Tolak ukur kegiatan pembelajaran meliputi kemampuan peserta didik dalam bekerja sama saat mengikuti turnamen maupun kerja kelompok, hambatan, dan kesulitan guru maupun peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk perbaikan pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus berikutnya.

#### **5. Refleksi (*Reflecting*)**

Tahap refleksi digunakan untuk mengaji dan menganalisis kegiatan hasil pengamatan. Analisis data hasil tes digunakan sebagai refleksi apakah terjadi peningkatan minat dan hasil belajar fisika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain daripada sebelumnya. Refleksi juga diharapkan untuk lebih meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, perbaikan perencanaan, dan penyempurnaan siklus berikutnya.

## **E. Definisi Operasional Variabel**

Untuk memperjelas penelitian dan memberi kesesuaian antara permasalahan dan pemecahan masalah yang diajukan, maka perlu diungkapkan definisi operasional yang dipakai dalam penelitian ini yaitu:

1. Pembelajaran fisika adalah seperangkat tindakan yang dilakukan dalam rangka proses belajar untuk memperluas wawasan pengetahuan fisika, mengembangkan keterampilan proses, serta menumbuhkan sikap ilmiah melalui kegiatan percobaan/pengujian, kegiatan teknologi, diskusi kelas, pemanfaatan lingkungan sekitar.
2. Model pembelajaran adalah acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Ciri khas model pembelajaran adalah berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu, mempunyai misi dan tujuan pendidikan tertentu, dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan proses belajar mengajar dikelas, memiliki bagian-bagian model yang dinamakan urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*), adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial dan sistem pendukung, memiliki dampak sebagai akibat penerapan model pembelajaran dan membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya
3. Pembelajaran kooperatif didefinisikan sebagai falsafah mengenai tanggung jawab pribadi dan sikap menghormati sesama yang

menggalakkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dan positif didalam kelompok.

4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain merupakan model pembelajaran yang mengombinasikan antara pembelajaran kolaboratif dengan teknik bermain. Teknik bermain diterapkan bertujuan supaya belajar dapat dicapai secara efektif dan efisien dalam suasana gembira meskipun membahas materi yang sulit atau berat.

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

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data. Oleh karena itu, agar didapatkan data yang objektif, baik dan benar diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang tepat. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

##### **1. Tes**

Tes adalah instrumen pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran. Dalam penelitian ini aspek yang diukur adalah kemampuan kognitif peserta didik. Tes diberikan setiap akhir siklus setelah pelaksanaan tindakan. Hasil tes digunakan sebagai bahan telaah untuk mengetahui keefektifan tindakan yang diberikan dengan tetap mengacu pada indikator keberhasilan yang ditetapkan.

## 2. Observasi

Sudjana (1995: 85) menyatakan teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan dengan cara mengamati setiap kejadian dan mencatatnya menggunakan alat observasi. Observasi dalam penelitian ini dilakukan pada proses pembelajaran dengan pengamatan terhadap proses pembelajaran tersebut. Kegiatan observasi berpedoman pada lembar observasi yang telah disiapkan. Hasil observasi kemudian dijadikan bahan telaah pada tahap refleksi. Selama proses pengamatan juga dilakukan pencatatan lapangan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran lebih detail.

## 3. Angket

Angket dimaksudkan untuk mengetahui respon minat belajar fisika peserta didik terhadap model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. Hasil yang diperoleh melalui angket digunakan sebagai penguatan hasil observasi minat belajar fisika peserta didik.

## G. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Pengumpulan Data

#### 1) Lembar Evaluasi

Lembar evaluasi digunakan sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan *pretest* dan *posttest* peserta didik. Meningkatnya pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* sebagai

penilaian ranah kognitif peserta didik. Kisi-kisi lembar evaluasi terdapat pada Lampiran 1.

## 2) Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendukung pengamatan minat belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Kisi-kisi lembar observasi peserta didik sebagai berikut:

**Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Observasi**

No	Kriteria
1	Kehadiran ke kelas
2	Memperhatikan presentasi guru
3	Mencatat
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)
6	Bertanya dalam kelompok atau kepada guru
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok
8	Diskusi tidak relevan dengan materi
9	Memperhatikan berlangsungnya turnamen
10	Berusaha menjawab soal turnamen
11	Diam atau bingung
12	Mengganggu teman
13	Mengantuk
14	Izin keluar kelas / ruangan
15	Bermain sendiri

### 3) Lembar Angket

Lembar angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar respon minat belajar fisika peserta didik mengikuti pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. Penggolongan hasil pengamatan dan respon minat belajar fisika peserta didik seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2. Penggolongan Nilai Rata-rata**

No	Rentang	Kategori
1	$X > \bar{X} + 1.5 SD$	Tinggi Sekali
2	$\bar{X} + 0.5 SD < X \leq \bar{X} + 1.5 SD$	Tinggi
3	$\bar{X} - 0.5 SD < X \leq \bar{X} + 0.5 SD$	Sedang
4	$\bar{X} - 1.5 SD < X \leq \bar{X} - 0.5 SD$	Rendah
5	$X \leq \bar{X} - 1.5 SD$	Rendah Sekali

(Sudjana, 1995:122)

Adapun kisi-kisi angket respon minat belajar fisika terdapat pada Lampiran 2.

## 2. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berisi materi, alokasi waktu, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, teknik dan strategi pembelajaran, penilaian, sumber belajar, serta ringkasan materi usaha dan energi. RPP digunakan sebagai panduan dalam mengajar oleh guru. Instrumen lain berupa jurnal harian untuk menuliskan hal-hal penting yang terjadi selama proses pembelajaran, lembar diskusi peserta didik (LDPD) agar memudahkan peserta didik

mempelajari materi, dan instrumen permainan berupa kartu-kartu serta kelengkapan peralatan-peralatan seperti medali penghargaan, amplop, dan ikat kepala sebagai penanda anggota tim.

## **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif secara persentase, yaitu dengan memadukan seluruh informasi yang diperoleh dari setiap siklus. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil lembar evaluasi peserta didik. Data tambahan sebagai bahan pertimbangan diperoleh dari lembar observasi pembelajaran dan angket respon minat belajar fisika peserta didik.

Untuk mengetahui efektivitas suatu kegiatan di dalam pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan proses dan produk. Setiap proses pembelajaran selalu menghasilkan hasil belajar. Keberhasilan proses dan produk, maka dilakukan pengujian keberhasilan proses dan produk.

### **1. Keberhasilan Proses**

Untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) melalui teknik bermain menggunakan pengamatan selama proses pembelajaran. Data hasil observasi dikualifikasikan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor keseluruhan dari hasil observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

## 2. Keberhasilan Produk

Keberhasilan produk yang berupa kemampuan kognitif dapat diketahui dengan melihat dan menganalisis hasil pekerjaan *pretest* dan *posttest*. Setelah diperoleh data nilai tes peserta didik, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai rata-rata kelas pada masing-masing siklus. Rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor dibagi dengan banyaknya subjek (Sudjana, 1995: 109).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Penggolongan nilai rata-rata:

**Tabel 3. Penggolongan Nilai Rata-rata**

No	Rentang	Kategori
1	$X > \bar{X} + 1.5 SD$	Tinggi Sekali
2	$\bar{X} + 0.5 SD < X \leq \bar{X} + 1.5 SD$	Tinggi
3	$\bar{X} - 0.5 SD < X \leq \bar{X} + 0.5 SD$	Sedang
4	$\bar{X} - 1.5 SD < X \leq \bar{X} - 0.5 SD$	Rendah
5	$X \leq \bar{X} - 1.5 SD$	Rendah Sekali

(Sudjana, 1995:122)

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor

$N$  = Banyaknya subjek

$SD$  = Standar deviasi

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

##### **1. Deskripsi Situasi dan Lokasi Penelitian**

SMA N 1 Pundong terletak di Srihardono, Pundong, Bantul, Yogyakarta. Kondisi fisik sekolah dapat dikatakan baik. Hal ini terlihat dari tata letak ruang, bangunan, dan kebersihan lingkungan yang sangat terjaga serta penghijauan taman yang ada di SMA N 1 Pundong. SMA N 1 Pundong merupakan sekolah rintisan menuju Adiwiyata sehingga sekolah ini memperhatikan kebersihan serta keindahan lingkungan dengan lumayan baik.

Gedung sekolah terdiri dari ruang kelas, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang tata usaha, perpustakaan, aula, masjid, koperasi, ruang UKS, laboratorium, taman, lapangan, ruang OSIS, ruang agama, kamar mandi, kantin, hall sekolah, ruang piket, ruang satpam, dan tempat parkir.

Adapun tata letak ruang kelas yang terdapat di SMA N 1 Pundong adalah sebagai berikut:

##### **a. Ruang Kelas**

SMA N 1 Pundong memiliki 21 ruang kelas dengan rincian:

**Tabel 4. Rincian Jumlah Kelas di SMA N 1 Pundong**

No	Kelas	Jumlah	Keterangan
1	X	7	X MIPA 1, 2, 3 dan X IPS 1,2,3,4
2	XI	7	XI MIPA 1, 2, 3 dan XI IPS 1,2,3,4
3	XII	7	XII MIPA 1, 2, 3 dan XII IPS 1,2,3,4
Jumlah Kelas		21	

Setiap kelas terdiri sekitar 26-32 siswa. Dikarenakan terbatasnya jumlah gedung sekolah, maka aula sekolah dan laboratorium digunakan sebagai ruang kelas. Fasilitas di setiap kelasnya sudah memadai. Rata-rata setiap kelas yang berukuran kira kira 4 x 4 m ini difasilitasi 2-3 kipas angin, 1 CCTV, 1 proyektor, 1 lemari hp, 1 lemari buku, 1 rak buku, dan > 30 meja kursi.

Di SMA N 1 Pundong, potensi guru sudah baik, bahkan ada 3 guru yang berprestasi dalam OSG dibidang Fisika, Geografi dan Bahasa Indonesia. Antar sesama guru sudah tercipta hubungan baik. Jumlah peserta didik di SMA N 1 Pundong adalah 593 peserta didik. Peserta didik kelas X berjumlah 197 peserta didik dengan rata-rata tiap kelas terdiri dari 32 peserta didik untuk kelas MIPA dan 28 peserta didik untuk kelas IPS, kelas XI berjumlah 205 peserta didik dengan rata-rata tiap kelas terdiri dari 32 peserta didik untuk kelas MIPA dan 28 peserta didik untuk kelas IPS, dan kelas XII berjumlah 191 peserta didik dengan rata-rata tiap kelas terdiri dari 28 peserta didik. Penampilan sebagian besar peserta didik baik, pakaian rapi dan sopan

serta aktif dalam kegiatan pembelajaran dan ekstrakurikuler. SMA N 1 Pundong memiliki potensi peserta didik yang dapat dikembangkan dan meraih prestasi yang membanggakan dengan pelatihan khusus. Beberapa peserta didik dapat bersaing tingkat nasional juga. Pengembangan potensi akademik dilakukan dengan adanya tambahan pelajaran setelah pelajaran selesai, sedangkan pengembangan prestasi non akademik melalui kegiatan pengembangan diri dan kegiatan lain seperti ekstrakurikuler dan Pramuka.

## **2. Deskripsi Data Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Fisika**

### **a) Deskripsi Data Peningkatan Minat Belajar Fisika**

Dalam penelitian ini minat belajar fisika ditunjukkan dengan hasil pengamatan dan angket. Analisis lembar pengamatan minat belajar fisika dipaparkan pada tabel berikut.

**Tabel 5. Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika**

No	Kategori	Rentang	LEMBAR OBSERVASI						ANGKET	
			SIKLUS I		SIKLUS II		SIKLUS III			
			Rata-rata = 57		Rata-rata = 58,37		Rata-rata = 58,06		Rata-rata = 54,55	
			Rentang skor	f	Rentang skor	f	Rentang skor	f	Rentang skor	f
1	Tinggi sekali	$X > \bar{X} + 1.5 \text{ SD}$	$X > 60,51$	0	$X > 61,11$	0	$X > 61,08$	0	$X > 63,66$	0
2	Tinggi	$\bar{X} + 0.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} + 1.5 \text{ SD}$	$58,17 < X \leq 60,51$	5	$59,28 < X \leq 61,11$	10	$59,34 < X \leq 61,08$	11	$57,96 < X \leq 63,66$	12
3	Sedang	$\bar{X} - 0.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} + 0.5 \text{ SD}$	$55,83 < X \leq 58,17$	22	$57,46 < X \leq 59,28$	9	$57,59 < X \leq 59,34$	9	$52,25 < X \leq 57,96$	10
4	Rendah	$\bar{X} - 1.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} - 0.5 \text{ SD}$	$53,49 < X \leq 55,83$	2	$55,63 < X \leq 57,46$	7	$55,85 < X \leq 57,59$	7	$46,55 < X \leq 52,25$	3
5	Rendah sekali	$X \leq \bar{X} - 1.5 \text{ SD}$	$X \leq 53,49$	1	$X \leq 55,63$	1	$X \leq 55,85$	1	$X \leq 46,55$	3
<b>JUMLAH</b>				30		27		28		28

Berdasarkan data di atas, rata-rata minat belajar fisika peserta didik siklus I, II, dan III dikategorikan

Sedang. Selain lembar observasi, minat belajar fisika juga diketahui melalui angket respon minat kepada peserta didik. Hasil angket respon minat belajar fisika materi usaha dan energi adalah sebagai berikut:

#### b) Deskripsi Data Peningkatan Hasil Belajar Fisika

Dalam penelitian ini adanya peningkatan hasil belajar fisika ditunjukkan dengan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan dalam tiap siklus. Rangkuman hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong sebagai berikut.

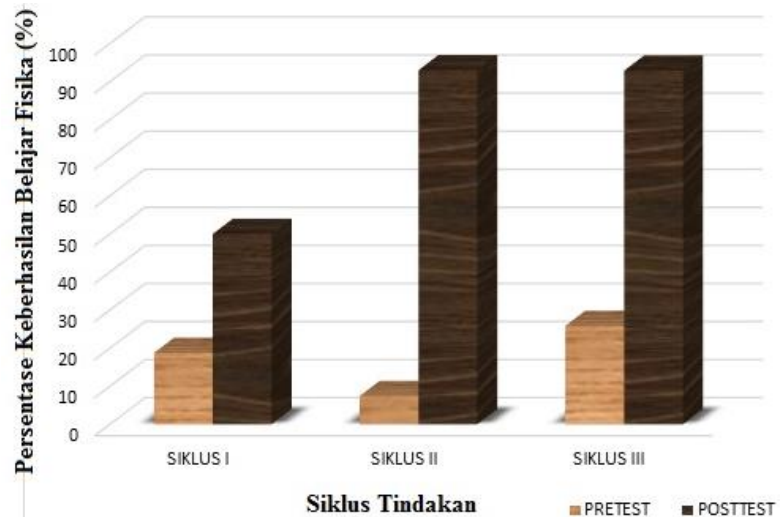
**Tabel 6. Rangkuman Ranah Kognitif**

Siklus	Rerata Nilai		Ketuntasan Belajar		Simpangan Baku	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
I	5,37	6,43	18,75%	50%	1,38	1,23
II	4,37	8,59	7,41%	93%	1,25	1,06
III	1,77	3,54	28,57%	92,86%	2,08	0,68

**Tabel 7. Rangkuman Ranah Kognitif setiap Siklus Tindakan**

No	Rentang	Kategori	SIKLUS I				SIKLUS II				SIKLUS III			
			<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
			<b>Rentang</b>	<b>f</b>	<b>Rentang</b>	<b>f</b>	<b>Rentang</b>	<b>f</b>	<b>Rentang</b>	<b>f</b>	<b>Rentang</b>	<b>f</b>	<b>Rentang</b>	<b>f</b>
1	$X > \bar{X} + 1.5 \text{ SD}$	Tinggi sekali	$X > 7,43$	1	$X > 8,28$	1	$X > 6,25$	2	$X > 10,19$	0	$X > 4,88$	0	$X > 4,56$	1
2	$\bar{X} + 0.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} + 1.5 \text{ SD}$	Tinggi	$6,06 < X < 7,43$	5	$7,05 < X < 8,28$	5	$4,99 < X < 6,25$	7	$9,12 < X < 10,19$	3	$2,81 < X < 4,88$	8	$3,88 < X < 4,56$	15
3	$\bar{X} - 0.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} + 0.5 \text{ SD}$	Sedang	$4,68 < X < 6,06$	18	$5,82 < X < 7,05$	17	$3,74 < X < 4,99$	13	$8,06 < X < 9,12$	15	$0,74 < X < 2,81$	20	$3,20 < X < 3,88$	10
4	$\bar{X} - 1.5 \text{ SD} < X \leq \bar{X} - 0.5 \text{ SD}$	Rendah	$3,29 < X < 4,68$	2	$4,59 < X < 5,82$	5	$2,49 < X < 3,74$	4	$6,99 < X < 8,06$	7	$-1,34 < X < 0,74$	1	$2,52 < X < 3,20$	0
5	$X \leq \bar{X} - 1.5 \text{ SD}$	Rendah sekali	$X < 3,29$	4	$X < 4,59$	2	$X < 2,49$	1	$X < 6,99$	2	$X < -1,34$	0	$X < 2,52$	3
<b>JUMLAH</b>				30		30		27		27		28		28

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada grafik berikut:



**Gambar 4. Diagram Persentase Ketuntasan Belajar Fisika**

**c) Rangkuman Pencapaian Minat dan Hasil Belajar Fisika**

**Tabel 11. Rangkuman Pelaksanaan dan Pencapaian Pembelajaran**

Siklus / Langkah-Langkah Pembelajaran	SIKLUS		
	I	II	III
Langkah-Langkah Pembelajaran	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>	Apersepsi
	Penyajian Kelas	Penyajian Kelas	<i>Pretest</i>
	Diskusi	Diskusi	Penyajian Kelas
	Turnamen (Kartu Fisika)	Penguatan Materi	Diskusi
	Penghargaan Tim	Turnamen (Menjodohkan)	Penguatan Materi
	<i>Posttest</i>	Penghargaan Tim	Turnamen (Teka Teki Silang)
		<i>Posttest</i>	Penghargaan Tim
			<i>Posttest</i>
Capaian KKM Minat	90%	70,37%	89,28%
Capaian KKM kognitif	50%	93%	92,86%

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Siklus I**

#### **a) Perencanaan**

Pada tahap perencanaan tindakan siklus 1, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan guru sebagai panduan saat pembelajaran. RPP dibuat oleh peneliti kemudian dikonsultasikan kepada guru.
- 2) Menyusun soal *pretest posttest* diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat sama. Soal dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengadopsi dari beberapa sumber serta dikonsultasikan dengan dosen dan guru pembimbing. Validasi soal dilakukan oleh dosen pembimbing.
- 3) Membuat instrumen permainan berupa kartu-kartu soal fisika beserta amplop berisi jawabannya, medali kejuaraan turnamen, dan ikat kepala kelompok turnamen.
- 4) Menyiapkan lembar diskusi peserta didik dan lembar observasi minat belajar fisika peserta didik.

#### **b) Pelaksanaan**

Peneliti berkolaborasi dengan guru fisika. Guru meminta kepada peneliti untuk mengajar karena beliau belum pernah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games*

*Tournaments* melalui teknik bermain ini sebelumnya. Peneliti bertindak sebagai guru kelas, sedangkan guru fisika bertindak sebagai observer. Observasi minat belajar fisika dilakukan oleh 4 orang observer. Masing-masing observer mengamati 2 kelompok diskusi dan turnamen. Penelitian ini menggunakan 3 x 45 menit (3 jam pelajaran) untuk setiap siklusnya.

Tahap 1, sebelum melaksanakan pembelajaran, guru meminta peserta didik melakukan *pretest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum belajar menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*. *Pretest* berlangsung selama 15 menit dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Materi *pretest* memuat sub materi pokok energi dengan indikator: (a) menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan, (b) mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari, (c) membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak.

Peserta didik dibagi kedalam 8 kelompok diskusi setelah mengerjakan *pretest*. Pembagian kelompok berdasarkan prestasi akademik ujian terbaru sebelumnya. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang bervariasi dan telah ditentukan oleh peneliti. Saat pembelajaran, setiap 2 kelompok diamati oleh 1 orang pengamat. Pengamat mengamati saat diskusi dan

turnamen berdasarkan lembar observasi yang telah disusun oleh peneliti.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik kemudian dilanjutkan dengan membagi kelompok turnamen. Pembagian kelompok turnamen berdasarkan prestasi akademik ujian terbaru sebelumnya. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang sama dan telah ditentukan oleh peneliti. Masing-masing anggota turnamen merupakan perwakilan dari kelompok lain untuk memperebutkan skor. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa selama berdiskusi maupun turnamen selalu diamati dan dinilai oleh pengamat.

