PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI KELAS VIII MTsN DARUL IHSAN ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

CAUSAR
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika
NIM. 250818173

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAR ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2015 M/1436 H

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI KELAS VIII MTsN DARUL IHSAN ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan

Oleh

Causar
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika
NIM: 250818173

Disetujui Oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd	**Dra. Maimunah, MAg**

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI KELAS VIII MTsN DARUL IHSAN ACEH BESAR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan
Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 6 Agustus 2015
21 Syawal 1436

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris
Dra. Maimunah, M.Ag	Usman, S.Ag
Penguji I,	Penguji II,
Arusman, M.Pd	Rusydi, ST

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

ABSTRAK

Nama	: Causar
NIM	: 250818173
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul	: Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* pada Materi Usaha dan Energi Kelas VIII MTsN Darul Ihsan Aceh Besar
Tanggal Sidang	:
Tebal Skripsi	: 81 Halaman
Pembimbing I	: Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd
Pembimbing II	: Dra. Maimunah, M.Ag
Kata Kunci	: Hasil Belajar, *Two Stay-Two Stray*, Usaha dan Energi.

Hasil belajar siswa terhadap pelajaran fisika pada materi usaha dan energi masih tergolong rendah, pada umumnya nilai rata-rata siswa masih di bawah KKM yaitu masih di bawah 70. Hal ini terjadi karena dalam pelaksanaan proses belajar mengajar siswa masih sering berorientasi guru dikarenakan guru mengajar di depan tanpa melibatkan keaktifan dari siswa, penyampaian materi dengan metode ceramah tanpa ada media yang menarik sehingga siswa merasa bosan. Siswa sebagai objek pasif yang hanya menerima materi dari guru. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan; 2) Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan; 3) Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan metode kuantitatif. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, tes dan angket, kemudian data dianalisis dengan rumus persentase. Hasil penelitian dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS terdapat peningkatkan aktivitas guru dan siswa pada setiap siklus. Peningkatan paling dominan adalah pada kegiatan inti dan kegiatan akhir untuk setiap siklus. Kegiatan guru meningkat mencapai 3.75% pada kegiatan awal; 3.92 pada kegiatan inti; dan 4.00 pada kegiatan akhir. Sedangkan aktivitas siswa meningkat mencapai 3.75 pada kegiatan awal; 4.00 pada kegiatan inti; dan 4.00 pada kegiatan akhir. Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar siswa mencapai 95%. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari siswa, dimana siswa yang memilih sangat setuju dengan model kooperatif tipe TS-TS mencapai 60% untuk pernyataan positif dan 75% untuk pernyataan negatif.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah swt, dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **"Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Two Stray-Two Stray* pada Materi Usaha dan Energi Kelas VIII MTsN Darul Ihsan Aceh Besar"** sebagai tugas akhir dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ayahanda Zulhelmi dan Ibunda Aidani yang telah bersusah payah membantu baik moril maupun materil serta doa untuk kesuksesan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd selaku Pembimbing Pertama dan Dra. Maimunah, M.Ag selaku Pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, pemikiran dan tenaga untuk membimbing serta mengarahkan penulis sehingga dapat terselesaikannya penulisan Skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Rainiry.

4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu, membimbing dam memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Staf Administrasi Program Studi Pendidikan Fisika atas penyediaan sarana dan prasarana bagi penulis dalam penyusunan Skripsi.
6. Kepala MTsN Darul Ihsan beserta karyawan dan siswa-siswi yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dari segi isi atau teknik peyajian, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk membantu penulis demi meningkatkan mutu dan penyempurnaan penulisan Skripsi ini.

Banda Aceh, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL ..... **i**
PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **ii**
PENGESAHAN SIDANG ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
E. Definisi Operasional 6
F. Hipotesis Tindakan 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA **9**
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran 9
B. Pengertian Hasil Belajar 11
C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa 13
D. Pembelajaran Kooperatif 20
E. Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* 21
F. Materi Usaha dan Energi 26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **41**
A. Rancangan Penelitian 41
B. Subjek Penelitian 44
C. Instrumen Penelitian 45
D. Teknik Pengumpulan Data 45
E. Teknik Analisis Data 46
F. Indikator Penelitian 49

BAB IV HASIL PENELITIAN **50**
A. Deskripsi Lokasi Penelitian 50
B. Hasil Penelitian 51

BAB V PEMBAHASAN **73**
A. Aktivitas Guru dan Siswa 73
B. Hasil Belajar Siswa 74
C. Respon Siswa 75

BAB VI PENUTUP **78**
A. Kesimpulan 78
B. Saran-Saran 79

DAFTAR PUSTAKA..... 80
LAMPIRAN-LAMPIRAN 82
BIODATA PENULIS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia, kecakapan, masyarakat, dan bangsa dalam usaha meningkatkan kesejahteraan, kecakapan, dan ketrampilan menuju kearah yang lebih baik sesuai dengan tujuan pembangunan dalam bidang pendidikan. Pendidikan ditempatkan pada tingkat yang cukup menentukan, karena pendidikan merupakan kunci kemajuan suatu bangsa. "Bangsa yang maju adalah bangsa yang selalu memperhatikan keberhasilan pendidikan".[1]

Pendidikan juga dapat diartikan suatu kegiatan sadar yang bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia. Pendidikan dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan, proses pendidikan disekolah merupakan kegiatan belajar yang paling pokok, hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana proses yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.

Pendidikan dan pengajaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena pendidikan adalah induk dari semua aktifitas pencapaian ilmu baik secara langsung atau tidak langsung, berguru atau otodidak semua itu adalah bersumber dari pendidikan. Sedangkan pengajaran merupakan sistem pendidikan yang didalamnya terdapat proses belajar mengajar, salah satu tujuannya adalah untuk

---

[1] Oemar Hamalik, *Proser Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 82.

mencerdaskan anak didik dengan metode dan sistem tertentu untuk mencapai tujuan yang diharapkan dalam proses belajar mengajar.

Belajar dan mengajar adalah bagian dari pendidikan yang harus selalu diperhatikan. Suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila tercapai suatu hasil sesuai dengan tujuannya. Berhasilnya tujuan dari proses belajar mengajar itu harus ada keterkaitan antara siswa dan lingkungan belajar tempat mereka mendapatkan pendidikan secara formal. Lingkungan belajar dan cara guru menyampaikan pelajaran, kreatifitas guru sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran pada umumnya dan pelajaran fisika khususnya.

Agar membuat peserta didik tertarik pelajaran fisika sangat diperlukan peran guru sebagai pengarah dan pembimbing siswa agar pelajaran fisika menjadi menyenangkan dan tidak menjadi momok yang menakutkan bagi siswa. Apabila siswa memahami materi dasar pelajaran fisika secara efektif, maka akan menjadi dasar untuk mempelajari suatu konsep fisika ketahap selanjutnya. Mempelajari fisika membutuhkan penalaran, pemahaman dan aplikasi yang tinggi, sehingga jika siswa mempelajari fisika dengan menghafal saja tidak akan memberikan hasil yang memuaskan bahkan akan terasa sukar dan membosankan.

Pendidikan adalah proses pembelajaran, kemampuan untuk memahami suatu materi diantaranya dipengaruhi oleh model yang digunakan. Penggunaan model yang sesuai untuk materi yang sedang diajarkan akan lebih memudahkan siswa dalam memahami bahan atau materi yang akan disampaikan oleh guru. Sekarang ini banyak model pembelajaran telah digunakan dalam dunia pendidikan untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran. Secara umum model

pembelajaran bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami disiplin ilmu yang sulit dikuasai siswa. Tiap-tiap model pembelajaran tersebut memiliki karakteristik tersendiri.

Belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu belajar karena pengajaran dan belajar karena penemuan. Belajar karena pengajaran adalah dengan cara guru/ pendidik memberikan pengetahuan dan pencerahan kepada subyek didik, dengan menunjukkan dan menafsirkan implikasi dari ilmu pengetahuan yang diberikan. Sedangkan belajar karena penemuan adalah subyek didik diharapkan dapat belajar atas kemampuannya sendiri (belajar mandiri). Fungsi seorang guru adalah untuk membantu para siswa mengenali kembali apa yang telah ada dalam pikir mereka. Metode ini juga sekedar hanya menarik informasi dari para siswa dengan mengarahkan pertanyaan-pertanyaan dengan ketrampilan penuh. Metode ini didasarkan pada prinsip, bahwa ilmu pengetahuan adalah pembawaan, yang tak akan muncul tanpa bantuan tenaga ahli (Bigge, 1982: 28).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) adalah pembelajaran dengan cara berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam kelompok lain. Model pembelajaran ini menuntut siswa agar dapat mengembangkan daya berpikir dan kreatif siswa, tanggung jawab siswa dan pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep.[2] Pembelajaran kooperatif tipe TS-TS (dua tinggal dua tamu) memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif juga diperlukan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih menarik dan

---

[2] Anita Lie, *Cooperatif Learning*, (Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia, 2002), h. 60.

tidak membosankan. Pembelajaran dengan model ini dapat membuat peserta didik senang dalam belajar dan tidak membosankan, karena pada prinsipnya model ini merupakan belajar kelompok dan setiap kelompok akan mengunjungi kelompok lain untuk membagi informasi.