Jenis permainan dalam siklus 1 yakni kartu fisika. Kartu fisika merupakan kartu yang berisi soal fisika dan jawaban terdapat di dalam amplop tersendiri. Jumlah kartu soal sebanyak 20 dan kartu jawaban juga 20. Cara permainannya, setiap kelompok menentukan sendiri nomor 1,2,3,dan 4. Pemain 1 sebagai pemilih dan penjawab soal yang pertama kali. Pemain 2 sebagai penantang 1, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban pemain 1. Pemain 3 sebagai penantang 2, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban penantang 1. Pemain 4 sebagai moderator, bertugas membukakan jawaban dan menentukan jawaban

benar milik siapa. Setiap anggota bersaing untuk memperebutkan skor. Peserta didik sangat antusias dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak. Turnamen berlangsung selama 40 menit. Peserta didik kembali ke kelompok diskusi dengan membawa amplop jawaban yang diperoleh masing-masing saat turnamen. Suasana kelas menjadi tidak kondusif pada saat perpindahan posisi kelompok dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengondusifkan kembali. Amplop masing-masing anggota dikumpulkan dan dihitung sebagai skor kelompok. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 13 skor, tim B 4 skor, tim C 17 skor, tim D 3 skor, tim E 8 skor, tim F 12 skor, dan tim G 15 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim C sebagai *Super Team*, kelompok G sebagai *Great Team*, dan kelompok F sebagai *Good Team*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali, hadiah, dan tepuk tangan dari teman-teman kelompok lain.

Kegiatan terakhir adalah *posttest*. *Posttest* dilakukan menggunakan soal yang sama dengan soal *pretest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik paham materi yang tengah dipelajari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.

### c) Observasi

Berdasarkan catatan harian siklus 1, terdapat beberapa permasalahan dan hambatan yang muncul selama proses pembelajaran meliputi:

- 1) Peserta didik masih belum terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain sehingga terjadi kegaduhan terutama saat berkelompok dari kelompok diskusi pindah ke kelompok turnamen dan sebaliknya.
- 2) Peserta didik masih sulit dikondisikan agar suasana pembelajaran kondusif.
- 3) Kerjasama dalam sebagian kelompok masih kurang karena beberapa peserta didik tidak aktif dalam kelompok.
- 4) Kedisiplinan masih kurang. Ketika sudah selesai mengerjakan lembar diskusi, beberapa peserta didik mengganggu teman kelompok lain.
- 5) Kurang jujur dan motivasi memperoleh nilai baik saat *pretest* dan *posttest* karena masih contekan-contekan dan asal-asalan.

d) **Refleksi**

Beberapa refleksi sebagai perbaikan di siklus berikutnya antara lain:

- 1) Pembacaan peraturan *games* terlalu memakan banyak waktu, peserta didik selalu bertanya berulang-ulang karena masih asing dengan model pembelajaran kooperatif ini.

- 2) Penginstruksian kepada peserta didik agar bersegera berpindah kelompok hendaknya dengan volume suara yang tinggi sehingga tidak menghabiskan banyak waktu untuk mengulang-ulang.
- 3) Peserta didik dikondisikan sampai benar-benar kondusif terlebih dahulu dan siap mengikuti pembelajaran.
- 4) Guru perlu lebih bertindak tegas ketika peserta didik kurang disiplin saat turnamen, tes maupun diskusi dengan memberikan sanksi berupa teguran langsung maupun pengurangan nilai.
- 5) Mempersiapkan hadiah turnamen yang lebih menarik agar peserta didik semakin tertarik dan lebih antusias lagi saat turnamen.
- 6) Ketuntasan hasil belajar setelah *posttest* mencapai 50% (15 dari 30 peserta didik mampu mencapai KKM).

## **2. Siklus II**

### **a) Perencanaan**

Peneliti bersama dengan guru dan observer mengadakan refleksi siklus I. Refleksi siklus I memperoleh banyak masukan yang dapat digunakan sebagai perbaikan pada siklus II. Peneliti merencanakan tindakan berdasarkan masukan tersebut agar pelaksanaan siklus II menjadi lebih baik lagi.

Perencanaan pada siklus II tidak jauh berbeda dari perencanaan siklus I yakni membuat RPP, *powerpoint*, instrumen bermain, soal *pre-post test* serta menyiapkan lembar observasi minat belajar fisika, dan

menyetting meja dan kursi sebelum pembelajaran. Perbedaan dari perencanaan siklus I hanya pada materi pelajaran menjadi sub materi pokok usaha sehingga indikator juga berbeda.

#### **b) Pelaksanaan**

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II hampir sama seperti siklus sebelumnya. Pertama-tama, guru meminta peserta didik melakukan *pretest* sebelum melaksanakan pembelajaran. *Pretest* berlangsung selama 15 menit dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Materi *pretest* memuat sub materi pokok usaha dengan indikator: (a) Menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya, (b) Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan, (c) Menghitung daya yang dikerjakan suatu benda, dan (d) Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik dibagi kedalam 8 kelompok diskusi setelah mengerjakan *pretest* dan guru menjelaskan sekilas tentang materi yang akan dipelajari. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang bervariasi dan telah ditentukan oleh peneliti. Saat pembelajaran, setiap empat kelompok diamati oleh satu orang pengamat. Pengamat mengamati saat diskusi dan turnamen berdasarkan lembar observasi yang telah disusun oleh peneliti.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik sub

materi pokok usaha kemudian dilanjutkan dengan pembagian kelompok turnamen. Pembagian kelompok turnamen berdasarkan prestasi akademik ujian terbaru sebelumnya juga. Setiap kelompok terdiri atas empat anggota dengan kemampuan akademik yang sama dan telah ditentukan oleh peneliti. Masing-masing anggota turnamen merupakan perwakilan dari kelompok lain untuk memperebutkan skor. Namun, pada pelaksanaannya beberapa kelompok hanya terdiri atas dua atau tiga peserta didik karena lima peserta didik ijin tidak mengikuti pembelajaran pada hari itu. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa selama berdiskusi maupun turnamen selalu diamati dan dinilai oleh pengamat. Jenis permainan dalam siklus II yaitu menjodohkan kartu. Permainan menjodohkan kartu merupakan permainan menggunakan kartu-kartu yang berisi soal fisika dan pilihan jawaban, serta jawaban benar terdapat di dalam amplop tersendiri. Jumlah kartu soal sebanyak 20 dan kartu pilihan jawaban 30. Cara permainannya, setiap kelompok menentukan sendiri nomor 1,2,3,dan 4. Pemain pertama sebagai pemilih dan penjawab soal yang pertama kali. Pemain kedua sebagai penantang pertama, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban pemain pertama. Pemain ketiga sebagai penantang kedua, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban penantang pertama. Pemain keempat sebagai moderator, bertugas membukakan

jawaban dan menentukan jawaban benar milik siapa. Setiap anggota bersaing untuk memperebutkan skor. Peserta didik sangat antusias dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak. Sebagian besar peserta didik tampak menikmati kegiatan turnamen. Turnamen berlangsung selama 40 menit. Peserta didik kembali ke kelompok diskusi dengan membawa amplop jawaban yang diperoleh masing-masing saat turnamen. Pada saat berpindah posisi dari kelompok diskusi ke kelompok turnamen atau sebaliknya, masih terjadi keributan dan membutuhkan waktu cukup lama untuk kondusif kembali. Akan tetapi, secara garis besar terlihat bahwa mereka tidak merasakan kebosanan saat pembelajaran. Selanjutnya, amplop masing-masing anggota dikumpulkan dan dihitung sebagai skor kelompok. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 20 skor, tim B 16 skor, tim C 16 skor, tim D 10 skor, tim E 14 skor, tim F 12 skor, dan tim G 10 skor, dan tim H 22 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim H sebagai *Super Team*, kelompok A sebagai *Great Team*, dan kelompok B dan C sebagai *Good Teams*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali kertas dan tepuk tangan dari teman-teman kelompok lain.

Kegiatan terakhir adalah *posttest*. *Posttest* dilakukan menggunakan soal yang sama dengan soal *pretest*. *Posttest* dilakukan

untuk mengetahui sejauh mana peserta didik paham materi yang tengah dipelajari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.

**c) Observasi**

Berdasarkan catatan harian siklus II, terdapat beberapa peningkatan yang muncul selama proses pembelajaran meliputi:

- 1) Peserta didik mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain yang tampak pada berkurangnya kegaduhan terutama saat berkelompok dari kelompok diskusi pindah ke kelompok turnamen dan sebaliknya mulai berkurang daripada sebelumnya.
- 2) Peserta didik menjadi lebih mudah dikondisikan agar suasana pembelajaran kondusif.
- 3) Kerjasama dalam sebagian kelompok sudah lebih baik. Hampir semua peserta didik antusias dengan turnamen hari ini.
- 4) Setelah diperingatkan untuk tidak contek-contekan, hanya sebagian kecil saja yang masih mencontek terutama peserta didik laki-laki.

**d) Refleksi**

- 1) Penguasaan ketrampilan kooperatif peserta didik sudah tampak lebih baik

- 2) Peserta didik memperhatikan instruksi permainan sehingga turnamen berlangsung lebih lancar
- 3) Dalam melakukan kerjasama ketika *pretest* dan *posttest* sudah berkurang.
- 4) Ketuntasan belajar setelah *posttest* meningkat dari siklus sebelumnya menjadi 93%.

### 3. Siklus III

#### a) Perencanaan

Pada tahap perencanaan tindakan siklus III, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan guru sebagai panduan saat pembelajaran. RPP dibuat oleh peneliti kemudian dikonsultasikan kepada guru.
- 2) Menyusun soal *pretest posttest* diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat sama. Soal dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengadopsi dari beberapa sumber serta dikonsultasikan dengan guru pembimbing.
- 3) Membuat instrumen permainan berupa teka-teki silang, jawaban benar, medali kejuaraan turnamen, dan ikat kepala kelompok turnamen.
- 4) Menyiapkan lembar diskusi peserta didik dan lembar observasi minat belajar fisika peserta didik.

## **b) Pelaksanaan**

Peneliti berkolaborasi dengan guru fisika. Peneliti bertindak sebagai guru kelas sekaligus observer, sedangkan guru fisika bertindak sebagai observer juga. Observasi minat belajar fisika dilakukan oleh tiga orang observer. Masing-masing observer mengamati dua sampai empat kelompok diskusi dan turnamen. Penelitian ini menggunakan 3 x 45 menit (3 jam pelajaran) untuk setiap siklusnya.

Tahap pertama, sebelum melaksanakan pembelajaran, guru meminta peserta didik melakukan *pretest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum belajar menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. *Pretest* berlangsung selama sepuluh menit dengan soal pilihan ganda sebanyak lima soal. Peserta didik dinyatakan tuntas belajar apabila mampu menjawab minimal tiga dari lima soal *pretest* maupun *posttest*. Materi memuat sub materi pokok hukum kekekalan energi mekanik dengan indikator: (a) memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial, (b) memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik, (c) menganalisis hukum kekekalan energi mekanik, dan (d) menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik dibagi kedalam delapan kelompok diskusi setelah mengerjakan *pretest*. Setiap kelompok terdiri atas empat anggota

dengan kemampuan akademik yang bervariasi dan telah ditentukan oleh peneliti. Saat pembelajaran, setiap dua sampai empat kelompok diamati oleh satu orang pengamat. Pengamat mengamati saat diskusi dan turnamen berdasarkan lembar observasi yang telah disusun oleh peneliti.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik sub materi pokok hukum kekekalan energi mekanik kemudian dilanjutkan dengan pembagian kelompok turnamen. Setiap kelompok terdiri atas empat anggota dengan kemampuan akademik yang sama dan telah ditentukan oleh peneliti. Masing-masing anggota turnamen merupakan perwakilan dari kelompok lain untuk memperebutkan skor.

Jenis permainan dalam siklus III ini yakni teka-teki silang fisika. Teka-teki silang fisika merupakan teka-teki yang berisi soal fisika dan jawaban terdapat di dalam amplop tersendiri. Jumlah soal sebanyak sebelas dan kartu jawaban juga sebelas. Cara mainannya, setiap kelompok menentukan sendiri nomor 1, 2, 3, dan 4. Pemain satu sebagai pemilih dan penjawab soal yang pertama kali. Pemain dua sebagai penantang satu, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban pemain satu. Pemain tiga sebagai penantang dua, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban penantang satu. Pemain empat sebagai

moderator, bertugas membukakan jawaban dan menentukan jawaban benar milik siapa. Setiap anggota bersaing untuk memperebutkan skor. Peserta didik sangat antusias dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak. Turnamen berlangsung selama 35 menit. Peserta didik kembali ke kelompok diskusi dengan membawa amplop jawaban yang diperoleh masing-masing saat turnamen. Amplop masing-masing anggota dikumpulkan dan dihitung sebagai skor kelompok. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 9 skor, tim B 12 skor, tim C 5 skor, tim D 8 skor, tim E 11 skor, tim F 6 skor, dan tim G 13 skor, dan tim H memperoleh 14 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim H sebagai *Super Team*, tim G sebagai *Great Team*, dan tim B sebagai *Good Teams*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali kertas dan tepuk tangan dari teman-teman kelompok lain.

Kegiatan terakhir adalah *posttest*. *Posttest* dilakukan menggunakan soal yang sama dengan soal *pretest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik paham materi yang tengah dipelajari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.

#### c) **Observasi**

Peserta didik mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. Kegaduhan saat

berpindah dari kelompok diskusi ke kelompok turnamen dan sebaliknya sudah mulai berkurang. Mereka dengan cepat memposisikan ke kelompoknya masing-masing. Akan tetapi, kedisiplinan masih kurang. Ketika ujian masih bekerja sama dan saat sudah selesai mengerjakan lembar diskusi, beberapa peserta didik masih tetap mengganggu teman kelompok lain. Beberapa peserta didik mengeluh karena setiap pembelajaran selalu tes.

**d) Refleksi**

Beberapa refleksi sebagai perbaikan di siklus berikutnya antara lain:

- 1) Kedisiplinan peserta didik agar segera berpindah ke kelompoknya sudah lebih baik.
- 2) Meskipun belum optimal, tetapi antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sudah lebih baik.
- 3) Kerjasama dalam kelompok sudah baik.
- 4) Peserta didik memperhatikan instruksi permainan dan sudah terampil mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* sehingga permainan berjalan sangat lancar.
- 5) Kerjasama mengerjakan *pretest* dan *posttest* sudah mulai berkurang.
- 6) 25 dari 28 (92,86%) peserta didik dinyatakan Tuntas Belajar

#### **e) Penghentian Siklus**

Hasil pengamatan tindakan pada siklus I, II, dan III sudah menunjukkan peningkatan baik dari segi hasil maupun minat belajar fisika peserta didik. Berdasarkan kriteria keberhasilan pengajaran ditinjau dari hasil dan minat belajar salah satunya adalah hasil yang diperoleh peserta didik dari proses pengajaran tampak dalam bentuk perubahan tingkah laku secara kognitif maupun afektif. Dengan tercapainya hasil belajar peserta didik sebagaimana telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran atau tindakan yang telah dilakukan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar fisika materi usaha dan energi, sehingga penelitian ini dapat dihentikan.

#### **C. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan tiga siklus dan masing-masing siklus dilaksanakan dalam waktu 3 x 45 menit (3 jam pelajaran fisika atau satu kali pertemuan) karena terbatasnya waktu. Materi yang dipelajari adalah usaha dan energi dengan sub materi pokok masing-masing siklus yakni energi, usaha, dan hukum kekekalan energi mekanik sehingga indikator berbeda-beda pada setiap siklus.

Perkembangan hasil belajar fisika diketahui melalui nilai *pretest* dan *posttest* setiap awal dan akhir siklus. Sebelum pembelajaran, peserta didik terlebih dahulu mengerjakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Di akhir pembelajaran, peserta didik mengerjakan soal yang sama sebagai *posttest* dan diketahui besarnya perkembangan hasil belajar fisika pada siklus tersebut. Soal yang digunakan sebagai *pretest* maupun *posttest* sebanyak 5-10 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban.

Proses pembelajaran dilaksanakan dengan urutan *pretest*, penyajian kelas, diskusi, turnamen, dan *posttest* di akhir pembelajaran. Penyajian kelas dilakukan oleh guru untuk menyampaikan materi yang dipelajari pada hari itu. Penyajian kelas juga digunakan oleh guru untuk memotivasi maupun menarik perhatian peserta didik agar tertarik dengan pembelajaran hari itu dengan memperlihatkan video maupun media lainnya. Kegiatan diskusi dilaksanakan setelah penyajian kelas secara berkelompok-kelompok. Masing-masing kelompok terdiri atas empat peserta didik dengan kemampuan akademik yang bervariasi berdasarkan nilai ujian sebelumnya. Peneliti membuat LDPD untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang sedang dipelajari. Pelaksanaan turnamen menggunakan media berupa kartu-kartu permainan maupun teka-teki silang fisika. Turnamen dilaksanakan pada kelompok yang berbeda dengan kelompok diskusi. Masing-masing anggota kelompok diskusi menjadi perwakilan kelompoknya untuk bersaing dengan perwakilan kelompok lain yang memiliki prestasi akademik yang hampir setara

berdasarkan nilai ujian sebelumnya. Skor tim dihitung dari kumpulan skor kelompok diskusi dan tim yang mendapat perolehan skor terbanyak diberi medali maupun hadiah sebagai *Super Team*, *Great Team*, dan *Good Team*.

Siklus I mempelajari sub materi pokok energi dengan indikator: (a) menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan, (b) mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari, (c) membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak. Hasil belajar fisika untuk kelas X MIPA 1 dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain dari nilai rata-rata soal *pretest* maupun *posttest* termasuk dalam kategori sedang. Ketuntasan belajar untuk siklus I mengalami peningkatan sebesar 31,25%. Instrumen permainan yang digunakan pada pembelajaran siklus 1 adalah kartu fisika. Pelaksanaan siklus I terlihat peserta didik masih belum terbiasa belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain sehingga suasana kelas tidak kondusif. Akan tetapi saat pembelajaran berlangsung, peserta didik tampak menikmati turnamen yang dilaksanakan dengan antusias namun beberapa kelompok masih sering bertanya. Hal tersebut digunakan sebagai refleksi untuk pelaksanaan siklus berikutnya.

Indikator siklus II yang dibahas adalah (a) menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya,

(b) menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan, (c) menghitung daya yang dikerjakan suatu benda, dan (d) menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar fisika berupa nilai rata-rata pretest dan posttest kelas X MIPA 1 pada siklus II ini termasuk dalam kategori sedang. Ketuntasan belajar mengalami peningkatan sebesar 85,59%. Persentase ketuntasan belajar memang jauh lebih besar daripada ketuntasan belajar siklus I. Permainan yang digunakan pada pembelajaran siklus II adalah menjodohkan kartu. Saat pembelajaran berlangsung, peserta didik tampak menikmati turnamen yang dilaksanakan dengan antusias dan tidak lagi kebingungan karena permainan hampir sama seperti pertemuan sebelumnya.

Siklus III membahas indikator : (a) memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial, (b) memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik, (c) menganalisis hukum kekekalan energi mekanik, dan (d) menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar fisika ranah kognitif berupa nilai rata-rata tes termasuk dalam kategori sedang. Ketuntasan belajar meningkat sebesar 61,29%. Persentase ketuntasan belajar siklus III memang lebih rendah dari siklus sebelumnya. Hal tersebut terjadi karena materi siklus III lebih banyak soal hitungan. Kebanyakan peserta didik masih kesulitan mengerjakan soal hitungan daripada hafalan. Instrumen yang digunakan dalam pembelajaran pada siklus III adalah teka-teki silang fisika. Pada saat pembelajaran maupun turnamen, peserta didik tampak sudah mulai

terbiasa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain sehingga suasana kelas lebih kondusif daripada siklus sebelumnya.

Perkembangan aspek kognitif dilihat dari ketuntasan hasil belajar menunjukkan perubahan yang positif pada setiap siklusnya. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram batang Gambar 4. Nilai rata-rata peserta didik meningkat dari *pretest* ke *posttest*. Perkembangan aspek kognitif ini tidak terlepas dari adanya pengelolaan dimensi sosial peserta didik dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain ketika peserta didik mengerjakan soal turnamen maupun saat berdiskusi kelompok. Peserta didik dapat membangun struktur kognitif secara berkelompok. Kajian teoritis menunjukkan bahwa belajar secara kooperatif dapat memotivasi individu untuk berprestasi melalui kerja kelompok. Akan tetapi, apabila ditinjau dari hasil belajar antar siklus, siklus III mengalami penurunan daripada siklus sebelumnya dilihat dari persentase ketuntasan belajar yang dicapai peserta didik. Hal tersebut terjadi karena pada siklus III, soal yang digunakan untuk *pretest* maupun *posttest* hanya terdiri atas 5 soal berupa soal hitungan sehingga setiap 1 soal mewakili 20% sedangkan pada siklus II jumlah soal sebanyak 10 soal yang terdiri atas soal hitungan dan soal hafalan sehingga setiap soal siklus II mewakili 10%. Perbedaan proporsi persentase untuk setiap soal sangat mempengaruhi perbedaan persentase ketuntasan belajar fisika

peserta didik. Apalagi, soal pada siklus III terdiri atas empat soal hitungan dan satu soal bukan hitungan. Oleh karena itu, pada siklus III, peserta didik dinyatakan “Tuntas Belajar” apabila mampu menjawab dengan benar sebanyak 3 dari 5 soal. Hasil wawancara kepada peserta didik kelas X MIPA 1, sebagian besar beranggapan bahwa fisika merupakan pelajaran sulit karena selalu berhitung dan harus mengetahui rumus. Hal tersebut sangat sesuai dengan hasil belajar seperti pada siklus III yang menunjukkan ketuntasan belajar peserta didik lebih rendah daripada siklus sebelumnya. Pembelajaran pada siklus III juga kurang maksimal dikarenakan peserta didik mulai jenuh dengan anggota kelompok yang selalu sama setiap siklusnya baik itu kelompok diskusi maupun kelompok turnamen. Sebagian anggota kelompok ada yang merasa tidak cocok dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sehingga peserta didik merasa terpaksa untuk bekerja kelompok. Hal tersebut diketahui melalui pengamatan saat diskusi, ada beberapa kelompok yang bergantian mengerjakan LDPD secara individu tanpa berdiskusi dalam satu meja melingkar atau berhadapan. Peneliti bertindak sebagai guru dalam penelitian ini sudah menasehati agar peserta didik mampu professional dalam belajar di kelas dengan cara mampu bekerjasama secara kelompok dan rukun antar teman. Kelompok sengaja dibuat sama untuk setiap siklusnya agar peserta didik belajar bekerjasama kepada siapapun termasuk yang tidak akrab diluar jam pelajaran sekalipun. Akan tetapi, hal tersebut justru berdampak pada hasil

belajar karena kurangnya komunikasi, keakraban, dan kerjasama dalam kelompok.

Pemilihan materi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain dalam fisika juga harus sesuai. Penelitian ini menggunakan materi pokok usaha dan energi. Pokok bahasan usaha dan energi merupakan pokok bahasan yang kebanyakan soal hitungan sehingga peneliti juga kesulitan dalam menentukan permainan yang akan digunakan dalam turnamen agar peserta didik mampu memahami materi dengan baik. Kesulitan peneliti dalam membuat instrumen permainan sebagai contoh saat peserta didik harus mampu menganalisis besar usaha berdasarkan grafik, peneliti tidak dapat mengetahui bagaimana langkah-langkah pengerjaan soal turnamen karena peserta didik hanya dituntut untuk memberikan jawabannya langsung tanpa harus melampirkan bagaimana langkah-langkah memperoleh jawaban tersebut.

Minat belajar peserta didik diamati melalui lembar observasi dan angket respon. Hasil analisis lembar observasi terdapat pada Tabel 5. Hasil analisis lembar observasi minat belajar fisika pada masing-masing siklus, rata-rata nilai observasi termasuk kategori sedang dan mengalami peningkatan pada setiap siklus. Siklus I sebanyak 27 dari 30 peserta didik termasuk dalam kategori sedang dan tinggi, sedangkan untuk siklus II, sebanyak 19 dari 27 peserta didik yang mengikuti pembelajaran termasuk kedalam kategori sedang dan tinggi.

Siklus III, sebanyak 26 dari 31 peserta didik termasuk kedalam kategori sedang dan tinggi dalam hal minat belajar fisika. Hasil pengamatan diperkuat oleh angket respon minat belajar peserta didik kelas X MIPA 1 yang menunjukkan 24 dari 31 peserta didik mengisi angket termasuk kedalam kategori sedang dan tinggi. Hasil angket respon dan lembar observasi menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dan menunjukkan bahwa minat belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* menunjukkan hasil yang baik.

Penjabaran setiap poin yang dinilai berdasarkan indikator minat belajar fisika sebagai berikut:

1. Perasaan senang

- a) Diskusi tidak relevan dengan materi

Dalam setiap siklus selalu ada peserta didik yang diskusi tidak relevan dengan materi. Akan tetapi, hal tersebut tidak terlalu menonjol karena hanya sebagai refreshing agar saat berdiskusi tidak membosankan dan tegang.

- b) Berusaha menjawab soal turnamen

Pada saat pelaksanaan turnamen, sebagian peserta didik tampak antusias dalam bersaing memperebutkan poin jawaban benar saat turnamen. Namun, kadang-kadang peserta didik tidak menghitung saat soal hitungan tetapi hanya memperkirakan jawaban yang mungkin.

c) Bermain sendiri

Selama pelaksanaan pembelajaran, beberapa peserta didik masih berjalan-jalan kesana-kemari maupun bermain dengan teman kelompok lain. Akan tetapi, ketika guru menegur, mereka berhenti bermain.

2. Keterlibatan peserta didik

a) Mencatat

Selama pelaksanaan pembelajaran, sebagian besar peserta didik membuat catatan materi pada buku catatan masing-masing.

b) Mendiskusikan tugas dalam kelompok

Kegiatan diskusi melatih peserta didik untuk bekerja secara berkelompok. Peserta didik bekerjasama dan saling berbagi tugas seperti menulis jawaban, mencari jawaban pada buku maupun internet, dan memecahkan soal hitungan. Sebagian besar kelompok mampu bekerjasama secara kompak. Namun, terdapat beberapa kelompok yang masih belum kompak saat berdiskusi mengerjakan LDPD sehingga LDPD dikerjakan secara individu maupun berdua dan bergantian.

c) Membaca dan mencari informasi

Referensi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku dan internet. Saat berdiskusi, peserta didik tampak antusias mengerjakan soal dengan mencari referensi melalui buku maupun internet.

- d) Bertanya dalam kelompok maupun guru

Berdasarkan hasil observasi, beberapa peserta didik selalu bertanya mewakili kelompoknya apabila kesulitan dalam mengerjakan LDPD.

- e) Mengomunikasikan informasi kepada kelompok

Pada setiap siklus, kebanyakan peserta didik ada yang mendominasi dalam berdiskusi terutama peserta didik yang lebih pintar. Setelah selesai mengerjakan LDPD, beberapa kelompok mendiskusikan ulang agar teman sekelompoknya juga memahami materi yang dipelajari.

### 3. Ketertarikan

- a) Mengantuk

Tidak ada peserta didik yang mengantuk selama proses pembelajaran karena selalu ada kegiatan yang harus dilakukan baik itu diskusi, turnamen, maupun mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*.

- b) Izin keluar kelas

Peserta didik izin keluar kelas untuk kepentingan sekolah seperti seminar, kegiatan OSIS, maupun sekedar ke kamar mandi.

- c) Diam atau bingung

Selama kegiatan pembelajaran, tidak ada peserta didik yang diam ataupun bingung saat diskusi maupun turnamen.

d) Mengganggu teman

Selama kegiatan pembelajaran, beberapa peserta didik saling mengganggu saat mereka sudah selesai dalam mengerjakan LDPD tetapi tidak sampai melebihi batas kewajaran.

4. Perhatian peserta didik

a) Kehadiran ke kelas

Pembelajaran fisika di kelas X MIPA 1 bertepatan pada jam ke 3 sampai jam ke 5 sehingga tidak ada peserta didik yang terlambat masuk kelas.

b) Memperhatikan presentasi guru

Sebagian besar peserta didik memperhatikan dan merespon saat guru menjelaskan materi di depan kelas.

c) Memperhatikan berlangsungnya turnamen

Setiap kelompok turnamen selalu antusias dalam menyelesaikan soal-soal turnamen.

Angket respon minat belajar fisika digunakan untuk menguatkan hasil observasi pengamat. Angket ini menggunakan 16 pertanyaan dengan 4 pilihan meliputi Setuju (S), Sebagian Besar Setuju (SBS), Sebagian Kecil Setuju (SKS), dan Tidak Setuju (TS). Hasil analisis tampak pada tabel 4.3. termasuk dalam kategori sedang. Penjabaran setiap poin angket respon adalah sebagai berikut:

1. Perasaan senang

- a) Tidak merasa terpaksa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- b) Pembelajaran di kelas lebih seru dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- c) Pembelajaran di kelas menjadi tidak membosankan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- d) Belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain ini membuat peserta didik lebih aktif saat belajar

2. Keterlibatan peserta didik

- a) Peserta didik dapat menjawab pertanyaan ketika melaksanakan turnamen mewakili kelompok.
- b) Peserta didik aktif bertanya maupun menanggapi saat berdiskusi dalam kelompok.
- c) Peserta didik bertanya kepada guru maupun teman apabila kurang paham tentang materi yang sedang dipelajari.
- d) Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain ini menumbuhkan semangat kerjasama berdiskusi dalam kelompok

### 3. Ketertarikan

- a) Peserta didik merasa tertantang dalam mempelajari konsep usaha dan energi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- b) Peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- c) Media pembelajaran fisika berupa kartu-kartu maupun teka-teki silang membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar lagi.

### 4. Perhatian peserta didik

- a) Peserta didik tidak gaduh maupun membuat kegaduhan selama proses pembelajaran
- b) Ketika pembelajaran berlangsung, perhatian peserta didik terpusat pada turnamen yang sedang dilaksanakan
- c) Selama pembelajaran, peserta didik memperhatikan guru dengan sungguh-sungguh dan serius.
- d) Peserta didik merasa lebih mudah saat memahami konsep usaha dan energi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaments* melalui teknik bermain.
- e) Peserta didik membuat catatan materi yang dipelajari

Hasil analisis tindakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain

pada setiap siklus mengalami peningkatan baik dari segi minat maupun hasil belajar fisika peserta didik. Oleh karena itu, simpulan yang diperoleh adalah pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain dapat meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA N 1 Pundong.

#### **D. Keberhasilan Proses dan Produk**

##### **1. Keberhasilan Proses**

Berdasarkan deskripsi data dan hasil pengamatan selama kegiatan penelitian, dapat dinyatakan bahwa belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain mampu meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1. Proses pembelajaran berlangsung dengan lancar. Siklus I, peserta didik sangat antusias dalam diskusi maupun turnamen. Seluruh peserta didik masuk kelas tepat waktu, memperhatikan presentasi guru walaupun sambil bermain-main, 9 peserta didik mencatat materi, seluruh peserta didik mencari referensi di internet, 9 peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi pelajaran yang sedang dibahas, dan 5 peserta didik berpartisipasi mengerjakan soal di papan tulis. Namun, selama pembelajaran berlangsung, suasana kelas kurang kondusif karena untuk pertama kalinya belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT melalui teknik bermain ini. Perolehan skor masing-masing tim adalah

sebagai berikut: tim A memperoleh 13 skor, tim B 4 skor, tim C 17 skor, tim D 3 skor, tim E 8 skor, tim F 12 skor, dan tim G 15 skor. Jumlah skor maksimal hanya 20. Tim C menjadi pemenang dalam turnamen hari ini karena mampu menjawab sebanyak 85% dari soal keseluruhan.

Siklus II dilaksanakan berdasarkan refleksi siklus I. Kegiatan pembelajaran siklus II disambut dengan gembira peserta didik. 13 peserta didik menanyakan materi yang sedang dipelajari kepada guru, 5 peserta didik berpartisipasi aktif untuk mengerjakan di papan tulis, dan 1 peserta didik bermain keluar kelas. Suasana kelas lebih kondusif dari siklus sebelumnya karena peserta didik mulai paham langkah-langkah menerapkan model pembelajaran TGT. Skor tim turnamen tertinggi adalah 14 (73,33%) oleh kelompok H.

Siklus III dilaksanakan berdasarkan refleksi siklus II. Kegiatan pembelajaran siklus III juga disambut dengan gembira oleh peserta didik. 2 peserta didik menanyakan materi yang sedang dipelajari kepada guru, 3 peserta didik berpartisipasi aktif untuk mengerjakan di papan tulis, dan tidak ada peserta didik yang bermain lagi keluar kelas karena sudah mendapatkan teguran dari guru. Suasana kelas sangat kondusif karena peserta didik mulai paham langkah-langkah menerapkan model pembelajaran TGT. Skor tim turnamen tertinggi adalah 22 (70%) oleh kelompok H.

## 2. Keberhasilan Produk

Keberhasilan produk yang berupa kemampuan kognitif dapat diketahui dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* serta menghitung nilai rata-rata kelas pada setiap siklus. Rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor dibagi dengan jumlah subjek.

Penelitian ini menggunakan 3 siklus yang menunjukkan perkembangan kognitif yang positif pada setiap siklusnya. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram batang gambar 4.1.. Nilai rata-rata kognitif peserta didik juga meningkat dari *pretest* ke *posttest*. Ketuntasan belajar juga selalu meningkat. Siklus I ketuntasan belajar meningkat sebesar 31,25%, siklus II sebesar 85,59%, dan siklus III mengalami peningkatan sebesar 61,29%. Nilai *pretest* dan *posttest* pada setiap siklus termasuk kedalam kategori sedang. Keberhasilan produk pada siklus II dan III, 75% peserta didik dalam kelas X MIPA 1 mencapai indikator keberhasilan. Akan tetapi, pada siklus I belum mencapai 75% dikarenakan peserta didik masih belum terbiasa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

1. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournaments*) melalui teknik bermain yang efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA N 1 Pundong menggunakan 8 tahap yakni tahap apersepsi, *pretest*, penyajian kelas, diskusi, penguatan materi, turnamen, penghargaan tim, *posttest*.
2. Minat belajar fisika peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain dinyatakan dalam persentase pada siklus I sebesar 90%, siklus II 70,37%, siklus III 80,83% dan berdasarkan angket respon minat sebesar 77,42% dan termasuk kategori sedang.
3. Peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain berdasarkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* selalu mengalami peningkatan. Ketuntasan belajar siklus I meningkat sebesar 31,25%, siklus II sebesar 85,59%, dan siklus III mengalami peningkatan sebesar 61,98%. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada setiap siklus termasuk kedalam kategori sedang.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

1. Peserta didik terbiasa mengikuti pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga ketika pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model dan media lain yang melibatkan peserta didik untuk aktif, kondisi kelas menjadi kurang kondusif.
2. Jumlah soal *pretest* dan *posttest* hanya 5-10 soal.
3. Jumlah observer tidak tetap.
4. Peneliti bertindak sebagai guru kelas sekaligus observer.

## **C. Saran Tindak Lanjut**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mempunyai beberapa saran tindak lanjut sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya memiliki suara yang lantang sehingga waktu pembelajaran tidak banyak terbuang.
2. Jumlah soal *pretest* *posttest* lebih banyak lagi agar sesuai standar dan setiap siklus diusahakan sama sehingga hasil akan lebih akurat.
3. Observer pada setiap siklus sebaiknya tetap sehingga konsisten dalam mengamati.
4. Peneliti bertindak sebagai observer.
5. Pemilihan jenis permainan dan materi harus tepat agar peserta didik tidak kesulitan saat turnamen berlangsung dan guru juga tidak kesulitan dalam membuat instrumen yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. dan Supriyono, E.(2003).*Psikologi Belajar*.Jakarta: Rineka Cipta.
- Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan*. Bandung:Rosda.
- Arikunto, S,dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baharuddin dan Wahyuni, E.N.(2015).*Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Daryanto.(2010).*Belajar dan Mengajar*.Bandung:Yrama Widya.
- Dewi, D.S.(2007).*Tingkat Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VIII Semester Ii SMP Negeri 2 Bantul Tahun Ajaran 2006/2007*.Skripsi: FMIPA UNY.
- Djaali.(2013).*Psikologi Pendidikan*.Jakarta:Bumi Aksara.
- Hamalik, O.(2001).*Proses Belajar Mengajar*.Jakarta:Bumi Aksara.
- Hanantika, R.(2017).*Peningkatan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) di SD Negeri 5 Wates Kulon Progo*.Skripsi:FMIPA UNY.
- Hasibuan dan Moedjiono.(1985).*Proses Belajar Mengajar*.Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Huda, M.(2015).*Cooperative Learning*.Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Hurlock, E.(1978).*Child Development*.London:McGraw-Hill.
- Izzati, R.E.(2013).*Perkembangan peserta didik*.Yogyakarta:UNY Press.

- Joesmani.(1988). *Pengukuran dan Evaluasi dalam Pengajaran*. Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Karhami, K.(1988).*Panduan Pembelajaran Fisika SLTP*.Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khairani, M.(2015).*Psikologi Pendidikan*.Yogyakarta:Aswaja Pressindo.
- Kunandar.(2008).*Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta:Raja GrafindoPersada.
- Muhadi.(2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Shira Media.
- Muliawan,J.U.(2016).45 *Model Pembelajaran Spektakuler*. Lampung:Ar-Ruzz Media
- Nisak, R.(2011).50 *Game Kreatif Belajar Mengajar*.Yogyakarta:DIVA Press.
- Prastowo, A.(2013).*Pengembangan Bahan Ajar Tematik*.Yogyakarta:DIVA Press.
- Purwanto,N.(2012).*Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Samatowa,U.(2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*.Jakarta: Permata Puri Media.
- Sardiman.(1994).*Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*.Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Singer,K.(1973).*Membina Hasrat Belajar di Sekolah*.Bandung:Remadja Karya.
- Siregar,E dan Nara,H.(2010).*Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta:Ghalia Indonesia.
- Slameto.(2015).*Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Slavin, R.E.(2005).*Cooperative Learning*.Bandung: Nusa Media.

- Subini ,N.(2012).*Psikologi Pembelajaran*.Yogyakarta: Mentari Pustaka.
- Subroto,S.(1988).*Dasar-Dasar Psikologi untuk Pendidikan di Sekolah*. Jakarta: Prima Karya.
- Sudjana, N. (1989). *Dasar Dasar proses Belajar Mengajar*. Bandung:Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. (1995). *Penilaian Proses Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sudjana, N. dan Ibrahim.(1989). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugihartono dkk.(2013).*Psikologi Pendidikan*.Yogyakarta:UNY Press.
- Suparno,P.(2007).*Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suprijono, A.(2016).*Cooperative Learning*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Susanto,A.(2013). *Teori Belajar & Pembelajaran d Sekolah Dasar*.Jakarta: Prenadamedia.
- Syah,M.(2016).*Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*.Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Taniredja,T,dkk.(2012). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tedjasaputra,M.S.(2001). *Bermain, Mainan, dan Permainan*. Jakarta:PT Grasindo.
- Ula, S.(2013).*Revolusi Belajar*.Yogyakarta:Ar Ruzz Media.
- Wardani, A.L.(2010).*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assissted Individualization) Melalui Teknik Bermain untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi dan Usaha pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Tempel*.Skripsi:FMIPA UNY.
- Wisudawati,A.W. dan Sulistyowati,E.(2014).*Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Kisi-Kisi Lembar Evaluasi**

No	Tipe Hasil Belajar Ranah Kognitif	Indikator Soal	Nomor Soal	Sub Materi	Jumlah Soal
1	Pemahaman	Membedakan bentuk bentuk energi	1	Energi	1
		Membedakan energi potensial dan kinetik	7	Energi	1
		Mendefinisikan usaha	1	Usaha	1
		Menyebutkan dimensi usaha	2	Usaha	1
		Menyebutkan satuan usaha	4	Usaha	1
3	Penerapan	Menghitung energi potensial benda	4,9	Energi	2
		Menghitung energi kinetik benda	5,6	Energi	2
		Menghitung energi potensial pegas benda	8, 10	Energi	2
		Menghitung besar usaha	6	Usaha	1
		Menghitung besar usaha	8,9, 10	Usaha	3
		Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan	3	Usaha	1
		Menghitung besar usaha yang diubah menjadi energi kinetic	1	Hukum Kekekalan Energi	1
		Menerapkan konsep energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.	3	Hukum Kekekalan Energi	1
4	Analisis	Menganalisis dimensi energi	2	Energi	1
		Mengaplikasikan energi dalam kehidupan sehari-hari	3	Energi	1
		Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan.	5	Usaha	1
		Menganalisis pernyataan tentang daya	7	Usaha	1

		Menganalisis besar gaya penghambat yang bekerja pada suatu benda jatuh bebas dan benda pada ketinggian tertentu	4,5	Hukum Kekekalan Energi	2
		Menganalisis energi kinetik pada benda jatuh bebas	2	Hukum Kekekalan Energi	1

**Lampiran 2. Kisi-Kisi Angket Respon Minat**

No	Indikator Minat Belajar	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Perasaan Senang	Tidak ada keterpaksaan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain.	2	1
		Pembelajaran di kelas menjadi tidak membosankan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournamens</i> melalui teknik bermain.	5	1
		Pembelajaran di kelas lebih seru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain.,	4	1
		Belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain ini membuat saya lebih aktif saat belajar	16	1
2	Keterlibatan Peserta Didik	Saya bertanya kepada guru maupun teman apabila saya kurang paham tentang materi yang sedang dipelajari	11	1

		Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain ini menumbuhkan semangat kerjasama berdiskusi dalam kelompok	8	1
		Saya aktif bertanya maupun menanggapi saat berdiskusi dalam kelompok	12	1
		Saya dapat menjawab pertanyaan ketika melaksanakan turnamen mewakili kelompok saya	14	1
3	Ketertarikan	Saya menjadi lebih tertarik mengikuti pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Games Tournaments</i> melalui teknik bermain.	6	1
		Saya merasa tertantang dalam mempelajari konsep usaha dan energi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain.	3	1
		Media pembelajaran fisika berupa kartu-kartu maupun teka-teki silang membuat saya lebih tertarik untuk belajar lagi.	15	1
4	Perhatian Saat Belajar	Selama pembelajaran, saya memperhatikan guru dengan sungguh-sungguh dan serius.	7	1

		Saya merasa lebih mudah saat memahami konsep usaha dan energi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Games Tournaments</i> melalui teknik bermain.	1	1
		Ketika pembelajaran berlangsung, perhatian saya terpusat pada turnamen yang sedang dilaksanakan	9	1
		Saya tidak gaduh maupun membuat kegaduhan selama proses pembelajaran	10	1
		Saya membuat catatan keterangan-keterangan tambahan dalam catatan dengan bahasa sendiri untuk membantu saya dalam memahami materi	13	1

**Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus I**

**KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* SUB MATERI POKOK ENERGI**

**Nama Sekolah : SMA N 1 PUNDONG**

**Alokasi Waktu : 15 menit**

**Mata Pelajaran : FISIKA**

**Jumlah Soal : 10 butir**

**Kelas / Semester : X / Genap**

**Penulis : Budi Asih**

No	KOMPETENSI DASAR	IPK	INDIKATOR SOAL	STRATEGI ASESSMENT			
				Metode	Bentuk Instrumen	Nomor Item	Klasifikasi
1	3.9.Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.1. Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan	Membedakan bentuk bentuk energi	Tes tertulis	Pilihan ganda	1	C2
			Menganalisis dimensi energi	Tes tertulis	Pilihan ganda	2	C4
		2.9.2. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari,	Mengaplikasikan energi dalam kehidupan sehari-hari	Tes tertulis	Pilihan ganda	3	C4
		3.9.1. Membedakan konsp energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak.	Menghitung energi potensial benda	Tes tertulis	Pilihan ganda	4,9	C3
			Menghitung energi kinetik benda	Tes tertulis	Pilihan ganda	5,6	C3
			Membedakan energi potensial dan kinetik	Tes tertulis	Pilihan ganda	7	C2
			Menghitung energi potensial pegas benda	Tes tertulis	Pilihan ganda	8, 10	C3

**Lampiran 4. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus II**

**KISI KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST SUB MATERI POKOK USAHA**

**Nama Sekolah : SMA N 1 PUNDONG**

**Mata Pelajaran : FISIKA**

**Kelas / Semester : X / Genap**

**Alokasi Waktu : 15 menit**

**Jumlah Soal : 10 butir**

**Penulis : Budi Asih**

No	KOMPETENSI DASAR	IPK	INDIKATOR SOAL	STRATEGI ASESSMENT			
				Metode	Bentuk Instrumen	Nomor Item	Klasifikasi
1	3.9.Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.4. Menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya.	Mendefinisikan usaha	Tes tertulis	Pilihan ganda	1	C2
			Menyebutkan dimensi usaha	Tes tertulis	Pilihan ganda	2	C2
			Menyebutkan satuan usaha	Tes tertulis	Pilihan ganda	4	C2
			Menghitung besar usaha	Tes tertulis	Pilihan ganda	6	C3
		3.9.5. Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan.	Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan.	Tes tertulis	Pilihan ganda	5	C4
		3.9.6. Menghitung daya yang dikerjakan suatu benda.	Menganalisis pernyataan tentang daya	Tes tertulis	Pilihan ganda	7	C4
			Menghitung besar usaha	Tes tertulis	Pilihan ganda	8,9, 10	C3
		3.9.7.Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.	Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan	Tes tertulis	Pilihan ganda	3	C3

**Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus III**

**KISI KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST SUB MATERI POKOK HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK**

**Nama Sekolah** : SMA N 1 PUNDONG  
**Mata Pelajaran** : FISIKA  
**Kelas / Semester** : X / Genap

**Alokasi Waktu** : 10 menit  
**Jumlah Soal** : 5 butir  
**Penulis** : Budi Asih

No	KOMPETENSI DASAR	IPK	INDIKATOR SOAL	STRATEGI ASESSMENT			
				Metode	Bentuk Instrumen	Nomor Item	Klasifikasi
1	3.9.Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.8. Memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial	Menganalisis besar gaya penghambat yang bekerja pada suatu benda jatuh bebas dan benda pada ketinggian tertentu	Tes tertulis	Pilihan ganda	4, 5	C4
		1.9.9. Memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetic	Menghitung besar usaha yang diubah menjadi energi kinetik	Tes tertulis	Pilihan ganda	1	C3
		1.9.10. Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik	Menganalisis energi kinetik pada benda jatuh bebas	Tes tertulis	Pilihan ganda	2	C4
		1.9.11. Menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari	Menerapkan konsep energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.	Tes tertulis	Pilihan ganda	3	C3

## Lampiran 6. Lembar Observasi Siklus I

### LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

#### DISKUSI

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK A				KELOMPOK B			
		Nomor Ikat Kepala				Nomor Ikat Kepala			
		M A1 24	K A6 21	H A8 31	M A3 5	K B1	K B3 8	B B8 27	B B8 87
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4		4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4		3	3	2
3	Mencatat	4	4	4	4		4	4	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4		4	4	2
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4		4	4	2
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4		4	4	2
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4		3	4	2
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	1	1	1	1		1	1	3
9	Mengantuk	4	4	4	4		4	4	3
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4		4	4	4

#### TURNAMEN

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 1				KELOMPOK 2			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M 24	K X	H 25	B 26	M 25	K 7	H 12	B 13
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	✓	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	✓	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	✓	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	✓	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	✓	4	4	4	4	4	4

Pundong, ... 3 April 2018 .....

Observer,

  
Evi Setia Muliyani

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

**DISKUSI**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK C				KELOMPOK D			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	H	K	M	M	H	H
		C3 22	C1 26	C6 32	C8 15	D6 24	D8	D1 29	D3 13
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4		4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4		4	4
3	Mencatat	4	3	3	3	4		4	4
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	3	4		4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	3	3	4		3	3
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	3	3	4		4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	3	3	4		4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4		4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4		4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4		4	4

**TURNAMEN**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 3				KELOMPOK 4			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
		5	8	10	22	9	14	28	23
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	3	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

Pundong, 3 April 2018

Observer,

  
Subjani, S.Pd.

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

**DISKUSI**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK E				KELOMPOK F			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	M	H	H	K	K	K	B
		E2 25	E4 19	E5 17	E7 30	F2 7	F4 14	F5 2	F7 4
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	4	4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	3	4	3	3	3	3	4	3
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4

**TURNAMEN**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 5				KELOMPOK 6			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
		10	2	17	6	18	21	32	27
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

Pundong, 3 April 2018.....

Observer,

*Alfi Oktapiani*

.....Alfi Oktapiani.....

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

**DISKUSI**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK G				KELOMPOK H			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	B	K	M	M	H	H
		G2	G4	G5	G7	H5	H7	H2	H4
		13	23	6	20	12	28	10	16
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	3	3	4	4	4	4	4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	3	4	4	4	3	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4

**TURNAMEN**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 7				KELOMPOK 8			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
		16	20	30	4	11	15	15	1
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4		4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4		4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4		4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4		4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4		4	4	4

Pundong, ...3... Apr 7... 2018...

Observer,

*Rizky*

Rizky Arifah A

## Lampiran 7. Lembar Observasi Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

#### DISKUSI

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK A			KELOMPOK B			
		Nomor Ikat Kepala			Nomor Ikat Kepala			
		M	K	H	M	K	K	B
		A1	A6	A8	A3	B1	B3	B8
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	4	4	4	4	4	4
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	3	3
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	3	3
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	4	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4

#### TURNAMEN

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 1				KELOMPOK 2			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	2

Pundong, 17 April 2018.....

Observer,



Evi Setika Muliyani.....

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

DISKUSI

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK C				KELOMPOK D			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	H	K	M	M	H	H
		C3 22	C1 26	C6 32	C8 15	D6 18	D8 11	D1 29	D3 19
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	3	4	4	3	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	3	4	4	3	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	3	4	4	3	4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	4	3	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4

TURNAMEN

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 3				KELOMPOK 4			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

Pundong, 17 April 2018

Observer,



Evi Setia Mulyani

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

DISKUSI


NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK E				KELOMPOK F			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	M	H	H	K	K	K	B
		E2 25	E4 9	E5 17	E7 30	F2 7	F4 14	F5 2	F7 4
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	X
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	X
3	Mencatat	4	2	4	3	3	3	4	
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	✓
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	3	4	4	4	4	4	4	
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	4	4	X
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	3	4	4	4	X
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4	4	4	X
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	X
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	X

TURNAMEN

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 5				KELOMPOK 6			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

Pundong, 17 April 2018.

Observer,

  
Suryani, S.Pd.

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

DISKUSI

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK G				KELOMPOK H			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	B	K	M	M	H	H
		G2 13	G4 23	G5 6	G7 20	H5 10	H7 16	H2 12	H4 28
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	4	4	4	3	4	2	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	3
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	4	3	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	4	3	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	3	4	4	2
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	3	4	4	4	4	4	3	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	2
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	3	4	4	4	4	4	4

TURNAMEN

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK 7				KELOMPOK 8			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	K	H	B	M	K	H	B
1	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	3

Pundong, 17 April 2018

Observer,



Budi Asih

### Lampiran 8. Lembar Observasi Siklus III

#### LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK A				KELOMPOK B			
		Nomor Ikat Kepala				Nomor Ikat Kepala			
		M	K	H	M	K	K	B	B
		A1	A6	A8	A3	B1	B3	B6	B8
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	3
3	Mencatat	4	4	4	4	4	4	4	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	2
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	3	4	3
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	3	3	3
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	4	4	4	3
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	2	4	4	4	4	2
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	2
11	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
13	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Mengganggu teman	3	4	4	4	4	4	4	4
15	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

$$A = \sqrt{(4)}$$

B = siswa laki-laki  
sendiri & main hape

Pundong, 24 April 2018

Observer,

*Evi Setia Mulyani*

Evi Setia Mulyani

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK C				KELOMPOK D			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	H	K	M	M	H	H
		C3	C1	C6	C8	D6	D8	D1	D3
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	4	4	4	4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	4	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
13	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
15	Bermain sendiri	4	4	4	4	4	4	4	4

C : ✓ (4)

D : ✓ (4)

Pundong, 24 April 2018

Observer,



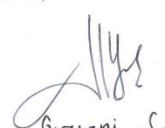
Evi Setia Muliyani

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK E				KELOMPOK F			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		M	M	H	H	K	K	K	B
		E2	E4	E5	E7	F2	F4	F5	F7
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	3	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	3	3	4	3	4	4	4
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	3	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	3	3	4	4	4	2	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	4	4	3	4	3	4	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	3	4	4	4	3	3	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	2	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	3	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	3	4	4	4	4	4
13	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Mengganggu teman	4	4	4	3	4	4	3	4
15	Bermain sendiri	4	4	4	3	4	4	4	4

Pundong, 24 April 2018

Observer,

  
Suryani S. Pd.

3000  
2003

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

NO	ASPEK YANG DINILAI	KELOMPOK G				KELOMPOK H			
		Warna Ikat Kepala				Warna Ikat Kepala			
		B	B	B	K	M	M	H	H
		G2	G4	G5	G7	H5	H7	H2	H4
1	Kehadiran ke kelas	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Memperhatikan presentasi guru	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Mencatat	4	4	4	4	4	4	4	2
4	Mendiskusikan tugas dalam kelompok	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Membaca (mencari informasi dan sebagainya)	4	4	3	4	4	4	4	4
6	Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru	4	3	3	4	4	4	3	4
7	Mengomunikasikan informasi kepada kelompok	4	3	3	3	3	4	4	4
8	Diskusi tidak relevan dengan materi	3	4	4	4	4	4	4	4
9	Mengantuk	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Izin keluar kelas / ruangan	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Memperhatikan berlangsungnya turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Berusaha menjawab soal turnamen	4	4	4	4	4	4	4	4
13	Diam atau bingung	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Mengganggu teman	4	4	4	4	4	4	4	4
15	Bermain sendiri	4	3	4	4	4	4	4	4

Pundong, 24 April 2018

Observer,



Budi Asih

***Lampiran 9. Kriteria Observasi Minat Belajar Fisika***

**KRITERIA PENILAIAN MINAT BELAJAR BERDASARKAN OBSERVASI**

1. Kehadiran ke kelas

SKOR	KRITERIA
4	Hadir tepat waktu
3	Terlambat 1-5 menit
2	Terlambat 5-10 menit
1	Tidak hadir

2. Memperhatikan presentasi guru

SKOR	KRITERIA
4	Siswa memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan serius
3	Siswa memperhatikan dengan serius tetapi tidak sungguh-sungguh
2	Siswa memperhatikan dengan sungguh-sungguh tetapi tidak serius
1	Siswa tidak memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan tidak serius

3. Mencatat

SKOR	KRITERIA
4	Siswa mencatat materi pembelajaran secara mandiri
3	Siswa mencatat sebagian kecil materi secara mandiri
2	Siswa mencatat tetapi menyontek catatan teman
1	Siswa tidak mencatat materi pembelajaran sama sekali

4. Mendiskusikan tugas dalam kelompok

SKOR	KRITERIA
4	Siswa mendominasi diskusi dalam kelompok dan paham materi
3	Siswa mendominasi diskusi dalam kelompok namun tidak paham materi
2	Siswa tidak mendominasi diskusi dalam kelompok dan paham materi
1	Siswa tidak mendominasi diskusi dalam kelompok dan tidak paham materi

5. Membaca (mencari informasi dan sebagainya)

SKOR	KRITERIA
4	Siswa aktif mencari informasi di berbagai buku maupun internet
3	Siswa aktif mencari informasi sebatas 1 buku bacaan
2	Siswa kurang bersemangat dalam membaca
1	Siswa tidak membaca sama sekali

6. Bertanya dalam kelompok maupun kepada guru

SKOR	KRITERIA
4	Siswa bertanya dan menanggapi pertanyaan teman dengan antusias
3	Siswa bertanya dan menanggapi pertanyaan teman tetapi tidak antusias
2	Siswa tidak bertanya tetapi menanggapi pertanyaan teman
1	Siswa tidak bertanya dan tidak menanggapi pertanyaan teman

7. Mengomunikasikan informasi kepada kelompok

SKOR	KRITERIA
4	Siswa mengomunikasikan secara jelas dan rinci
3	Siswa mengomunikasikan secara jelas tetapi tidak rinci
2	Siswa mengomunikasikan tidak jelas tetapi rinci
1	Siswa mengomunikasikan tidak jelas dan tidak rinci

8. Diskusi tidak relevan dengan materi

SKOR	KRITERIA
4	Siswa tidak membicarakan topik selain materi saat diskusi kelompok
3	Siswa jarang membicarakan topik selain materi saat diskusi kelompok
2	Siswa sering membicarakan topik selain materi saat diskusi kelompok
1	Siswa selalu membicarakan topik selain materi saat diskusi kelompok

9. Memperhatikan berlangsungnya turnamen

SKOR	KRITERIA
4	Siswa memperhatikan turnamen dengan sungguh sungguh dan antusias
3	Siswa memperhatikan turnamen sungguh sungguh tetapi tidak antusias
2	Siswa memperhatikan turnamen tidak sungguh sungguh tetapi antusias
1	Siswa memperhatikan turnamen tidak sungguh sungguh dan tidak antusias

10. Berusaha menjawab soal turnamen

SKOR	KRITERIA
4	Siswa mau berpikir dan mencoba menjawab pertanyaan turnamen dengan benar
3	Siswa mau berpikir dan mencoba menjawab pertanyaan turnamen tetapi salah
2	Siswa tidak mau berpikir tetapi mencoba menjawab pertanyaan turnamen dengan benar
1	Siswa tidak mau berpikir dan tidak mencoba menjawab pertanyaan turnamen

11. Diam atau bingung

SKOR	KRITERIA
4	< 10% selama pembelajaran diam saja
3	10-40% selama pembelajaran selalu diam saja
2	>40%- 75% selama pembelajaran selalu diam saja
1	>75% selama pembelajaran selalu diam saja

12. Mengganggu teman

SKOR	KRITERIA
4	Siswa tidak pernah mengganggu teman di kelas
3	Siswa menanggapi ketika ada teman yang mengganggu
2	Siswa memulai mengganggu teman
1	Siswa yang memulai dan siswa yang diganggu gaduh di kelas

13. Mengantuk

SKOR	KRITERIA
4	< 10% selama pembelajaran siswa mengantuk
3	10-40% selama pembelajaran selalu mengantuk
2	>40%- 75% selama pembelajaran selalu mengantuk
1	>75% selama pembelajaran mengantuk (tidur)

14. Izin keluar kelas / ruangan

SKOR	KRITERIA
4	Siswa izin keluar kelas < 2 kali selama proses pembelajaran
3	Siswa izin keluar kelas 3 kali selama proses pembelajaran
2	Siswa izin keluar kelas 4-5 kali selama proses pembelajaran
1	Siswa izin keluar kelas > 5 kali selama proses pembelajaran

15. Bermain sendiri

SKOR	KRITERIA
4	< 10% selama pembelajaran bermain sendiri
3	10-40% selama pembelajaran selalu bermain sendiri
2	>40%- 75% selama pembelajaran selalu bermain sendiri
1	>75% selama pembelajaran selalu bermain sendiri

**Lampiran 10. Soal Pretest dan Posttest Siklus I**

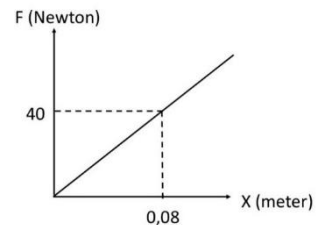
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / GENAP</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Usaha dan Energi</b>
<b>Sub Materi pokok</b>	<b>: Energi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 15 menit</b>

---

**Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada lembar jawab yang tersedia!**

1. Energi yang dimiliki oleh benda diam di sebut dengan energi ...
  - a. Energi kinetik
  - b. Energi kimia
  - c. Energi listrik
  - d. Energi potensial
  - e. Energi gerak
2. Jika diketahui dimensi panjang adalah L, dimensi massa M, dan dimensi waktu T, maka dimensi dari energi adalah ...
  - a.  $ML^2T^2$
  - b.  $M^2L^2T$
  - c.  $MLT^2$
  - d.  $ML^{-2}T^{-2}$
  - e.  $ML^2T^{-2}$
3. Perhatikan kasus kasus berikut!
  1. Busur panah yang diregangkan
  2. Bola dilempar keatas
  3. Besi dipanaskanSecara logis, kritis, dan analitis, energi potensial terdapat pada benda dalam kasus nomor ...
  - a. 1 saja
  - b. 1 dan 2
  - c. 2 saja
  - d. 2 dan 3
  - e. 3 saja
4. Sebuah benda yang bermassa 500 gram berada diatas meja yang tingginya 2 m (percepatan gravitasi bumi =  $10 \text{ m/s}^2$ ). Energi potensial benda adalah ...
  - a. 5 J
  - b. 10 J
  - c. 15 J
  - d. 20 J
  - e. 25 J
5. Sebuah benda bermassa 4 kg mula mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$ . Energi kinetik benda setelah 2 sekon adalah ...
  - a. 6 J
  - b. 12 J
  - c. 24 J
  - d. 48 J
  - e. 72 J

6. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 40 m diatas tanah. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka energi kinetik tepat 20 m diatas tanah adalah ...
- 400 J
  - 800 J
  - 1600 J
  - 3200 J
  - 3600 J
7. Sebuah benda bermassa 1 kg dilemparkan vertikal keatas dengan kecepatan awal 20 m/s, percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ . Secara kritis, ketinggian benda saat energi potensialnya sama dengan energi kinetik maksimum adalah ...
- 1,5 m
  - 10 m
  - 15 m
  - 20 m
  - 30 m
8. Grafik disamping menunjukkan hubungan gaya dan pertambahan panjang pegas. Besar energi potensial pegas berdasarkan grafik tersebut adalah ....
- 20 J
  - 16 J
  - 3,2 J
  - 1,6 J
  - 1,2 J
9. Benda bermassa 5 kg dilempar vertikal keatas dengan kecepatan awal 10 m/s. besar energi potensial di titik tertinggi yang dicapai benda adalah ...(percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ )
- 200 J
  - 250 J
  - 300 J
  - 350 J
  - 400 J
10. Sebuah pegas dengan panjang 22 cm digantung pada statif. Jika pada ujung pegas diberikan beban dengan massa 80 gram, panjang pegas berubah menjadi 30 cm. Pegas disimpangkan sejauh 5 cm. Besar energi potensial pegas yang disimpangkan sejauh 5 cm adalah... (percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ )
- 0,125 J
  - 0,025 J
  - 0,005 J
  - 0,05 J
  - 0,0125 J



### KUNCI JAWABAN

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	D	1
	A, B, C, E	0
2	E	1
	A, B, C, D	0
3	B	1
	A, C, D, E	0
4	B	1
	A, C, D, E	0
5	C	1
	A, B, D, E	0
6	B	1
	A, C, D, E	0
7	D	1
	A, B, C, E	0
8	C	1
	A, B, D, E	0
9	B	1
	A, C, D, E	0
10	E	1
	A, B, C, D	0
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
<b>SKOR</b>		<b>JUMLAH X 10</b>

**Lampiran 11. Soal Pretest dan Posttest Siklus II**

**Mata Pelajaran : FISIKA**  
**Kelas / Semester : X / GENAP**

**Sub Materi pokok : Usaha**  
**Alokasi Waktu : 15 Menit**

---

---

***Pilihlah jawaban dengan memberikan tanda silang (X) pada lembar jawab yang tersedia!***

1. Berikut ini pernyataan yang benar tentang usaha adalah ...
  - a. Jika arah gaya konstan  $F$  membentuk sudut  $\alpha$  terhadap arah geraknya, maka usaha yang dilakukan sebanding dengan perkalian antara gaya, perpindahan, dan sudut
  - b. Jika arah gaya konstan  $F$  membentuk sudut  $\alpha$  terhadap arah geraknya, maka usaha yang dilakukan sebanding dengan perkalian antara gaya, perpindahan, dan cosinus sudut
  - c. Jika arah gaya konstan  $F$  membentuk sudut  $\alpha$  terhadap arah geraknya, maka usaha yang dilakukan sebanding dengan perkalian antara gaya, perpindahan, dan sinus sudut
  - d. Jika arah gaya konstan  $F$  membentuk sudut  $\alpha$  terhadap arah geraknya, maka usaha yang dilakukan sebanding dengan perkalian antara gaya, perpindahan, dan tangen sudut
  - e. Jika arah gaya konstan  $F$  membentuk sudut  $\alpha$  terhadap arah geraknya, maka usaha yang dilakukan sebanding dengan perkalian antara gaya dan perpindahan.
2. Jika diketahui dimensi panjang adalah  $L$ , dimensi massa  $M$ , dan dimensi waktu  $T$ , maka dimensi dari usaha adalah ...
  - a.  $ML^2T^2$
  - b.  $M^2L^2T$
  - c.  $MLT^2$
  - d.  $ML^{-2}T^{-2}$
  - e.  $ML^2T^{-2}$
3. Perhatikan kasus kasus berikut!
  - 1) Semakin besar sudut kemiringan tangga rumah, maka semakin besar usaha yang harus dikeluarkan untuk menuju lantai atas

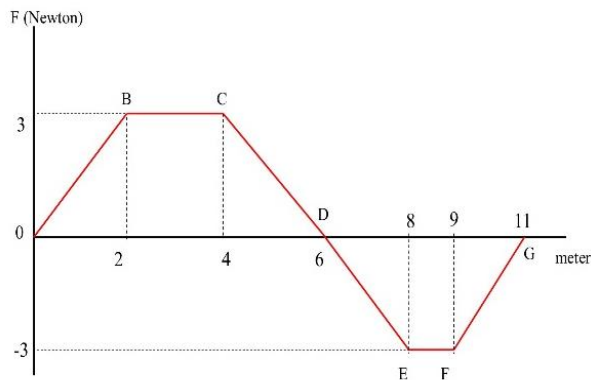
- 2) Ani berdiri di dalam sebuah lift yang bergerak menuju lantai 10. Ani dikatakan melakukan usaha.
- 3) Ibu mendorong meja dari dalam rumah menuju keluar rumah
- 4) Paman berlari keliling lapangan menggendong adik
- 5) Adik mendorong tembok.