Berdasarkan hasil observasi awal yang di laksanakan di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar menunjukkan bahwa berbagai kendala ditemukan oleh guru-guru fisika dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini terbukti dari hasil belajar siswa dalam bidang studi fisika masih rendah. Kebanyakan siswa masih kurang pemahamannya, dengan nilai ujian siswa pada tahun ajaran 2014/2015 Semester I adalah 58,68 dengan jumlah siswa sebanyak 19 orang, sementara Nilai KKM yang telah ditetapkan pada pelajaran fisika adalah 70. Siswa yang telah mencapai KKM hanya 6 orang (31,58%), dan yang belum mencapai KKM sebanyak 13 orang (68,42%). Sementara untuk nilai akhir semester rata-rata siswa 75,11. Siswa yang telah mencapai KKM hanya 12 orang (63,16%), dan yang belum mencapai KKM sebanyak 7 orang (36,84%). Dari nilai hasil belajar siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa masih kurang memahami pelajaran fisika.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis melakukan sebuah penelitian untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang berjudul "Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) pada Materi Usaha dan Energi di Kelas VIII MTsN Darul Ihsan Aceh Besar".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan?
2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan?
3. Bagaimanakah respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan?

C. Tujuan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu penegasan arah serta tujuan penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi di MTsN Darul Ihsan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapakan dapat memberikan manfaat dalam upaya peningkatan mutu proses belajar mengajar guna menghasilkan anak didik yang

berkualitas untuk MTsN/SLTP umumnya dan MTsN Darul Ihsan Aceh Besar khususnya. Manfaat yang diharapkan tersebut adalah:

1. Bagi Siswa
   a) Siswa dapat berperan aktif dan berpartisipasi dalam proses belajar sehingga dapat mengekspresikan ide mereka.
   b) Siswa dapat meningkatkan hasil belajar sehingga dapat belajar tuntas.
2. Bagi Guru

   Guru dapat memperoleh suatu variasi strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi Sekolah

   Sekolah secara tidak langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memperoleh masukan untuk proses pembelajaran berikutnya.
4. Bagi Peneliti

   Peneliti memperoleh jawaban dari permasalahan dan pengalaman langsung menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TS-TS pada pembelajaran fisika yang kelak dapat diterapkan saat menjadi seorang guru.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dan penafsiran para pembaca, maka perlu dijelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh oleh siswa melalui tes setelah belajar mengajar[3]. Hasil belajar yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa MTsN Darul Ihsan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS pada materi Usaha dan Energi.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS)

Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan belajar mengajar dalam kelompok yang terdiri dari 4-6 siswa, siswa belajar dan bekerjasama dengan tujuan mencapai prestasi tertinggi. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah dan jenis kelamin yang berbeda. "Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas".

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) dalam penelitian ini adalah mempraktekkan kegiatan belajar mengajar pada materi Usaha dan Energi dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa dengan memperhatikan keefektifan pembelajaran setelah pembelajaran berlangsung.

3. Usaha dan Energi

Usaha yang dilakukan oleh suatu gaya didefinisikan sebagai hasil kali dari gaya dan jarak dimana gaya tersebut bekerja, dengan suatu gaya $\vec{F}$ bekerjapada

---

[3] Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penyelenggaraan Pendidikan di Sekolah Dasar* (Jakarta : 1995), h. 951.

suatu benda yang langsung mengalami pepindahan $\vec{s}$. Energi (disebut juga tenaga) adalah kemampuan untuk melakukan Usaha. Energi diperlikan dalam segala kegiatan kita.[4]

F. Hipotesis Tindakan

Hipotesis Tindakan merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang sedang dihadapi dan memiliki nilai kebenaran yang masih diperlukan pembuktian melalui penelitian. Oleh karena itu hipotesis tindakan dibuat dan disusun haruslah berkaitan dengan latar belakang permasalahan penelitian. Adapun yang menjadi hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi pada kelas VIII MTsN Darul Ihsan Aceh Besar.