Secara logis, kritis, dan analitis, penerapan usaha yang benar terdapat pada benda dalam kasus nomor ...

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. 1,2, dan 3 | d. 1,2, dan 4 |
| b. 2,3 dan 4  | e. 1,3, dan 4 |
| c. 3,4, dan 5 |               |
4. Satuan dari usaha adalah ...
- |           |         |
|-----------|---------|
| a. Newton | d. Dyne |
| b. Joule  | e. Mete |
| c. Watt   |         |

5. Perhatikan gambar dibawah ini !

Sebuah gaya  $F$  berubah terhadap perpindahan  $x$  seperti ditunjukkan pada gambar dibawah. Usaha yang dilakukan oleh gaya  $F$  pada benda untuk menempuh perpindahan mulai dari  $x = 0$  m sampai  $x = 11$  m adalah ...



- |         |
|---------|
| a. 21 N |
| b. 12 N |
| c. 9 N  |
| d. 6 N  |
| e. 3 N  |

6. Dua orang anak memindahkan batu dengan menggunakan gaya sebesar 200 N dan 400 N. Dalam waktu yang sama, anak pertama berhasil memindahkan batu sejauh 5 m dan anak kedua 2,5 m. Perbandingan usaha yang dilakukan anak pertama dan kedua adalah ...

- |        |        |
|--------|--------|
| a. 1:1 | d. 3:2 |
| b. 1:2 | e. 1:3 |
| c. 2:3 |        |

7. Pernyataan berikut ini yang benar adalah ...

- a. Daya merupakan hasil perkalian antara usaha dan waktu
  - b. Satuan dari daya adalah J/s
  - c. Satuan dari daya adalah Joule
  - d. Dimensi dari daya adalah  $ML^2T^3$
  - e. Daya termasuk besaran vektor
8. Seseorang bermassa 60 kg sedang naik tangga yang tingginya 15 m dalam waktu 2 menit. Jika  $g=10 \text{ m/s}^2$ , daya yang dikeluarkan orang tersebut sebesar ...
- a. 450 Watt
  - b. 45 Watt
  - c. 75 Watt
  - d. 7,5 Watt
  - e. 3 Watt
9. Sebuah lift yang bermuatan memiliki massa 2.000 kg. Daya yang diperlukan untuk menaikkan lift setinggi 50 m dalam 20 sekon adalah ...
- a. 40 kW
  - b. 50 kW
  - c. 100 kW
  - d. 200 kW
  - e. 1.000 kW
10. Sebuah mobil melaju di jalan lurus dengan kecepatan 72 km/jam selama 5 menit. Jika massa keseluruhan mobil dan penumpang 1.000 kg, daya yang dikeluarkan mobil sebesar...
- a. 14.400 Watt
  - b. 1333,33 Watt
  - c. 666,67 Watt
  - d. 333,33 Watt
  - e. 66,67 Watt

### KUNCI JAWABAN

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	B	1
	A, C, D, E	0
2	E	1
	A, B, C, D	0
3	E	1
	A, B, C, D	0
4	B	1
	A, C, D, E	0
5	E	1
	A, B, C, D	0
6	A	1
	B, C, D, E	0
7	B	1
	A, C, D, E	0
8	C	1
	A, B, D, E	0
9	B	1
	A, C, D, E	0
10	B	1
	A, C, D, E	0
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
<b>SKOR</b>		<b>JUMLAH X 10</b>

**Lampiran 12. Soal Pretest dan Posttest Siklus III**

**SOAL PRE-POST TEST**

**Sub Materi Pokok Hukum Kekekalan Energi Mekanik**

---

Kerjakan soal di bawah ini dan silang jawaban pada lembar jawab yang tersedia!

- 1) Sebuah benda bermassa 4 kg mula mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$ . Usaha yang diubah menjadi energi kinetik setelah 2 sekon adalah...
  - a. 6 J
  - b. 12 J
  - c. 24 J
  - d. 48 J
  - e. 72 J
- 2) Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 40 m diatas tanah. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka energi kinetik tepat 20 m diatas tanah adalah ...
  - a. 400 J
  - b. 800 J
  - c. 1600 J
  - d. 3200 J
  - e. 3600 J
- 3) Berikut yang merupakan penerapan hukum kekekalan energi mekanik adalah ...
  - a. Panahan, air terjun, *roller coaster*
  - b. Panahan, air terjun, jungkat jungkit
  - c. Pohon kelapa, air terjun, *roller coaster*
  - d. Lompat galah, *roller coaster*, pohon kelapa
  - e. Panahan, air terjun, jungkat jungkit
- 4) Sebuah bola bermassa 20 kg jatuh bebas dari ketinggian 4 m di atas hamparan pasir. Sesampainya di permukaan pasir bola besi tersebut masuk sedalam 5 cm. berapakah gaya tahan pasir terhadap bola? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).
  - a. 400 N
  - b. 800 N
  - c. 1600 N
  - a. 3200 N
  - b. 6400 N
- 5) Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai dengan kecepatan awal 3 m/s. balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 9 m. Berapa besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es?
  - a. 3 N
  - b. 5 N
  - c. 15 N
  - d. 25 N
  - e. 30 N

### KUNCI JAWABAN

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	E	1
	A,B C, D	0
2	A	1
	B, C,D, E	0
3	A	1
	B, C, D,E	0
4	C	1
	A,B, D, E	0
5	B	1
	A, C, D, E	0

### *Lampiran 13.RPP Pertemuan Siklus I*

#### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Sekolah	: SMA Negeri 1 Pundong
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X MIPA / Genap
Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sub Materi Pokok	: Energi
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 kali pertemuan)

#### **A. Kompetensi Inti**

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif; sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian kompetensi</b>
3.9. Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.1. Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan 3.9.2. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari,

	3.9.3. Membedakan konsp energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak.
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran berbasis kerjasama, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi usaha dan energi dalam kehidupan, dapat menganalisis hubungan antara usaha dan energi potensial maupun energi kinetik, terampil membedakan antara usaha dan energi dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan menerima pendapat orang lain

### D. Materi Pembelajaran

1. Faktual : Air terjun
2. Konseptual : Energi, energi potensial, energi kinetik
3. Prosedural : Energi pada air terjun untuk menggerakkan turbin
4. Metakognitif : Memecahkan masalah yang berhubungan dengan energi dalam kehidupan sehari-hari

### E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific*  
 Model : *Cooperative Learning tipe Team Games Tournaments*  
 Teknik : *Bermain*

### F. Media Pembelajaran

#### Media :

- a) *Power point*
- b) Papan tulis
- c) Kartu-kartu permainan
- d) Amplop
- e) Medali kertas
- f) Ikat kepala

### G. Sumber Pembelajaran

Marthen, Kanginan.2007.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.

Marthen, Kanginan.2016.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.

Nur Hayati dan Nufus.2009.*Fisika Kelas X*.Pustaka Insan Madani:Pusat  
 Perbukuan Nasional Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009.

Sufiani Rufaida,dkk.2014.*Fisika Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam.*-  
:Mediatama.

## H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
<b>1. Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar, mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</li> <li>▪ Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll)</li> <li>▪ Guru mendata kehadiran peserta didik/ presensi</li> <li>▪ Membangun apersepsi dengan menanyakan “<i>bagaimana perubahan energi pada air terjun?</i>”</li> <li>▪ Menjelaskan tujuan pembelajaran dan metode pembelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	15
<b>2. Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi motivasi peserta didik dengan memperlihatkan video gerak air terjun</li> </ul> <p><b>Menanya (Saintifik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setelah mengamati video yang diputar, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keingintahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya. Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik yaitu:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bagaimana perubahan energi pada air terjun?</li> <li>3. Energi apa sajakah yang terdapat pada air terjun?</li> </ol>	105

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik diberi soal <i>pre test</i> untuk mengetahui kemampuan awal</li> <li>▪ Peserta didik duduk dikelompoknya masing-masing (masing masing kelompok terdiri atas 4-5 orang yang telah ditentukan sebelumnya)</li> <li>▪ Guru menyampaikan poin poin yang harus dipelajari peserta didik <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Energi kinetik</li> <li>b. Energi potensial</li> <li>c. Penerapan energi potensial dan kinetik dalam kehidupan</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik berkelompok mendiskusikan materi</li> <li>▪ Guru berkeliling untuk mengecek kekompakan peserta didik sambil memberikan arahan</li> <li>▪ Selama kegiatan diskusi, guru melakukan penilaian minat belajar fisika peserta didik menggunakan lembar observasi</li> </ul> <p><b>Menalar/mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain untuk membimbing peserta didik dalam berdiskusi sambil mengarahkan.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik mengenakan ikat kepala sesuai warna yang diberikan oleh guru. warna disesuaikan dengan prestasi akademik mereka dari ujian sebelumnya.</li> <li>▪ Setelah berdiskusi dengan kelompoknya, peserta didik menempati meja bersama 3 orang teman lain yang memiliki warna ikat kepala sama.</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setiap meja berisikan 3-4 peserta didik berikat kepala sama</li> <li>▪ Guru membagikan kartu fisika kepada masing masing kelompok dan membacakan peraturan permainan.</li> <li>▪ Cara permainan kartu fisika:  <p>Dalam 1 kelompok, peserta didik 1 sebagai pemain. Bertugas mengambil amplop soal dan membacanya sehingga dalam satu kelompok mendengar semuanya. Pemain menjawab terlebih dahulu dan tidak boleh berubah jawaban. Peserta didik 2 sebagai penantang pertama, boleh memberikan jawaban jika memiliki jawaban berbeda dari jawaban pemain. Peserta didik 3 sebagai penantang kedua, juga boleh memberikan jawaban apabila jawaban berbeda dari jawaban pemain maupun penantang 1. Peserta didik 4 sebagai moderator. Moderator bertugas mengawasi jalannya permainan dan membacakan jawaban pada amplop dan tidak boleh menjawab. Jika terdapat perwakilan kelompok yang berbuat curang, segera lapor guru dan timnya akan di <i>blacklist</i> dari turnamen. Posisi pemain, penantang 1, penantang 2, dan moderator dilakukan secara urut bergantian.</p> </li> <li>▪ Guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan poin terbanyak sebagai pemenang dalam turnamen hari ini dan memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan</li> <li>▪ Peserta didik mengerjakan soal <i>post test</i></li> </ul>	
<b>3. Penutup</b>	<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali poin penting materi hari ini</li> </ul>	15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran</li> <li>▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yakni tentang daya</li> <li>▪ Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.</li> </ul>	
--	---	--

### I. Penilaian

	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.9.1. 3.9.2. 3.9.3.	Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari, Membedakan konsp energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak.	Tes Tertulis	Pilihan ganda
2	Minat			Pengamatan Angket	Uraian

Pundong, 3 April 2018

Mengetahui,

Guru Fisika

Peneliti,

Suryani, S.Pd.

Budi Asih

NIP. 19750707 200501 2 007\_

NIM. 14302241037

#### *Lampiran 14. RPP Pertemuan Siklus I*

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Sekolah	: SMA Negeri 1 Pundong
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X MIPA 1 / Genap
Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sub Materi Pokok	: Usaha
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 kali pertemuan)

#### **A. Kompetensi Inti**

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif; sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian kompetensi</b>
3.9. Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.4. Menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya.
	3.9.5. Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan.

	3.9.6. Menghitung daya yang dikerjakan suatu benda. 3.9.7. Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran berbasis kerjasama, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi usaha dan energi dalam kehidupan, dapat menganalisis hubungan antara usaha dan energi potensial maupun energi kinetik, terampil membedakan antara usaha dan energi dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan menerima pendapat orang lain

### D. Materi Pembelajaran

- 1 Faktual : Tangga rumah
- 2 Konseptual : Usaha, Gaya, Perpindahan, Daya
- 3 Prosedural : Semakin kecil sudut kemiringan bidang miring tangga, maka semakin kecil gaya kuasa yang harus dilakukan.
- 4 Metakognitif : Memecahkan masalah yang berhubungan dengan usaha dalam kehidupan sehari-hari

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*  
Model : *Cooperative Learning tipe Teams Games Tournaments*  
Metode : *Bermain*

### F. Media Pembelajaran

**Media :**

1. *Power point*
2. Papan tulis
3. Kartu-kartu permainan
4. Amplop
5. Medali kertas
6. Ikat Kepala

### G. Sumber Pembelajaran

Marthen, Kanginan.2007.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.

Marthen, Kanginan.2016.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.

Nur Hayati dan Nufus.2009.*Fisika Kelas X*.Pustaka Insan Madani:Pusat  
Perbukuan Nasional Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009.

Sufiani Rufaida,dkk.2014.*Fisika Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*.-  
:Mediatama.

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar, mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</li> <li>▪ Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll)</li> <li>▪ Guru mendata kehadiran peserta didik/ presensi</li> <li>▪ Membangun apersepsi dengan menanyakan “<i>pernah naik lift?</i>”</li> <li>▪ Menjelaskan tujuan pembelajaran dan metode pembelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	15
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi motivasi peserta didik dengan memperlihatkan video gerak lift maupun bentuk anak tangga..</li> </ul> <p><b>Menanya (Saintifik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setelah mengamati video yang diputar, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keingintahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam</li> </ul>	

	<p>bertanya. Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa tangga rumah dibuat landai?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik diberi soal <i>pre test</i> untuk mengetahui kemampuan awal</li> <li>▪ Peserta didik duduk dikelompoknya masing-masing (masing-masing kelompok terdiri atas 4 orang yang telah ditentukan sebelumnya)</li> <li>▪ Guru menyampaikan poin-poin yang harus dipelajari peserta didik dengan membagikan LKPD berisi: <ol style="list-style-type: none"> <li>d. Usaha</li> <li>e. Daya</li> <li>f. Penerapan usaha dalam kehidupan</li> </ol> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik berkelompok mendiskusikan materi</li> <li>▪ Guru berkeliling untuk mengecek kekompakan peserta didik sambil memberikan arahan</li> <li>▪ Selama kegiatan diskusi, guru melakukan penilaian minat belajar fisika peserta didik menggunakan lembar observasi</li> </ul> <p><b>Menalar/mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain untuk membimbing peserta didik dalam berdiskusi sambil mengarahkan.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik dibagi kedalam 8 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri 4 orang. Masing masing anggota merupakan perwakilan dari kelompok diskusi untuk turnamen bersama perwakilan kelompok lain.</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membagikan kartu-kartu permainan.</li> <li>▪ Peserta didik memulai bermain menggunakan kartu permainan dimulai dari pemain 1 mengambil 1 soal dan memilih jawaban. Pemain 2 maupun 3 boleh mengambil kartu jika memiliki perbedaan jawaban. Pemain 4 bertugas membukakan jawaban. Jika jawaban benar, maka amplop diberikan kepada penjawab. Jika jawaban salah maka amplop disingkirkan beserta soal dan jawaban.</li> <li>▪ Setelah games selesai, masing-masing kembali kepada kelompoknya untuk menghitung perolehan skor.</li> <li>▪ Guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan poin terbanyak sebagai pemenang dalam turnamen hari ini dan memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan</li> <li>▪ Peserta didik mengerjakan soal <i>post test</i></li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali poin penting materi hari ini</li> <li>▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran</li> <li>▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yakni tentang daya</li> <li>▪ Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.</li> </ul>	15

## I. Penilaian

	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.9.4.  3.9.5. 3.9.6. 3.9.7.	Menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya. Menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan. Menghitung daya yang dikerjakan suatu benda. Menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	Pilihan ganda
2	Minat			Pengamatan Angket	Uraian

Pundong, 16 April 2018

Mengetahui,

Guru Fisika

Peneliti,

Suryani,S.Pd.

Budi Asih

NIP 19750707 200501 2 007

NIM. 14302241037

### ***Lampiran 15. RPP Pertemuan Siklus III***

#### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

---

Sekolah : SMA Negeri 1 Pundong  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas / Semester : X MIPA 1/ Genap  
Materi Pokok : Usaha dan Energi  
Sub Materi Pokok : Hukum Kekekalan Energi Mekanik  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (1 kali pertemuan)

#### **A. Kompetensi Inti**

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian kompetensi</b>
3.9. Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi,	3.9.8. Memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial

hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.9. Memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik 3.9.10. Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik 3.9.11. Menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran berbasis kerjasama, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi usaha dan energi dalam kehidupan, dapat menganalisis hubungan antara usaha dan energi potensial maupun energi kinetik, terampil membedakan antara usaha dan energi dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan menerima pendapat orang lain

### D. Materi Pembelajaran

1. Faktual : Buah jatuh dari pohon
2. Konseptual : Hukum kekekalan energi mekanik, energi potensial, energi kinetik
3. Prosedural : Perubahan energi selama buah bergerak jatuh ke bawah
4. Metakognitif : Memecahkan masalah yang berhubungan dengan hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*  
Model : *Cooperative Learning tipe Team Games Tournament*  
Metode : *Bermain*

### F. Media Pembelajaran

#### Media :

1. Power point
2. Papan tulis
3. Kartu permainan menjodohkan

### G. Sumber Pembelajaran

Marthen, Kanginan.2007.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.  
Marthen, Kanginan.2016.*Fisika untuk Peserta didik kelas X*.Jakarta:Erlangga.

Nur Hayati dan Nufus.2009.*Fisika Kelas X*.Pustaka Insan Madani:Pusat Perbukuan Nasional Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009.

Sufiani Rufaida,dkk.2014.*Fisika Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*.-:Mediatama.

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</li> <li>▪ Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll)</li> <li>▪ Guru mendata kehadiran peserta didik/ presensi</li> <li>▪ Membangun apersepsi dengan menanyakan “<i>bagaimana perbedaan nyala lampu 5 watt dan 100 watt?</i>”</li> <li>▪ Menjelaskan tujuan pembelajaran dan metode pembelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	15
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi motivasi peserta didik dengan memperlihatkan video buah jatuh dari pohon</li> </ul> <p><b>Menanya (Saintifik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setelah mengamati video yang diputar, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahaun yang</li> </ul>	105

	<p>besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya</p> <p>Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik yaitu:</p> <p>4. Apa yang terjadi saat buah jatuh dari pohon?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik diberi soal <i>pre test</i> untuk mengetahui kemampuan awal</li> <li>▪ Peserta didik duduk dikelompoknya masing-masing (masing masing kelompok terdiri atas 4-5 orang yang telah ditentukan sebelumnya)</li> <li>▪ Guru menyampaikan poin poin yang harus dipelajari peserta didik <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hubungan usaha dan energi potensial</li> <li>b. Hubungan usaha dan energi kinetik</li> <li>c. Hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>d. Penerapan hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik berkelompok mendiskusikan materi</li> <li>▪ Guru berkeliling untuk mengecek kekompakan peserta didik sambil memberikan arahan</li> <li>▪ Selama kegiatan diskusi, guru melakukan penilaian kinerja/performa peserta didik dengan lembar observasi</li> </ul> <p><b>Menalar/mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain untuk membimbing peserta didik dalam berdiskusi</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perwakilan kelompok maju untuk turnamen dengan ditunjuk guru dengan mempertimbangkan kemampuan berdasarkan nilai ujian sebelumnya sementara peserta lain tetap dalam kelompoknya</li> <li>▪ Guru memberikan lembar permainan kepada masing masing perwakilan kelompok sama banyak. Perwakilan kelompok 1 membaca pertanyaan nomor 1 dan membaca pertanyaan dengan keras agar teman yang lain mendengar. Peserta didik itu diberikan kesempatan untuk menjawab sendiri atau bertanya kepada teman sekelompoknya apabila kesulitan. Jika tidak ada 1 pun anggota kelompok yang dapat menjawab atau jawaban salah maka pertanyaan dilempar ke kelompok berikutnya. Apabila jawaban benar maka poin kartu diberikan kepada kelompok tersebut. Selanjutnya dilakukan oleh perwakilan kelompok dua mengambil kartu dan seterusnya.</li> <li>▪ Guru mengumumkan kelompok yang mendapatkan poin terbanyak sebagai pemenang dalam turnamen hari ini dan memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan</li> <li>▪ Peserta didik mengerjakan soal <i>post test</i></li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali poin penting materi hari ini</li> <li>▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran</li> <li>▪ Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.</li> </ul>	15

## I. Penilaian

	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.9.8.  3.9.9.  3.9.10..  3.9.11.	Memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial  Memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik  Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik  Menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari hari	Tes Tertulis	Pilihan ganda
2	Minat belajar			Observasi Angket	uraian

Pundong, 24 April 2018

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika

Peneliti,

Suryani, S.Pd.