---

[4] Marthen Kanginan, *IPA Fisika untuk Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 41.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Setiap saat dalam kehidupan terjadi suatu proses belajar baik sengaja maupun tidak sengaja, disadari ataupun tidak disadari, belajar adalah proses yang terus menerus yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada dinding kelas. Belajar juga merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dari segala sesuatu yang diperkirakan dan dikerjakan. Belajar memegang peranan penting didalam perkembangan kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian.

Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku, perilaku mengandung arti yang sangat luas meliputi pengatahuan kemampuan berpikir, keterampilan, penghargaan terhadap sesuatu, sikap dan minat.[5] Belajar juga suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.[6]

Belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain.

---

[5] Burhanuddin Salam. *Cara Belajar yang Sukses dipengguruan Tinggi*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2004). h. 3.

[6] Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Balai Pustaka, 1991). h. 2.

Belajar dianggap sebagai proser perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan, belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengatahuan, belajar adalah proser mental yang terjadi dalam diri seseorang sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku.[7] Belajar adalah rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia yang seutuhnya, yang berati menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.[8] Secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.[9]

Dari berbagai kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proser yang terjadi dalam diri seseorang yang melibatkan kegiatan atau proses berfikir. Hal ini terjadi melalui pengalaman–pengalaman belajar dan melalui reaksi–reaksi terhadap lingkungan tempat individu itu berada, sehingga terjadi perubahan tingkah laku dalam diri individu tersebut.

Pembelajaran dalam bahasa inggris disebut dengan *instruction*, pembelajaran berasal dari kata belajar yaitu proses menjadikan manusia (makhluk hidup belajar) yang peran sentralnya berada pada siswa yaitu pada saat belajar.[10] Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan

---

[7] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006). h. 112.

[8] Sadirman, *Interaksi dan Motifasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006). h. 21.

[9] Muhibuddin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003). h. 68.

[10] Abu Ahmad dan Djoko Prasetyo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bina Angsara, 1997). h. 32.

siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan dan sikap[11].

Berkenaan dengan hal tersebut pembelajaran adalah proses penambahan informasi dan kemampuan atau kompetensi baru.[12] Dalam arti lain pembelajaran adalah proses pemberian pendidikan baik disekolah maupun diluar sekolah agar anak memiliki pengatahuan dan mempunyai sikap yang baik.

B. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran, karena belajar merupakan proses untuk mencapai tujuan. Ada beberapa ahli yang mengemukakan tentang arti belajar diantaranya: Hamalik mengemukakan bahwa "Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.[13] Menurut pengertian belajar ini, belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Ngalim Poerwanto menjelaskan "Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku lebih baik".[14] Gozne dalam Dimyati menemukan bahwa "Belajar merupakan suatu proses dimana suatu organisasi mengubah prilaku sebagai akibat

---

[11] Dimayanti dan Moedjino, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h 157

[12] Wina Sanjaya, *Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2003). h. 101.

[13] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001), h. 27.

[14] Ngalim Poerwanto, *Psikologi Pendidikan*, cet. 20, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004). h.85.

pengalaman".[15] Sedangkan Muhaibin Syah mengartikan bahwa "Belajar merupakan kegiatan atau upaya yang dilakukan siswa sebagai respon terhadap kegiatan mengajar yang diberikan oleh guru".[16]

Usaha untuk menggerakkan motivasi dalam belajar memang harus dilaksanakan, karena itu diperlukan adanya motivasi, semangat, gairah dan dorongan dari guru atau orang tua agar belajar siswa dapat ditingkatkan. Oleh karena itu motivasi mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap proses belajar, mengingat fungsi motivasi antara lain: "Motivasi mendorong manusia untuk berbuat, jadi motivasi adalah penggerak atau motor yang memberikan energi pada perbuatan manusia yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Motivasi mempunyai peranan untuk menyeleksi perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tercapainya tujuan tersebut".[17]

Dari pendapat di atas, maka jelaslah bagi kita bahwa motivasi atau dorongan sangat mempengaruhi dan memegang peranan penting dalam menentukan berhasil tidaknya seseorang dalam proses belajar. Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapatlah dikemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses, setelah melalui proses belajar diharapkan ada perubahan sikap, tingkah laku dan penambahan ilmu pengetahuan bagi siswa. Dengan kata lain, belajar merupakan suatu rangkaian proses pembelajaran yang diakhiri dengan terjadinya

---

[15] Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Depdikbud, 2002), h.50.

[16] Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h 5.