Budi Asih

NIP 19750707 200501 2 007

NIM. 14302241037

## ***Lampiran 16. Materi Pembelajaran Siklus I***

Materi pembelajaran siklus I

### **a. Pengertian Energi**

Energi merupakan daya kerja atau tenaga atau kemampuan untuk melakukan usaha. Energi bersifat kekal, artinya energi tidak dapat dimusnahkan dan tidak dapat diciptakan tetapi energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain.

### **b. Bentuk dan sumber energi**

Yang dibahas dalam pelajaran kali ini adalah:

#### **2. Energi potensial**

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh benda diam. misalnya sebuah benda dengan ketinggian tertentu yang memiliki potensi untuk jatuh.

##### **a. Energi potensial gravitasi**

Besar energi potensial bergantung pada massa, percepatan gravitasi bumi, dan ketinggian benda.

$$E_p = mgh$$

Keterangan =

$E_p$  = energi potensial

$m$  = massa benda

$g$  = percepatan gravitasi bumi

$h$  = ketinggian

##### **b. Energi potensial pegas**

Energi potensial pegas didefinisikan sebagai usaha yang dilakukan gaya pegas untuk merenggangkan pegas sejauh  $x$  meter.

$$E_p = \frac{1}{2} k \Delta x^2$$

$k$  = konstanta pegas (N/m)

$\Delta x$  = pertambahan panjang pegas (m)

3. Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda pada saat bergerak.

Besar energi kinetik bergantung pada massa dan kuadrat kecepatan benda.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Keterangan

m = massa benda (kg)

v = kecepatan (m/s<sup>2</sup>)

c. Penerapan hukum energi

- a) Pembangkit listrik tenaga air
- b) Timbangan
- c) Electron bergerak mengelilingi inti

## ***Lampiran 17. Materi Pembelajaran Siklus II***

### *Materi pembelajaran pertemuan 2*

- A. Usaha merupakan hasil perkalian antara gaya yang menyebabkan benda berpindah, dengan besar perpindahan benda yang searah dengan arah gaya tersebut.

$$W = F \cdot s$$

$$W = Fs \cos \theta$$

Usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya, maka besarnya =

$$W = \{(F_1 \cos \theta_1) + (F_1 \cos \theta_1)\} s$$

$$W = W_1 + W_2 \text{ atau } W = W_1 + W_2 + W_3$$

- B. Grafik gaya terhadap perpindahan

Besar usaha ditentukan dengan luasan diatas sumbu x dikurangi luasan di bawah sumbu x

- C. Daya

Misalkan Anda mengangkat kotak bermassa 30 kg dari lantai keatas meja yang tingginya 2m. untuk melakukan hal ini, anda memerlukan waktu 4s. sementara teman anda melakukan hal yang sama dalam waktu 2 s. usaha yang dilakukan anda dan teman anda sama. tetapi karena teman anda dapat melakukan usaha dalam waktu yang lebih singkat maka tman anda lebih cepat melakukan usaha dibanding anda. Laju dilakukannya usaha disebut daya. Dengan kata lain, daya adalah cepatnya energy dipindahkan.

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \text{daya (Watt)}$$

$$W = \text{Usaha (Joule)}$$

$$t = \text{waktu (sekon)}$$

$$\text{Satuan daya adalah} = 1 \text{ watt} = 1 \text{ J/s}$$

$$\text{Dimensi daya} = \text{ML}^2\text{T}^{-3}$$

Besarnya daya dipengaruhi oleh usaha yang dilakukan dan waktu yang diperlukan untuk melakukan usaha serta sudut antara permukaan bidang dan arah gaya.

#### D. Penerapan Usaha

##### a) Pembangunan tangga rumah

Semakin kecil sudut kemiringan bidang, semakin besar keuntungan mekanisnya atau semakin kecil gaya kuasa yang harus dilakukan. Maka semakin kecil pula gaya yang harus dikeluarkan. Karena semakin landai tangga maka semakin mudah untuk dilalui.

##### b) *Lift*

Saat berada di dalam lift, manusia dikatakan tidak melakukan usaha tetapi lift melakukan usaha sebesar massa mu dan massa tas dikalikan dengan tinggi lantai.

##### c) Mematahkan balok dalam olahraga bela diri

Untuk dapat mematahkan balok, atlet harus memperbesar daya dengan cara mengurangi waktu sentuh tangan dan balok. Selain itu, atlet memperkecil luas tangan yang bersentuhan dengan balok agar tekanannya menjadi lebih besar.

## **Lampiran 18**

### Lampiran 1. Ringkasan materi

#### c. Energi mekanik dan kekekalanannya

Energi mekanik adalah energi yang berkaitan dengan gaya dan gerak. Atau dengan kata lain energi mekanik adalah energi yang berkaitan dengan energi kinetik dan energi potensial.

$$E_m = E_k + E_p$$

#### d. Hubungan usaha dan energi kinetik/ energi potensial

Jika pada peninjauan suatu soal, terjadi perubahan kecepatan akibat gaya yang bekerja pada benda di sepanjang jarak yang ditempuhnya maka prinsip usaha dan energi berperan penting dalam penyelesaian soal tersebut.

$$W_{tot} = \Delta E_k$$

$$W_k = -\Delta E_p$$

#### e. Penerapan hukum kekekalan energi mekanik

Penerapan hukum kekekalan energi mekanik antara lain pada :

##### a) Panahan

Ketika anak panah yang ditarik pada busur panah, busur panah memiliki energi potensial. Energi potensial yang dimiliki oleh anak panah adalah energi potensial pegas. Ketika busur panah lepas, maka anak panah melesat diudara menjauhi busur panah dan tali busur panah akan kembali ke keadaan semula. Anak panah yang melesat adalah energi kinetik. Jadi, pada panahan, energi potensial pegas diubah menjadi energi kinetik.

##### b) Air terjun

Pada saat berada pada ketinggian tertentu, air memiliki energi potensial. Setelah turun kebawah maka energi potensial akan berubah menjadi energi kinetik.

##### c) Buah jatuh bebas dari pohonnya

Jika sebuah kelapa jatuh, energi potensial makin berkurang sedangkan energi kinetik makin bertambah, tetapi energi mekaniknya konstan di posisi mana saja.

d) Melempar bola vertical ke atas

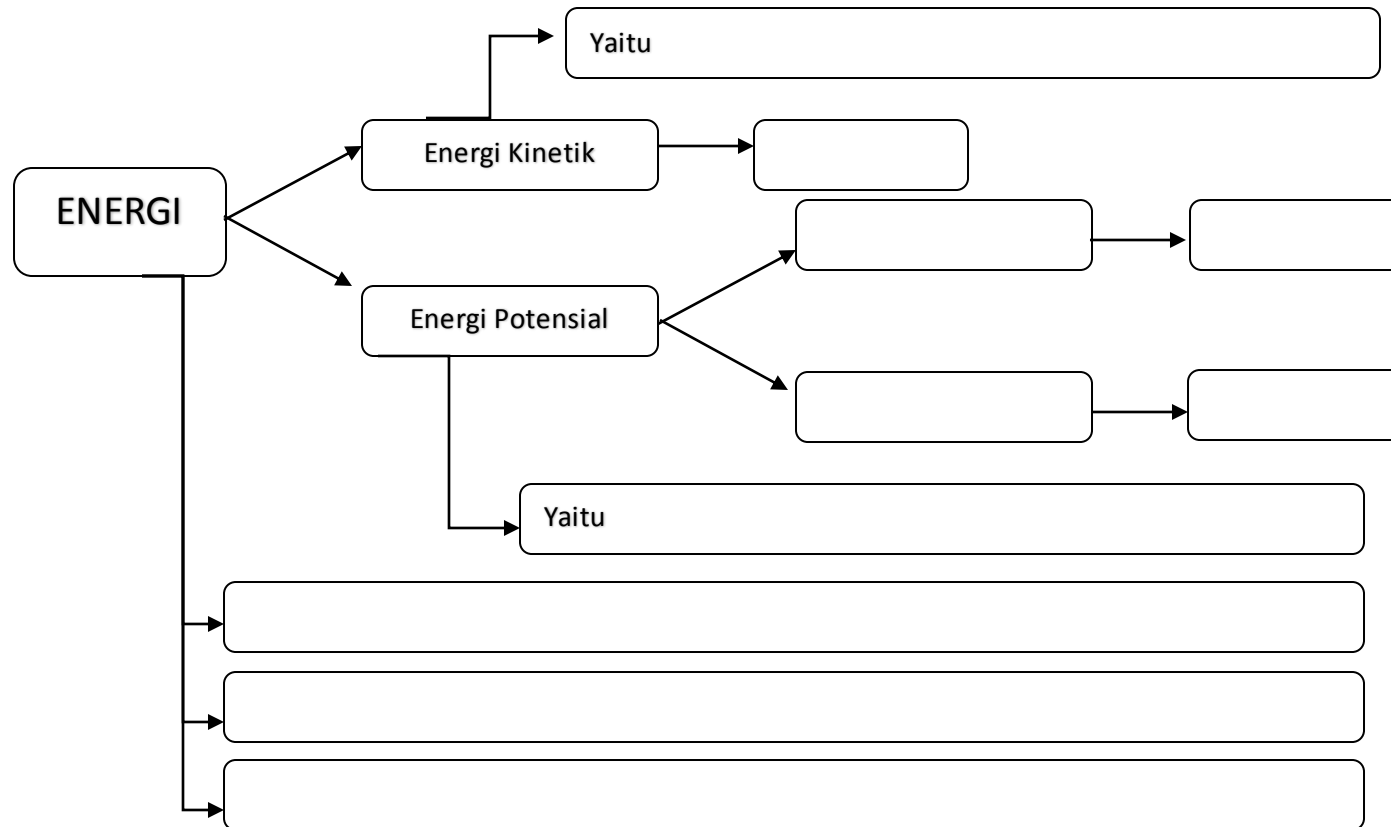
Saat mulai melempar bola vertical ke atas, terjadi energi kinetik pada bola. Begitu bola naik, energi kinetik berkurang dan berubah menjadi energi potensial karena ketinggiannya bertambah. Energi mekanik konstan. Ketika bola mencapai titik ketinggian, kecepatan bola menjadi nol yang berarti energi kinetik bola juga nol. Jadi di titik tertinggi, seluruh energi kinetik berubah menjadi energi potensial.

Selanjutnya bola bergerak turun yang berarti energi potensial berkurang tetapi bola memperoleh tambahan energi kinetik dengan bertambahnya kecepatan sehingga energi mekaniknya tetap. Saat bola ditangkap kembali, energi potensial bola nol (terhadap tangan) dan seluruh energi kinetik pada awal pelemparan telah diperoleh kembali. Jika hambatan udara diabaikan, maka energi kinetik bola saat ditangkap sama dengan energi kinetik bola saat dilempar.

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK SIKLUS I

**SUB MATERI POKOK :**  
**ENERGI**

Kelompok :  
Anggota :



# **USAHA**



KELOMPOK =

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Pertemuan 2

Materi Pokok : Usaha Dan Energi

Sub Materi Pokok : Usaha

Hari/Tanggal : Selasa, 17 April 2018

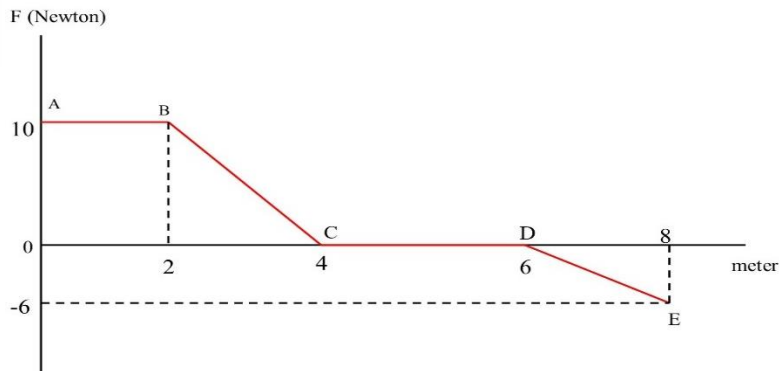
Alokasi Waktu : 15 Menit

Usaha didefinisikan sebagai .....

Lengkapi tabel berikut!

Sudut	$30^0$	$90^0$	$180^0$
Rumus			
Jawaban			

Sebuah balok bermassa 10 kg bergerak sepanjang garis lurus dengan permukaan mendatar akibat pengaruh gaya yang berubah ubah terhadap posisi seperti ditunjukkan pada gambar. Usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut untuk memindahkan balok dari titik A ke titik E adalah ...



your information!!

USAHA =  
 in daerah diatas  
 itu x dikurangi  
 asan daerah  
 bawah sumbu x



Daya merupakan

.....

Rumus (disertai satuan) =

### ***Lampiran 21. LDPD Siklus III***

#### **KERJAKAN BERSAMA TEMAN SEKELOMPOK!**

Besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya berat suatu benda merupakan .... Dari energi potensial benda	
energi yang dimiliki oleh SETIAP BENDA bermassa dan bergerak	
Nama tokoh perumus hukum kekekalan energi yang juga merupakan hukum pertama termodinamika	
Jumlah dari energi potensial dan energi kinetik	
Usaha yang dilakukan oleh gaya ... tidak bergantung lintasan yang dilalui benda tetapi hanya bergantung pada posisi awal dan akhir	
Penerapan hukum kekekalan energi mekanik adalah pada gerak ...	
Batu jatuh kebawah merupakan akibat gaya ...	
Energi mekanik bersifat ...	
Sebuah benda bermassa 2 kg mula mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan $2 \text{ m/s}^2$ . Usaha yang diubah menjadi energi kinetik setelah 5 sekon adalah ... J.	
Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 40 m diatas tanah. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi bumi $10 \text{ m/s}^2$ , maka energi kinetik tepat 30 m diatas tanah adalah ... J	
Sebuah bola bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 4 m di atas hamparan pasir. Sesampainya di permukaan pasir bola besi tersebut masuk sedalam 20 cm. berapa Newton gaya tahan pasir terhadap bola? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).	
Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai dengan kecepatan awal 3 m/s. balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 9 m. Berapa Newton besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es?	

**Lampiran 22. Soal Turnamen Siklus I**

**SOAL TURNAMEN SIKLUS I**

No	SOAL	JAWABAN
1	Apa yang dimaksud dari energi?	Kemampuan untuk melakukan usaha
2	Apa yang dimaksud dari energi potensial?	Energi yang terdapat pada benda diam
3	yang dimaksud dari energi kinetik?	Energi yang terdapat pada benda bergerak
4	Apa satuan dari energi dalam SI?	Joule
5	Apa dimensi dari energi jika dimensi massa M, dimensi panjang L, dimensi waktu T?	$ML^2T^{-2}$
6	Sebutkan 2 macam energi!	Energi potensial, kinetik, kimia, matahari, listrik (pilih 2)
7	Sebutkan macam macam energi potensial!	energi potensial pegas dan gravitasi
8	Bagaimana persamaan rumus dari energi potensial gravitasi?	$Ep = mgh$
9	Bagaimana persamaan rumus dari energi potensial pegas?	$Ep = \frac{1}{2} k \Delta x^2$
10	Bagaimana persamaan rumus dari energi kinetik?	$Ek = \frac{1}{2} m v^2$
11	Sebuah pegas dengan panjang 25 cm digantung pada statif. Jika pada ujung pegas diberikan beban dengan massa 80 gram, panjang pegas berubah menjadi 30 cm. selanjutnya, pegas disimpangkan sejauh 7 cm. tentukan energi potensial pegas yang disimpangkan sejauh 7 cm!	0,5488 J
12	Sebutir kelapa berada pada ketinggian 7 meter dari atas tanah. Jika massa kelapa tersebut diperkirakan mencapai 2,5 kg dan percepatan gravitasi di tempat tersebut $9,8 \text{ m/s}^2$ , tentukan energi potensial kelapa terhadap tanah!	171,5 J
13	Sebuah motor melaju dengan kecepatan 10 m/s. tentukan energi kinetik mobil tersebut jika massa motor 100 kg!	5.000 J
14	Pembangkit listrik tenaga air merupakan penerapan dari energi apa?	Ep dan Ek

15	Timbangan merupakan penerapan dari energi apa?	Ep pegas
16	Electron bergerak mengelilingi inti merupakan penerapan dari energi apa?	Ek
17	1. Busur panah yang diregangkan 2. Bola dilempar keatas 3. Besi dipanaskan  Secara logis, kritis, dan analitis, energi potensial terdapat pada benda dalam kasus nomor ...	1 dan 2
18	Sebuah benda bermassa 4 kg mula mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan 3 m/s <sup>2</sup> . energi kinetik setelah 2 sekon adalah ...	48 J
19	Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 40 m diatas tanah. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s <sup>2</sup> , maka energi kinetik tepat 20 m diatas tanah adalah ...	400 J
20	Sebuah benda bermassa 1 kg dilemparkan vertikal keatas dengan kecepatan awal 20 m/s, percepatan gravitasi 10 m/s <sup>2</sup> . Secara kritis, ketinggian benda saat energi potensialnya sama dengan energi kinetik maksimum adalah ...	10 m

SOAL TURNAMEN SIKLUS II

<b>1.</b> <b>Usaha</b> <b>adalah...</b>	<b>2. Usaha</b> <b>termasuk</b> <b>besaran</b> <b>....</b>	<b>3. Usaha oleh gaya <math>F</math></b> <b>yang membentuk</b> <b>sudut <math>\theta</math> terhadap</b> <b>perpindahan maka</b> <b>besar usahanya</b> <b><math>W=.....</math></b>
<b>4. Usaha oleh gaya</b> <b>sebesar 50 N yang</b> <b>membentuk sudut</b> <b><math>60^0</math> terhadap</b> <b>perpindahan sejauh</b> <b>4 meter maka besar</b> <b>usahanya <math>W=.....</math> J</b>	<b>5. Usaha oleh gaya</b> <b>sebesar 150 N</b> <b>yang membentuk</b> <b>sudut <math>90^0</math> terhadap</b> <b>perpindahan</b> <b>sejauh 4 meter</b> <b>maka besar</b> <b>usahanya <math>W=.....</math></b> <b>J</b>	<b>6. Usaha oleh gaya</b> <b>sebesar 2500 N</b> <b>yang membentuk</b> <b>sudut <math>180^0</math> terhadap</b> <b>perpindahan sejauh</b> <b>2 meter maka besar</b> <b>usahanya <math>W=.....</math> J</b>

<p>7. Jika sebuah benda ditarik dengan gaya 120 N tetapi tidak berpindah tempat juga, maka usaha yang dilakukan terhadap benda tersebut sebesar .... J</p>	<p>8. Satuan dari usaha adalah ...</p>	<p>9. Sebuah gaya 100 N bekerja pada balok yang terletak di meja mendatar yang licin. Berapa Joule usaha pada balok jika balok berpindah sejauh 5 meter?</p>
<p><b>10. Dimensi dari usaha adalah ...</b></p>	<p>11. Dua orang anak memindahkan batu dengan menggunakan gaya sebesar 200 N dan 400 N. Dalam waktu yang sama, anak pertama berhasil memindahkan batu sejauh 5 m dan anak kedua 2,5 m. Perbandingan usaha yang dilakukan anak pertama dan kedua adalah ...</p>	<p>12. Seorang anak bermassa 60 kg berada di dalam sebuah lift yang bergerak dari lantai 1 menuju ke lantai 5. Siapakah yang dikatakan melakukan usaha? Anak atau lift?</p>

<p><b>13. Daya merupakan ....</b></p>	<p><b>14. Daya termasuk besaran ...</b></p>	<p><b>15. Satuan SI dari daya adalah ...</b></p>
<p><b>16. DIMENSI DARI DAYA ADALAH ...</b></p>	<p>17. Seseorang bermassa 60 kg sedang naik tangga yang tingginya 15 m dalam waktu 2 menit. Jika <math>g=10 \text{ m/s}^2</math>, daya yang dikeluarkan orang tersebut sebesar ...</p>	<p>18. Sebuah lift yang bermuatan memiliki massa 2.000 kg. Daya yang diperlukan untuk menaikkan lift setinggi 50 m dalam 20 sekon adalah ... Watt</p>