[17] S. Nasution, *Azas-Azas Mengajar*, (Bandung: Jemmars, 1986), h.79.

perubahan tingkah laku pada diri siswa baik berupa perubahan rohaniah maupun jasmaniah.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut maka hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai dari serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang mengakibatkan perubahan pengetahuan atau kemahiran dalam dirinya. Hasil belajar dapat pula dikatakan dengan tingkat atau derajat keberhasilan yang dicapai oleh setiap siswa dalam melaksanakan suatu aktivitas proses pembelajaran. Hasil belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa. Siswa yang berprestasi adalah siswa yang berhasil dalam menempuh kegiatan belajar di sekolah.

C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Secara garis besar hasil belajar dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu: faktor Internal dan faktor Eksternal.

1.1. Faktor Internal

Faktor internal adalah suatu faktor yang sumbernya berasal dari individu yang belajar, baik yang berkenaan dengan segi jasmani maupun rohani. Faktor tersebut adalah faktor fisiologis dan faktor psikologis.

a. Faktor Fisiologis

Faktor Fisiologis adalah faktor yang berasal dari dalam diri individu yang berhubungan dengan keadaan jasmani seseorang terutama sekali tentang berfungsinya alat-alat panca indra, karena panca indra merupakan bahagian dari

keadaan jasmani seseorang yang sangat penting dalam pencapaian hasil belajar yang optimal.

Kesehatan tubuh seseorang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar, kondisi organ tubuh yang lemah, apalagi jika disertai dengan gangguan jiwa, dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas.Untuk mempertahankan kondisi kesehatan, siswa sangat dianjurkan mengkonsumsi makanan yang bergizi, selain itu harus istirahat yang cukup dan olah raga yang teratur yang sedapat mungkin terjadwal secara tepat dan berkesinambungan.

Dari uraian di atas jelas bahwa kesehatan jasmani sangat menentukan apakah seseorang lancar atau tidak. Terutama dalam mempelajari bidang studi Fisika yang selalu dihadapkan pada soal-soal yang menggunakan daya pikir yang kuat. Daya pikir yang kuat akan ditentukan pada seseorang yang mempunyai kesehatan yang baik, sehingga setiap orang berkewajiban untuk menjaga kondisi badan sehat serta menunaikan tugasnya dengan baik dan terarah.

b. Faktor Psikologis

Faktor Psikologis merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri manusia yang banyak berhubungan dengan kejiwaan. Faktor ini menyebabkan pengetahuan dan perkembangan kecakapan seseorang akan menjadi lebih mudah. Faktor Psikologi terdiri dari: Intelegensi, perhatian, bakat, minat, motivasi, kematangan dan kesiapan.

1. Intelegensi (Kecerdasan)

   Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui dan mempelajarinya dengan cepat, intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar.

2. Perhatian

   Agar siswa bisa belajar dengan baik, diusahakan bahan pelajaran selalu menarik perhatian dengan cara mengusahakan pelajaran itu sesuai dengan hobi dan bakatnya.[18]

3. Bakat

   Bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan nyata sesudah belajar dan berlatih.

4. Minat

   Minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Adanya minat yang tinggi biasanya kecenderungan untuk menyelesaikan kegiatan itu akan lebih kuat.

5. Motivasi

   Motivasi merupakan dorongan untuk melakukan sesuatu dan tidak hanya berasal dari diri seseorang melainkan dari luar dirinya.

---

[18] Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Berbasis Integrasi dan Kompetensi)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h.130.

6. Kematangan

   Kematangan merupakan suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.

7. Kesiapan

   Kesiapan merupakan kesediaan untuk berealisasi. Kesediaan timbul dari seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan.

c. Faktor Kelelahan

Kelelahan merupakan suatu akibat dari aktivitas fisik dan mental yang bekerja sehari-hari dalam aktivitas belajar. Kelelahan ada 2 macam yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani sering terjadi dan merupakan penyebab penurunan konsentrasi yang umum. Kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.

1.2. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal adalah faktor yang bersumber dari luar diri individu yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar seseorang baik pengaruh yang bersumber dari lingkungan belajar manusia maupun bukan dari lingkungan manusia: misalnya suhu, udara, iklim, cuaca, keadaan tempat atau ruang belajar, fasilitas-fasilitas untuk keperluan belajar. Faktor tersebut terbagi dua yaitu: faktor sosial dan faktor non sosial.

a. Faktor sosial

Faktor sosial adalah segala unsur manusia baik secara langsung maupun tidak langsung terlebih dalam mempengaruhi belajar siswa. Faktor tersebut adalah keluarga, lingkungan, sekolah, dan masyarakat. Keluarga sebagai tempat utama siswa memperoleh pendidikannya dan didalam keluarga pula siswa dibesarkan. Keluarga mempunyai pengaruh baik terhadap keberhasilan belajar siswa, apabila keluarga khususnya orang tua bersifat merangsang, mendorong dan membimbing terhadap aktifitas belajar anak. Sebaliknya bila orang tua acuh terhadap aktifitas belajar anak, biasanya anak kurang atau semangat belajar, sehingga sukarlah diharapkan ia dapat mencapai prestasi maksimal.

1. Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh keluarga berupa cara orang tua mendidik, hubungan antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

Tentang hal ini Ahmadi mengemukakan bahwa:

> "Orang tua dapat mendidik anak-anaknya dengan cara memberi pendidikan yang baik tentu akan sukses dalam belajarnya, sebaliknya orang tua yang tidak mengindahkan pendidikan anak-anaknya, acuh tak acuh, bahkan tidak memperhatikan sama sekali, tentu tidaklah berhasil dalam belajarnya".[19]

Selanjutnya Purwanto mengemukakan bahwa: "Pendidikan keluarga adalah fenomena atau dasar pendidikan selanjutnya. Hasil-hasil pendidikan anak didalam keluarga menentukan anak itu selanjutnya, baik di Sekolah maupun di dalam masyarakat.[20]

---

[19] Ahmadi, *Cara Belajar yang Modern dan Sukses*, (Jakarta: Erlangga, 1993), h.79.

[20] Purwanto, *Psikologi Pendidikan* ,(Bandung: CV Remaja Karya, 1986), h. 67.

2. Faktor Sekolah

Faktor sekolah meliputi: metode mengajar, hubungan guru dengan siswa, hubungan siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, metode belajar, keadaan gedung sekolah dan tugas sekolah. Metode mengajar adalah suatu cara/jalan yang harus dilalui dalam mengajar. Guru yang kurang berinteraksi secara akrab akan mempengaruhi hubungan guru dengan siswa, siswa juga merasa jauh dari guru, maka siswa kurang berpartisipasi secara aktif dalam belajar.

Proses belajar mengajar adalah penyajian bahan pelajaran antara guru dengan siswa. Hubugan siswa dengan siswa dapat berupa sistem komunikasi dalam mempelajari suatu mata pelajaran misalnya Fisika. Siswa yang kurang mampu memahami materi diharapkan menanyakan kepada temannya, jika hubungan dengan temannya tidak baik, tentu saja ia akan segan menanyakan kesulitan yang tengah dihadapinya. Hal ini menyebabkan anak tersebut mengalami gangguan belajar. Mengenai disiplin sekolah, mencakup kerajinan siswa, guru dalam mengajar dan seluruh staf sekolah harus melaksanakan tata tertib yang ditentukan sekolah. Hal tersebut akan memberikan pengaruh yang positif terhadap belajar siswa. Alat pelajaran yang digunakan oleh guru waktu mengajar akan melancarkan prosess belajar mengajar.

Waktu sekolah yaitu melaksanakan proses belajar mengajar seperti pendidikan pagi maupun sore. Mengingat belajar Fisika menunjukkan suatu proses berpikir dengan mental yang tinggi dan kondisi yang prima, maka waktu belajar Fisika hendaknya dilaksanakan pada kondisi peserta didik masih segar.

Adapun masalah pada metode belajar, banyak siswa menggunakan metode belajar yang salah, hal ini perlu bimbingan dari guru. Dengan cara belajar yang efektif dan tepat menyebabkan hasil belajar siswa lebih baik dengan adanya pembagian waktu belajar oleh siswa. Dengan jumlah siswa yang banyak serta bervariasi karakteristiknya, maka mereka menuntut keadaan gedung sekolah yang memadai, waktu belajar disekolah yang cukup dan juga perlu adanya pemberian tugas-tugas dari guru kepada siswa untuk dikerjakan dirumah.

3. Faktor Masyarakat

Masyarakat adalah faktor eksternal yang juga mempengaruhi terhadap belajar siswa. Pengaruh ini timbul atau terjadi karena keberadaan siswa dalam masyarakat dan kegiatan siswa dalam masyarakat dapat mempengaruhi perkembangan pribadinya, misalnya keadaan sosial, agama, dan media elektronik serta media surat kabar juga akan memberikan pengaruh yang positif serta pengaruh yang negatif. Teman bergaul siswa lebih cepat masuk dalam jiwanya, jadi seorang anak akan bergaul dengan anak-anak baik sehingga menyebabkan anak itu menjadi baik.

b. Faktor Non Sosial

Faktor non sosial yaitu faktor dari luar individu yang bersumber dari lingkungan yang bukan lingkungan manusia, seperti suhu, udara, cuaca, iklim, waktu dan keadaan tempat belajar, yang semua itu harus diatur sedemikian rupa sehingga kegiatan belajar dapat berjalan dengan lancar. Memang jika seseorang ingin belajar sungguh-sungguh dan penuh konsentrasi maka harus terlebih dahulu memperhatikan tentang keadaan lingkungannya agar kegiatan belajarnya tidak

terganggu, suasana, tempat, ruang belajarnya yang baik, bebas dari gangguan yang membisingkan dan alat-alat belajar yang dibutuhkan sangat membantu anak dalam belajar dengan penuh konsentrasi.

Disamping keadaan lingkungan yang harus diperhatikan siswa, suasana sekolahpun harus benar-benar memberi rangsangan bagi siswa-siswanya untuk belajar lebih aktif. Letak gedung sekolah dan ruang belajar harus memelihara syarat-syarat yang ditentukan oleh ilmu kesehatan. Demikian pula harus tersedianya alat-alat pelengkapan yang memadai, seperti adanya perpustakaan, laboratorium, dan alat-alat peragaan yang akan menunjang keberhasilan siswa mencapai prestasi dalam proses belajar mengajar.

D. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang saling asuh untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan permusuhan sebagai latihan hidup di masyarakat."[21] Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia yang hidup di masyarakat sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain mempunyai tujuan, tanggung jawab bersama, dan rasa senasib.

Ketika proses pembelajaran kooperatif berlangsung siswa yang mempunyai rasa senasib dan tanggung jawab bersama berinteraksi dengan anggota kelompoknya untuk mencapai satu tujuan atau hasil, Seperti yang

---

[21] Nurhadi, Kurikulum 2004, *Pertanyaan dan Jawaban*, (Jakarta: Gramedia, 2004), h. 112.

diungkapkan oleh Rahmah Johar, bahwa "Pembelajaran kooperatif adalah suatu model dimana aktivitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan memungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa bekerja dalam suatu kelompok."[22]

Menurut Kachak dan Egger dalam Rahmah Johar, bahwa: "Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kumpulan strategi mengajar yang digunakan untuk menciptakan kondisi belajar sesama siswa, siswa yang satu membantu siswa yang lain dalam mempelajari sesuatu. Pada pembelajaran kooperatif siswa bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi akademik dan keterampilan antar pribadi, anggota kelompok bertanggung jawab atas ketentuan tugas-tugas kelompok dan untuk mempelajari materi itu sendiri. Dengan model pembelajaran kooperatif kegiatan diarahkan untuk menciptakan interaksi yang saling membantu dalam belajar sesama anggota kelompok.

E. Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray*

1. Pengertian *Two Stay-Two Stray* (TS-TS)

Perkembangan pendidikan pada saat ini mengarah pada pembentukan pribadi dan menumbuhkembangkan kemampuan siswa yang terpadu pada perkembangan IPTEK. Siswa diarahkan untuk lebih kreatif atau terampil dalam menerima pengajaran. Oleh sebab itu, guru harus mampu menyesuaikan metode dalam menyampaikan materi pada siswa. Sehubungan dengan hal itu maka akan

---

[22] Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 31.

dipaparkan tentang cara pendekatan mengajar siswa aktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS.

Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS adalah model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Hal ini dilakukan dengan cara saling mengunjungi / bertemu antar kelompok untuk berbagi informasi. Menurut Kamus Bahasa Inggris, "*stay* dalam bahasa inggris artinya tinggal" dan "*stray* artinya berpencar."[23] Jadi *Two Stay Two Stray* dapat diartikan dengan "dua tinggal dua berpencar". Berpencar yang dimaksud disini adalah bertamu ke kelompok lain.

Pada pembelajaran tipe TS-TS siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan masing-masing 4 orang, biasanya jumlah kelompok dalam pembelajaran ini adalah genap. Setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab mempelajari materi yang diberikan guru. Materi kelompok satu dengan kelompok lain adalah materi yang berbeda. Dua siswa dari tiap kelompok bertamu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua siswa atau tamu dari kelompok lain. Tugas dari siswa yang menerima tamu adalah menjelaskan materi yang telah dipelajari dengan anggota kelompoknya kepada tamu. Tugas dari siswa yang menjadi tamu adalah mendengarkan informasi/materi yang dijelaskan oleh kelompok yang mereka datangi kemudian informasi/materi yang telah didapat itu di diskusikan dengan anggota kelompoknya. [24]

---

[23] John M Echols, Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: Gramedia, 1996), h. 554.