<p>19. Sebuah mobil melaju di jalan lurus dengan kecepatan 72 km/jam selama 5 menit. Jika massa keseluruhan mobil dan penumpang 1.000 kg, daya yang dikeluarkan mobil sebesar...</p>	<p>20. <b>SESEORANG DENGAN BERAT 600 N SEDANG NAIK TANGGA YANG TINGGINYA 10 M DALAM WAKTU 1,5 MENIT. JIKA <math>g=10</math> M/S<sup>2</sup>, DAYA YANG DIKELUARKAN ORANG TERSEBUT SEBESAR ...</b></p>	
--	---	--

JAWABAN TURNAMEN SIKLUS II

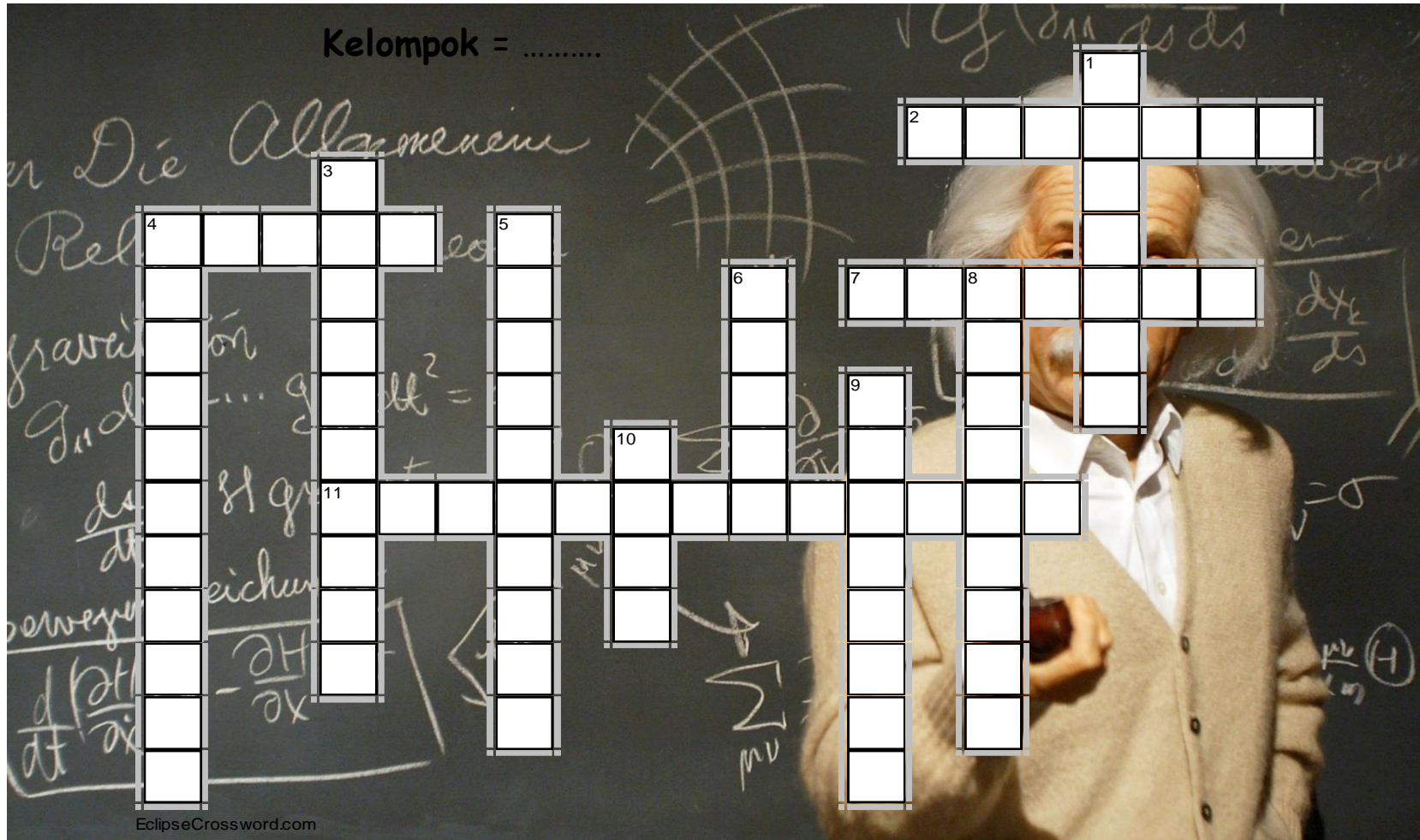
1333,33	ANAK	$W = F s \cos \theta$
66,67	LIFT	$W = F s \sin \theta$
<b>VEKTOR</b>	$M^2L^2T$	100

<b>Skalar</b>	$100 \sqrt{3}$	75
<b>600</b>	Usaha per satuan waktu	1: 1
<b>-1800</b>	Joule sekon atau Watt	1:2

No1	Joule/sekon atau Watt	2:1
Newton	50.000	$ML^2T^{-2}$
Joule	$ML^{-2}T^{-2}$	$M^2L^2T$
500	No1	Skalar

Lampiran 24. Soal Turnamen Siklus III

*Teka-Teki Silang Fisika Sub Materi Pokok Hukum Kekekalan Energi Mekanik.*



### ***Petunjuk mengerjakan TTS Fisika***

---

- ☞ TTS dikerjakan bersama-sama dengan teman sekelompok. Masing-masing anggota kelompok harus memahami langkah-langkah menjawab soal.
  - ☞ Jika jawaban berupa angka misalnya "1", maka dituliskan bukan dengan angka tetapi huruf "SATU" seperti itu.
  - ☞ Tanyakan kepada guru jika masih bingung!
- 

### ***Across [ Mendatar ]***

---

2. energi yang dimiliki oleh setiap benda bermassa dan bergerak
4. Energi mekanik bersifat ...
7. Besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya berat suatu benda merupakan .... dari energi potensial benda
11. Jumlah dari energi potensial dan energi kinetik

### ***Down [ Menurun ]***

---

1. Sebuah benda bermassa 2 kg mula mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan  $2 \text{ m/s}^2$ . Usaha yang diubah menjadi energi kinetik setelah 5 sekon adalah ... J.
3. Penerapan hukum kekekalan energi mekanik adalah pada gerak ...
4. Usaha yang dilakukan oleh gaya ... tidak bergantung lintasan yang dilalui benda tetapi hanya bergantung pada posisi awal dan akhir
5. Sebuah bola bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 4 m di atas hamparan pasir. Sesampainya di permukaan pasir bola besi tersebut masuk sedalam 20 cm. berapa Newton gaya tahan pasir terhadap bola? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).
6. Nama tokoh perumus hukum kekekalan energi yang juga merupakan hukum pertama termodinamika
8. Batu jatuh kebawah merupakan akibat gaya ...
9. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 40 m diatas tanah. Jika massa benda 2 kg dan percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka energi kinetik tepat 30 m diatas tanah adalah ... J
10. Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai dengan kecepatan awal 3 m/s. balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 9 m. Berapa Newton besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es?

***Lampiran 25. Peraturan Teams Games Tournaments (TGT)***

## TEAMS GAMES TOURNAMENT

1. *Games* terdiri dari kelompok kecil yang dibagi secara heterogen berdasarkan jenis kelamin dan prestasi akademik.
2. *Tournament* terdiri dari 8 meja turnamen yang berisi 4 peserta didik setiap meja.
3. Dalam satu meja turnamen terdiri dari Pembaca, Penantang I, Penantang II, dan seterusnya.
4. Orang yang mendapat giliran untuk bermain dinamakan Pembaca. Penantang I adalah peserta didik yang berdiri di sebelah kiri Pembaca, sedangkan Penantang II adalah peserta didik yang berdiri di sebelah kiri penantang I, dan seterusnya.
5. Pembaca bertugas untuk mengambil kartu bernomor yang di dalamnya terdapat sebuah pertanyaan, dan membacanya dengan keras di depan para Penantang.
6. Setelah membaca, Pembaca kemudian menjawab pertanyaan tersebut.
7. Jika Pembaca tidak yakin akan jawabannya, diperbolehkan menebak tanpa dikenai sanksi.
8. Setelah Pembaca memberikan jawaban, Penantang I mempunyai hak untuk menantang dan memberikan jawaban yang berbeda.
9. Penantang II beraksi ketika Penantang I melewati pertanyaan Pembaca, atau jika Penantang II mempunyai jawaban yang berbeda dengan dua peserta pertama.
10. Jika jawaban dari Pembaca benar, maka kartu bernomor tersebut akan menjadi hak milik Pembaca.
11. Jika salah, kartu akan diberikan kepada Penantang I (jika jawaban benar). Namun, jika jawaban dari Penantang I dan Penantang II salah, maka kartu yang mereka miliki harus dikembalikan ke tempat semula.
12. Permainan bergerak satu posisi ke arah kiri.
13. Permainan selesai jika pertanyaan habis terjawab.

### Saran:

1. Penantang harus berhati-hati dalam menantang (memberikan jawaban yang berbeda dari Pembaca).
2. Jika tidak yakin untuk menantang, Penantang tidak diwajibkan untuk menantang.

*Lampiran 26. Daftar Kelompok Turnamen dan Diskusi Peserta didik*

**DAFTAR PESERTA DIDIK DAN PEMBAGIAN KELOMPOK TURNAMEN**

Kelas : X MIPA 1 Semester : Gasal  
 Penasehat Akademik : SURYANI,S.Pd. Mata Pelajaran : Fisika

Nomor		Nilai UTS	Kelompok Diskusi	Kekompok Turnamen
Urut	Induk			
1	3774	36	B	8
2	3800	54	F	5
3	3808	86	B	1
4	3809	45	F	7
5	3815	66	A	3
6	3819	54	G	5
7	3827	75	F	2
8	3831	64	B	3
9	3836	58	E	4
10	3844	56	H	5
11	3849	38	D	8
12	3851	66	H	2
13	3856	68	G	2
14	3861	58	F	4
15	3867	38	C	8
16	3871	48	H	7
17	3881	52	E	5
18	3883	52	D	6
19	3893	62	D	3
20	3901	46	G	7
21	3905	52	A	6
22	3909	64	C	3
23	3910	58	G	4
24	3912	90	A	1
25	3918	76	E	2
26	3936	84	C	1
27	3947	52	B	6
28	3948	55	H	4
29	3957	80	D	1
30	3963	42	E	7
31	3964	26	A	8
32		52	C	6

***Lampiran 27. Jurnal Harian Siklus I***

**JURNAL HARIAN SIKLUS 1**

**Kelas/ Semester : X MIPA 1/ Genap**

**Sub Materi Pokok : Energi**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**1. Pelaksanaan**

Siklus 1, sebelum melaksanakan pembelajaran, guru bersama peserta didik melakukan *pretest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum belajar menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*. *Pretest* berlangsung selama 15 menit dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Materi *pretest* memuat sub materi pokok energi dengan indikator: (a) menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan, (b) mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari, (c) membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda bergerak. Pada saat *pretest* berlangsung, banyak peserta didik yang mengeluh karena tiba-tiba harus mengerjakan soal sebelum pelajaran.

Peserta didik kemudian dibagi kedalam 8 kelompok diskusi setelah mengerjakan *pretest*. Pembagian kelompok berdasarkan prestasi akademik ujian terbaru sebelumnya. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang bervariasi dan telah ditentukan oleh peneliti. Saat pembelajaran, setiap 2 kelompok diamati oleh 1 orang pengamat. Pengamat mengamati saat diskusi dan turnamen berdasarkan lembar observasi yang telah disusun oleh

peneliti. Suasana kelas menjadi riuh saat peserta didik berpindah kelompok. Kursi dan meja berantakan karena peneliti tidak mempersiapkan sebelumnya.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik sub materi pokok energi kemudian dilanjutkan dengan pembagian kelompok turnamen. Pembagian kelompok turnamen berdasarkan prestasi akademik ujian terbaru sebelumnya juga. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang sama dan telah ditentukan oleh peneliti. Masing-masing anggota turnamen merupakan perwakilan dari kelompok lain untuk memperebutkan skor. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa selama berdiskusi maupun turnamen selalu diamati dan dinilai oleh pengamat. Penjelasan harus diulang berkali-kali karena sebagian peserta didik ada yang gaduh sendiri sehingga ketika peserta didik lain mendengarkan dengan seksama, peserta didik lain belum paham sehingga memakan banyak waktu pelajaran. Jenis permainan yang digunakan dalam siklus 1 yakni kartu fisika. Kartu fisika merupakan kartu-kartu yang berisi soal fisika dan jawaban terdapat di dalam amplop tersendiri. Jumlah kartu soal sebanyak 20 dan kartu jawaban juga 20. Cara mainannya, setiap kelompok menentukan sendiri nomor 1,2,3,dan 4. Pemain 1 sebagai pemilih dan penjawab soal yang pertama kali. Pemain 2 sebagai penantang 1, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban pemain 1. Pemain3 sebagai penantang 2, boleh menjawab apabila memiliki jawaban yang berbeda dengan jawaban penantang 1. Pemain 4 sebagai moderator, bertugas membukakan jawaban dan menentukan

jawaban benar milik siapa. Setiap anggota bersaing untuk memperebutkan skor. Peserta didik sangat antusias dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak. Turnamen berlangsung selama 40 menit. Peserta didik kembali ke kelompok diskusi dengan membawa amplop jawaban yang diperoleh masing-masing saat turnamen. Amplop masing-masing anggota dikumpulkan dan dihitung sebagai skor kelompok. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 13 skor, tim B 4 skor, tim C 17 skor, tim D 3 skor, tim E 8 skor, tim F 12 skor, dan tim G 15 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim C sebagai *Super Team*, kelompok G sebagai *Great Team*, dan kelompok F sebagai *Good Team*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali kertas dan tepuk tangan dari teman-teman kelompok lain.

Kegiatan terakhir adalah *posttest*. *Posttest* dilakukan menggunakan soal yang sama dengan soal *pretest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik paham materi yang tengah dipelajari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.

## **2. Hasil Pengamatan**

Berdasarkan catatan harian siklus 1, terdapat beberapa permasalahan meliputi:

- 1) Peserta didik masih belum terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain sehingga terjadi kegaduhan saat berpindah berkelompok.
- 2) Peserta didik masih sulit dikondisikan agar suasana pembelajaran kondusif.

- 3) Kerjasama dalam sebagian kelompok masih kurang karena beberapa peserta didik tidak aktif dalam kelompok.
- 4) Kedisiplinan masih kurang. Ketika sudah selesai mengerjakan lembar diskusi, beberapa peserta didik mengganggu teman kelompok lain.
- 5) Kurang jujur dan motivasi memperoleh nilai baik saat *pretest* dan *posttest* karena masih contek-contekan dan asal-asalan.

### **3. Hasil Pekerjaan Peserta Didik**

#### *a) Pretest*

1. Dari 10 soal, tidak ada peserta didik yang menjawab dengan sempurna.
2. Skor tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 8.
3. Skor terendah peserta didik menjawab benar adalah 2.
4. Nilai rata rata *pretest* kelas X MIPA 1 adalah 5,37.
5. Ketuntasan belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 18,75%

#### *b) Post test*

- 1) Dari 10 soal, tidak ada peserta didik yang menjawab dengan sempurna.
- 2) Skor tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 9.
- 3) Skor terendah peserta didik menjawab benar adalah 4.
- 4) Nilai rata rata *posttest* kelas X MIPA1 adalah 6,43.
- 5) Ketuntasan belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 50%

***Lampiran 28. Jurnal Harian Siklus II***

**JURNAL HARIAN SIKLUS 1I**

**Kelas/ Semester : X MIPA 1/ Genap**

**Sub Materi Pokok : Usaha**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**1. Pelaksanaan**

*Syntax* pembelajaran pada siklus II sama seperti siklus I. Pembelajaran dimulai dengan *pretest*. *Pretest* berlangsung selama 15 menit dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Materi *pretest* memuat sub materi pokok usaha dengan indikator: (a) menganalisis usaha yang dikerjakan oleh suatu benda dengan berbagai variasi sudut dan beberapa gaya, (b) menganalisis grafik gaya terhadap perpindahan, (c) menghitung daya yang dikerjakan suatu benda, dan (d) menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat *pretest*, peserta didik tampak lebih tenang dari siklus I, karena beberapa dari mereka sudah mempersiapkan diri belajar di rumah.

Peserta didik dibagi kedalam 8 kelompok diskusi seperti pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang bervariasi dan telah ditentukan oleh peneliti. Saat pembelajaran, setiap 4 kelompok diamati oleh 1 orang pengamat. Pengamat mengamati saat diskusi dan turnamen berdasarkan lembar observasi yang telah disusun oleh peneliti.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik sub materi pokok usaha kemudian dilanjutkan dengan pembagian kelompok turnamen. Pembagian kelompok turnamen turnamen juga sama seperti pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota dengan kemampuan akademik yang sama dan telah ditentukan oleh peneliti.

Jenis permainan dalam siklus II yakni menjodohkan kartu. Menjodohkan kartu merupakan permainan menggunakan kartu-kartu yang berisi soal fisika, pilihan jawaban, dan jawaban benar terdapat di dalam amplop tersendiri. Jumlah kartu soal sebanyak 20 dan kartu jawaban juga 30. Cara bermainnya sama seperti pada turnamen siklus I. Setiap anggota bersaing untuk memperebutkan skor. Peserta didik sangat antusias dan semangat dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak dan tampak mulai teratur dalam melaksanakan turnamen. Turnamen berlangsung selama 40 menit. Peserta didik kembali ke kelompok diskusi dengan membawa amplop jawaban yang diperoleh masing-masing saat turnamen. Amplop masing-masing anggota dikumpulkan dan dihitung sebagai skor kelompok. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 20 skor, tim B 16 skor, tim C 16 skor, tim D 10 skor, tim E 14 skor, tim F 12 skor, dan tim G 10 skor, dan tim H memperoleh 22 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim H sebagai *Super Team*, tim A sebagai *Great Team*, dan tim B dan C sebagai *Good Teams*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali kertas dan hadiah turnamen.

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan *posttest*. *Posttest* dilakukan menggunakan soal yang sama dengan soal *pretest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik paham materi yang tengah dipelajari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain.

## **2. Hasil Pengamatan**

Berdasarkan catatan harian siklus II, terdapat beberapa permasalahan dan hambatan yang muncul selama proses pembelajaran meliputi:

- a) Peserta didik mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain tetapi masih terjadi sedikit kegaduhan terutama saat berkelompok dari kelompok diskusi pindah ke kelompok turnamen dan sebaliknya.
- b) Peserta didik mulai mudah dikondisikan agar suasana pembelajaran kondusif.
- c) Kedisiplinan masih kurang. Ketika sudah selesai mengerjakan lembar diskusi, beberapa peserta didik masih mengganggu teman kelompok lain.

## **3. Hasil Pekerjaan Peserta Didik**

### **- *Pretest***

- 1) Dari 10 soal, tidak ada peserta didik yang mampu menjawab dengan sempurna.
- 2) Skor tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 8.
- 3) Skor terendah peserta didik menjawab benar adalah 2.
- 4) Nilai rata rata *pretest* kelas X MIPA 1 adalah 4,37.

5) Ketuntasan sebelum belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 7,41 %

- *Post test*

- 1) Dari 10 soal, 3 peserta didik yang mampu menjawab dengan sempurna.
- 2) Skor tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 10.
- 3) Skor terendah peserta didik menjawab benar adalah 5.
- 4) Nilai rata rata *posttest* kelas X MIPA1 adalah 8.59.
- 5) Ketuntasan belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 93%

***Lampiran 29. Jurnal Harian Siklus III***

**JURNAL HARIAN SIKLUS III**

**Kelas/ Semester : X MIPA 1/ Genap**

**Sub Materi Pokok : Hukum Kekekalan Energi Mekanik**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**1. Pelaksanaan**

*Syntax* pembelajaran siklus III hampir sama dengan pertemuan sebelumnya. Pembelajaran diawali dengan *pretest* yang berlangsung selama 10 menit dengan soal pilihan ganda sebanyak 5 soal. Materi *pretest* memuat sub materi pokok hukum kekekalan energi mekanik dengan indikator: (a) memformulasikan hubungan usaha dan energi potensial, (b) memformulasikan hubungan usaha dan energi kinetik, (c) menganalisis hukum kekekalan energi mekanik, dan (d) menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari. Soal hanya terdiri atas 5 soal maka peneliti menentukan peserta didik dikatakan “tuntas belajar” apabila mampu menjawab benar 3 dari 5 soal.

Peserta didik dibagi kedalam 8 kelompok diskusi setelah mengerjakan *pretest*. Setiap kelompok terdiri atas 4 anggota yang sama seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Saat pembelajaran, setiap 2-4 kelompok diamati oleh 1 orang pengamat. Peneliti bertindak sebagai guru sekaligus pengamat dikarenakan guru fisika merasa kesulitan apabila mengamati 4 kelompok sekaligus.

Pada tindakan pertama, setelah *pretest* dan berdiskusi, kemudian guru menguatkan kembali pemahaman peserta didik sub materi pokok hukum kekekalan energi mekanik kemudian dilanjutkan dengan pembagian kelompok turnamen. Peserta didik mulai hafal dengan langkah-langkah pembelajaran TGT sehingga perpindahan kelompok tidak terlalu memakan banyak waktu.

Jenis permainan dalam siklus III yakni teka-teki silang fisika. Teka teki fisika merupakan teka-teki dengan soal-soal fisika sebagai pertanyaan. Jumlah soal sebanyak 11. Cara mainannya sama seperti tindakan siklus sebelumnya. Peserta didik sangat antusias dalam melaksanakan permainan untuk mendapatkan skor terbanyak.

Turnamen berlangsung selama 35 menit. Perolehan skor masing-masing tim adalah sebagai berikut: tim A memperoleh 9 skor, tim B 12 skor, tim C 5 skor, tim D 8 skor, tim E 11 skor, tim F 6 skor, dan tim G 13 skor, dan tim H memperoleh 14 skor. Penghargaan tim diberikan kepada tim H sebagai *Super Team*, tim G sebagai *Great Team*, dan tim B sebagai *Good Team*. Masing-masing perwakilan kelompok maju ke depan kelas mendapatkan medali kertas dan apresiasi dari teman-teman kelompok lain.

Kegiatan terakhir adalah *posttest*. Saat *posttest*, kedisiplinan peserta didik mulai tampak. Hal tersebut dibuktikan dengan berkurangnya jumlah peserta didik yang menengok kanan kirinya saat *posttest* berlangsung.

## 2. Hasil Pengamatan

Peserta didik mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* melalui teknik bermain. Kegaduhan saat berkelompok dari kelompok diskusi pindah ke kelompok turnamen dan sebaliknya sudah mulai berkurang. Mereka dengan cepat memposisikan ke kelompoknya masing-masing. Akan tetapi, kedisiplinan masih kurang walaupun sudah mengalami perkembangan. Ketika ujian masih bekerja sama dan saat sudah selesai mengerjakan lembar diskusi, beberapa peserta didik masih tetap mengganggu teman kelompok lain.

## 3. Hasil Pekerjaan Peserta Didik

### - *Pretest*

1. Dari 5 soal, tidak ada peserta didik yang menjawab sempurna
2. Nilai tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 3
3. Nilai terendah peserta didik menjawab benar adalah 0.
4. Nilai rata rata *pretest* kelas X MIPA 1 adalah 1,94.
5. Ketuntasan sebelum belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 25,81 %

### - *Post test*

1. Dari 5 soal, 1 peserta didik yang mampu menjawab dengan sempurna.
2. Skor tertinggi peserta didik menjawab benar adalah 5.
3. Skor terendah peserta didik menjawab benar adalah 2.
4. Nilai rata rata *posttest* kelas X MIPA1 adalah 3,42.
5. Ketuntasan belajar di kelas X MIPA 1 sebesar 92,6%

*Lampiran 30. Analisis Nilai Pretest Siklus I*

**ANALISIS NILAI *PRETEST* SUB MATERI POKOK ENERGI KELAS X MIPA 1 (SIKLUS I)**

NO	NOMOR INDUK	NOMOR SOAL										Nilai	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3774	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	7	LULUS
2	3800	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
3	3808												
4	3809	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
5	3815	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4	TIDAK LULUS
6	3819	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6	TIDAK LULUS
7	3827	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
8	3831	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	TIDAK LULUS
9	3836	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6	TIDAK LULUS
10	3844	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
11	3849												
12	3851	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
13	3856	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	LULUS
14	3861	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	5	TIDAK LULUS
15	3867	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	TIDAK LULUS
16	3871	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6	TIDAK LULUS
17	3881	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	LULUS
18	3883	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
19	3893	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4	TIDAK LULUS

20	3901	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5	TIDAK LULUS
21	3905	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
22	3909	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
23	3910	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	LULUS
24	3912	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	LULUS
25	3918	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
26	3936	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7	LULUS
27	3947	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	6	TIDAK LULUS
28	3948	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	TIDAK LULUS
29	3957	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6	TIDAK LULUS
30	3963	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5	TIDAK LULUS
31	3964	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	TIDAK LULUS
32		1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	6	TIDAK LULUS
	<b>JUMLAH</b>	14	19	9	25	3	24	15	25	25	2	161	6
	<b>RATA-RATA (M)</b>											5.366667	
	<b>KETUNTASAN BELAJAR</b>											18.75%	
	<b>STANDAR DEVIASI (SD)</b>											1.378002	

**M + 1.5 SD                      7.43                      M-0.5 SD                      4.68**  
**M+0.5 SD                      6.06                      M-1.5 SD                      3.3**

*Lampiran 31. Analisis Nilai Posttest Siklus I*

**ANALISIS NILAI POSTTEST SUB MATERI POKOK ENERGI KELAS X MIPA 1 (SIKLUS I)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL										Nilai	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3774	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7	LULUS
2	3800	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
3	3808												
4	3809	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	LULUS
5	3815	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	LULUS
6	3819	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	LULUS
7	3827	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7	LULUS
8	3831	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
9	3836	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	5	TIDAK LULUS
10	3844	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	LULUS
11	3849												
12	3851	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
13	3856	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	LULUS
14	3861	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	5	TIDAK LULUS
15	3867	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	TIDAK LULUS
16	3871	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	6	TIDAK LULUS
17	3881	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	LULUS
18	3883	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7	LULUS

19	3893	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	6	TIDAK LULUS
20	3901	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	LULUS
21	3905	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6	TIDAK LULUS
22	3909	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7	LULUS
23	3910	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	LULUS
24	3912	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	LULUS
25	3918	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	TIDAK LULUS
26	3936	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	LULUS
27	3947	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	6	TIDAK LULUS
28	3948	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	6	TIDAK LULUS
29	3957	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	LULUS
30	3963	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	TIDAK LULUS
31	3964	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	5	TIDAK LULUS
32		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	TIDAK LULUS
	JUMLAH	19	30	27	25	2	22	19	21	25	3	193	15
	RATA-RATA											6.433333	
	KETUNTASAN BELAJAR											50%	
	STANDAR DEVIASI											1.229724	

**M + 1.5 SD    8.28                    M-0.5 SD        5.82**  
**M+ 0.5 SD        7                                    M-1.5 SD        4.59**

**Lampiran 32. Analisis Nilai Pretest Siklus II**

**ANALISIS NILAI *PRETEST* SUB MATERI POKOK USAHA KELAS X MIPA 1 (SIKLUS II)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL										Nilai	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3774	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	TIDAK LULUS
2	3800	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4	TIDAK LULUS
3	3808	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7	LULUS
4	3809												
5	3815	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	TIDAK LULUS
6	3819												
7	3827	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	TIDAK LULUS
8	3831	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6	TIDAK LULUS
9	3836	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4	TIDAK LULUS
10	3844	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	TIDAK LULUS
11	3849	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4	TIDAK LULUS
12	3851	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	TIDAK LULUS
13	3856	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	TIDAK LULUS
14	3861	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	5	TIDAK LULUS
15	3867	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	TIDAK LULUS
16	3871												
17	3881	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	TIDAK LULUS
18	3883	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	TIDAK LULUS

19	3893												
20	3901												
21	3905	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	TIDAK LULUS
22	3909	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	5	TIDAK LULUS
23	3910	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4	TIDAK LULUS
24	3912	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	5	TIDAK LULUS
25	3918	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3	TIDAK LULUS
26	3936	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	LULUS
27	3947	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	5	TIDAK LULUS
28	3948	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6	TIDAK LULUS
29	3957	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	5	TIDAK LULUS
30	3963	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	TIDAK LULUS
31	3964	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4	TIDAK LULUS
32		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	3	TIDAK LULUS
	JUMLAH	3	26	17	20	2	12	9	10	17	2	118	2
	RATA-RATA (M)											4.37037	
	KETUNTASAN BELAJAR											7.41%	
	STANDAR DEVIASI (SD)											1.251611	

**M + 1.5 SD    6.25    M-0.5 SD    3.74**  
**M+0.5 SD       5       M-1.5 SD    2.49**

*Lampiran 33.. Analisis Nilai Posttest Siklus II*

**ANALISIS NILAI *POSTTEST* SUB MATERI POKOK USAHA KELAS X MIPA 1 (SIKLUS II)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL										Nilai	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3774	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
2	3800	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
3	3808	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	LULUS
4	3809												
5	3815	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
6	3819												
7	3827	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	LULUS
8	3831	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
9	3836	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	LULUS
10	3844	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	LULUS
11	3849	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	LULUS
12	3851	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
13	3856	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
14	3861	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
15	3867	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	LULUS
16	3871												
17	3881	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
18	3883	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	LULUS

19	3893												
20	3901												
21	3905	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
22	3909	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
23	3910	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
24	3912	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
25	3918	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	LULUS
26	3936	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	LULUS
27	3947	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
28	3948	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
29	3957	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	LULUS
30	3963	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	LULUS
31	3964	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6	TIDAK LULUS
32		1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	TIDAK LULUS
	JUMLAH	6	27	24	27	24	26	22	26	25	25	232	25
	RATA-RATA											8.592593	
	KETUNTASAN BELAJAR											93%	
	STANDAR DEVIASI											1.063163	

**M + 1.5 SD    10.2                    M-0.5 SD    8.06**  
**M+ 0.5 SD     9.1                        M-1.5 SD     7**

**Lampiran 34. Analisis Nilai Pretest Siklus III**

**ANALISIS NILAI PRETEST SUB MATERI POKOK HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK  
KELAS X MIPA 1 (SIKLUS III)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL					skor	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5		
1	3774							
2	3800	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
3	3808	1	0	1	1	0	3	LULUS
4	3809	1	1	1	0	0	3	LULUS
5	3815	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
6	3819	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
7	3827	1	1	1	0	0	3	LULUS
8	3831	0	1	1	0	0	2	TIDAK LULUS
9	3836	0	0	0	1	0	1	TIDAK LULUS
10	3844	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
11	3849	0	0	0	1	0	1	TIDAK LULUS
12	3851							
13	3856	0	0	0	0	0	0	TIDAK LULUS
14	3861							
15	3867	0	1	0	0	0	1	TIDAK LULUS
16	3871	1	1	0	1	0	3	LULUS
17	3881	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
18	3883	0	1	1	1	0	3	LULUS

19	3893	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
20	3901	1	1	0	1	0	3	LULUS
21	3905	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
22	3909	1	1	0	0	0	2	TIDAK LULUS
23	3910	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
24	3912	0	1	0	0	0	1	TIDAK LULUS
25	3918	0	1	1	1	0	3	LULUS
26	3936							
27	3947	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
28	3948	0	0	1	0	0	1	TIDAK LULUS
29	3957	0	1	1	0	0	2	TIDAK LULUS
30	3963	0	1	1	1	0	3	LULUS
31	3964	0	0	1	0	0	1	TIDAK LULUS
32		0	1	0	0	0	1	TIDAK LULUS
	<b>JUMLAH</b>	11	22	10	12	0	55	8
	<b>RATA-RATA (M)</b>						1.774194	
	<b>KETUNTASAN BELAJAR</b>						28.57%	
	<b>STANDAR DEVIASI (SD)</b>						2.076742	

**M-1.5SD** -1.34092

**M-0.5 SD** 0.735823

**M + 1.5 SD** 4.889306

**M+ 0.5 SD** 2.812564

*Lampiran 35. Analisis Nilai Posttest Siklus III*

**ANALISIS NILAI POSTTEST MATERI POKOK HUKUM KEKEKALAN ENERGI MEKANIK  
KELAS X MIPA 1 (SIKLUS III)**

NO	NAMA	NOMOR SOAL					skor	Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4	5		
1	3774							
2	3800	1	1	0	0	1	3	LULUS
3	3808	1	1	0	1	1	4	LULUS
4	3809	1	1	0	0	1	3	LULUS
5	3815	1	1	0	0	1	3	LULUS
6	3819	1	1	0	1	1	4	LULUS
7	3827	1	1	1	0	1	4	LULUS
8	3831	1	1	0	1	1	4	LULUS
9	3836	1	1	0	1	1	4	LULUS
10	3844	1	1	0	1	1	4	LULUS
11	3849	1	1	0	1	0	3	LULUS
12	3851							
13	3856	1	1	0	1	1	4	LULUS
14	3861							
15	3867	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
16	3871	1	1	0	1	1	4	LULUS
17	3881	1	0	0	1	1	3	LULUS

18	3883	1	1	1	0	1	4	LULUS
19	3893	1	1	0	1	1	4	LULUS
20	3901	1	1	0	1	1	4	LULUS
21	3905	1	1	1	0	1	4	LULUS
22	3909	1	1	0	1	1	4	LULUS
23	3910	1	1	0	1	1	4	LULUS
24	3912	1	1	0	1	1	4	LULUS
25	3918	0	1	0	1	1	3	LULUS
26	3936							
27	3947	1	0	0	1	1	3	LULUS
28	3948	1	1	0	0	1	3	LULUS
29	3957	1	1	1	1	1	5	LULUS
30	3963	1	1	0	0	1	3	LULUS
31	3964	1	1	0	0	1	3	LULUS
32	3965	0	1	0	1	0	2	TIDAK LULUS
	JUMLAH	25	26	4	19	25	99	26
	RATA-RATA						3.535714	
	KETUNTASAN BELAJAR (%)						92.85714	
	STANDAR DEVIASI						0.680449	

M-1.5SD    2.515041    M + 1.5 SD    4.556387  
M-0.5 SD    3.19549    M+ 0.5 SD    3.87594

*Lampiran 36. Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus I*

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK X MIPA 1 (SIKLUS I)**

NO	No. induk	INDIKATOR															Jumlah	Dalam Persen	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	3774	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	46	76.67	Rendah Sekali
2	3800	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
3	3808																		
4	3809	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
5	3815	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
6	3819	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
7	3827	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
8	3831	4	3	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	55	91.67	Rendah
9	3836	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
10	3844	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
11	3849																		
12	3851	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
13	3856	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Sedang
14	3861	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
15	3867	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	55	91.67	Rendah
16	3871	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
17	3881	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
18	3883	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Tinggi

19	3893	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Tinggi
20	3901	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
21	3905	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
22	3909	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
23	3910	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
24	3912	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
25	3918	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
26	3936	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Tinggi
27	3947	4	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Sedang
28	3948	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
29	3957	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Tinggi
30	3963	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
31	3964	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
32		4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Sedang
JUMLAH		120	116	83	117	114	114	108	99	119	120	120	120	120	120	120	1710	2850	
PERSENTASE		100	97	69	97.5	95	95	90	82.5	99	100	100	100	100	100	100			
RATA-RATA																	57	95	
STANDAR DEVIASI (SD)																	2.3381		

**M + 1.5 SD      60.50713558**  
**M+0.5 SD      58.16904519**

**M-0.5 SD      55.83095481**  
**M-1.5 SD      53.49286442**

*Lampiran 37. Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus II*

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK X MIPA 1 (SIKLUS II)**

No	No. induk	INDIKATOR															Jumlah	Dalam Persen	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	3774	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	52	86.67	Rendah Sekali
2	3800	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
3	3808	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
4	3809																		
5	3815	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
6	3819																		
7	3827	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
8	3831	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
9	3836	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
10	3844	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
11	3849	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Rendah
12	3851	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Rendah
13	3856	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
14	3861	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
15	3867	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
16	3871																		
17	3881	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
18	3883	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang

19	3893																		
20	3901																		
21	3905	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
22	3909	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
23	3910	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Rendah
24	3912	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Rendah
25	3918	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
26	3936	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
27	3947	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
28	3948	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Rendah
29	3957	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
30	3963	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
31	3964	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Rendah
32		4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Rendah
JUMLAH		108	108	95	105	102	102	104	100	105	107	108	108	108	108	108	1576	2627	
PERSENTASE		90	90	79	87.5	85	85	86.7	83.3	88	89	90	90	90	90	90			
RATA-RATA																	58.3704	97.28	
STANDAR DEVIASI (SD)																	1.8287		

**M + 1.5 SD      61.11342037**  
**M+0.5 SD      59.28472037**

**M-0.5 SD      57.45602037**  
**M-1.5 SD      55.62732037**

*Lampiran 38. Analisis Lembar Observasi Minat Belajar Fisika Siklus III*

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK X MIPA 1 (SIKLUS III)**

NO	No. induk	INDIKATOR															Jumlah	Dalam Persen	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	3774																		
2	3800	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	59	98.33	Sedang
3	3808	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
4	3809	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
5	3815	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
6	3819	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
7	3827	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
8	3831	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
9	3836	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Rendah
10	3844	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
11	3849	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	56	93.33	Rendah
12	3851																		
13	3856	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	58	96.67	Sedang
14	3861																		
15	3867	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
16	3871	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
17	3881	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	58	96.67	Sedang
18	3883	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi

19	3893	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
20	3901	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98.33	Sedang
21	3905	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
22	3909	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
23	3910	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	57	95	Sedang
24	3912	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
25	3918	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	55	91.67	Rendah
26	3936																		
27	3947	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
28	3948	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
29	3957	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100	Tinggi
30	3963	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	57	95	Sedang
31	3964	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	58	96.67	Sedang
32		4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	95	Sedang
JUMLAH		112	111	107	109	104	105	105	107	111	112	112	111	112	110	109	1637	2728	
PERSENTASE		93	93	89	90.8	86.7	87.5	87.5	89.2	93	93	93	92.5	93.3	92	91	89.28		
RATA-RATA																	58.4643	97.44	
STANDAR DEVIASI (SD)																	1.74416		

**M + 1.5 SD      61.08052671**  
**M+0.5 SD      59.33636605**

**M-0.5 SD      57.59220538**  
**M-1.5 SD      55.84804472**

*Lampiran 39. Analisis Angket Respon Minat Belajar Fisika*

**ANALISIS LEMBAR ANGKET RESPON MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK X MIPA 1**

NO	No. induk	INDIKATOR																Jumlah	Dalam Persen	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	3774																			
2	3800	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	58	90.63	Tinggi
3	3808	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	60	93.75	Tinggi
4	3809	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	59	92.19	Tinggi
5	3815	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	59	92.19	Tinggi
6	3819	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	44	68.75	Rendah Sekali
7	3827	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	55	85.94	Sedang
8	3831	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	3	4	4	58	90.63	Tinggi
9	3836	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	39	60.94	Rendah Sekali
10	3844	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	55	85.94	Sedang
11	3849	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	3	1	2	4	3	40	62.5	Rendah Sekali
12	3851																			
13	3856	2	4	4	1	4	4	3	3	3	1	4	4	3	4	4	4	52	81.25	Sedang
14	3861																			
15	3867	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2	4	4	4	4	4	54	84.38	Sedang
16	3871	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	55	85.94	Sedang
17	3881	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	62	96.88	Tinggi
18	3883	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	50	78.13	Rendah

19	3893	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	56	87.5	Sedang
20	3901	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	58	90.63	Tinggi
21	3905	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	59	92.19	Tinggi
22	3909	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	57	89.06	Sedang
23	3910	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	58	90.63	Tinggi
24	3912	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	59	92.19	Tinggi
25	3918	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	56	87.5	Sedang
26	3936																			
27	3947	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	60	93.75	Tinggi
28	3948	4	4	3	3	4	4	3	4	4	2	3	4	1	3	4	4	54	84.38	Sedang
29	3957	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	57	89.06	Sedang
30	3963	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	51	79.69	Rendah
31	3964	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	4	4	3	4	4	57	89.06	Sedang
32		4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	61	95.31	Tinggi
JUMLAH		100	102	102	101	100	96	88	104	92	82	97	91	87	92	108	101	1543	2411	23
PERSENTASE		78	80	80	78.9	78.1	75	68.8	81.3	72	64	76	71.1	68	72	84	79	82,14		
RATA-RATA																		55.1071	86.1	
STANDAR DEVIASI (SD)																		5.70536		

**M + 1.5 SD**      **63.66518659**  
**M+0.5 SD**      **57.9598241**

**M-0.5 SD**      **52.25446161**  
**M-1.5 SD**      **46.54909912**

*Lampiran 40. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran*

**Dokumentasi Siklus I**



**PERSIAPAN PEMBELAJARAN**



**PRETEST**



**DISKUSI**



**TURNAMEN**



**PENGHARGAAN TIM**



**POST TEST**

## Dokumentasi Siklus II



**PERSIAPAN PEMBELAJARAN**



**PRETEST**



**DISKUSI**



**TURNAMEN**



**PENGHARGAAN TIM**



**POST TEST**

### Dokumentasi Siklus III



**PERSIAPAN PEMBELAJARAN**



**PRETEST**



**DISKUSI**



**TURNAMEN**



**PENGHARGAAN TIM**



**POST TEST**

## Lampiran 41. Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA**  
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322  
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 12 Februari 2018

Nomor : **070 / 01528**  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala SMA N 1 Pundong

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/1553/Kesbangpol/2018 tanggal 9 Februari 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada :

Nama : Budi Asih  
NIM : 14302241037  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/Pendidikan Fisika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE TGT (TEAMS GAMES TOURNAMENT) MELALUI  
TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN HASIL DAN  
MINAT BELAJAR SISWA KELAS X SMA N 1 PUNDONG  
Lokasi : SMA N 1 Pundong  
Waktu : 12 Februari 2018 s.d 26 Maret 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Pk. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Didik Wardaya, SE., M.Pd.  
NIP 19660630 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dinas Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA**

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322  
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 12 Februari 2018

Nomor : **070/01528**  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala SMA N 1 Pundong

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/1553/Kesbangpol/2018 tanggal 9 Februari 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada :

Nama : Budi Asih  
NIM : 14302241037  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/Pendidikan Fisika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENT*) MELALUI  
TEKNIK BERMAIN GUNA MENINGKATKAN HASIL DAN  
MINAT BELAJAR SISWA KELAS X SMA N 1 PUNDONG  
Lokasi : SMA N 1 Pundong  
Waktu : 12 Februari 2018 s.d 26 Maret 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Plt. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Didik Wardaya, SE., M.Pd.  
NIP 19650530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dinas Dikpora DIY