[24] http://www.geocities.com/gardner02_8/ilmiah1.htm, diakses 15 Oktober 2010

Dari kutipan di atas jelas bahwa pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ini dapat mengkomunikasikan materi pelajaran dengan cara berbagi informasi. "Struktur dua tinggal dua tamu memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya."[25] Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ini setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas penguasaan dari materi belajar yang ditugaskan kepadanya lalu mengajukannya kepada kelompok lain.

Proses belajar kooperatif tipe TS-TS mengajak siswa untuk berfikir secara logis, analitis dan kreatif, dengan proses tersebut akan tumbuh dalam diri siswa sikap percaya diri dan sikap ilmiah seperti objektif, jujur, hasrat ingin tahu, berpikir secara terbuka, menghargai pendapat orang lain dan kerendahan hati.

2. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray*

Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.

a. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
b. Bila mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda.
c. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu.

---

[25] Anita Lie, *Kooperatif Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2002), h. 60.

3. Langkah-langkah Pembelajaran Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray*

Setiap proses pembelajaran akan terlaksana dengan maksimal jika pelaksanaanya diatur secara sistematis dan terarah. Langkah-langkah pembelajaran TS-TS menurut Anita Lie adalah sebagai berikut:

a. Siswa dibagikan kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4 siswa
b. Guru memberikan materi yang berbeda kepada masing-masing kelompok dan siswa berdiskusi dengan anggota kelompok membahas materi yang diberikan
c. Setelah materi selesai dibahas, dua orang dari masing-masing kelompok bertamu kekelompok lain untuk mendengarkan informasi atau materi dari kelompok yang mereka datangi
d. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ketamu mereka
e. Tamu mohon diri dan kembali kekelompok mereka dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain
f. Kelompok mendiskusikan dan membahas hasil kerja mereka
g. Kelompok membuat laporan.[26]

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Tipe *Two Stay-Two Stray*

a. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TS-TS:
   1) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.

---

[26]Anita Lie, *Kooperatif Learning*... h. 60

2) Belajar siswa lebih bermakna.
3) Lebih berorientasi pada keaktifan berpikir siswa, dan
4) Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa
5) Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah
6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya
7) Membiasakan siswa untuk bersikap terbuka terhadap teman
8) Meningkatkan motivasi belajar siswa.

b. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS:

1) Membutuhkan waktu yang lama
2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, terutama yang tidak terbiasa belajar kelompok akan merasa asing dan sulit untuk bekerjasama.
3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga)
4) Seperti kelompok biasa, siswa yang pandai menguasai jalannya diskusi, sehingga siswa yang kurang pandai memiliki kesempatan yang sedikit untuk mengeluarkan pendapatnya.
5) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.

Agar kekurangan-kekurangan di atas teratasi, maka untuk mengatasi kekurangan dalam model pembelajaran tipe TS-TS ini, maka sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari segi jenis kelamin dan kemampuan

akademis. Pembentukan kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi yang diharapkan bisa membantu anggota kelompok yang lain.

F. Materi Usaha dan Energi

1. Usaha

Pengertian usaha identik dengan kemampuan untuk meraih sesuatu. Misalnya, usaha untuk bisa naik kelas atau usaha untuk mendapatkan nilai yang besar. Namun, apakah pengertian usaha menurut ilmu Fisika? Ketika benda didorong ada yang berpindah tempat dan ada pula yang tetap di tempatnya. Ketika kamu mendorong atau menarik suatu benda, berarti kamu telah memberikan gaya pada benda tersebut. Oleh karena itu, usaha sangat dipengaruhi oleh dorongan atau tarikan (gaya). Menurut informasi tersebut, jika setelah didorong benda itu tidak berpindah, gayamu tidak melakukan usaha. Dengan kata lain, usaha juga dipengaruhi oleh perpindahan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa usaha dihasilkan oleh gaya yang dikerjakan pada suatu benda sehingga benda itu berpindah tempat.

Ketika mendorong dinding, apakah dinding berpindah tempat? Walaupun setelah sekuat tenaga mendorongnya, tetapi dinding tetap ditempatnya. Oleh sebab itu, menurut Fisika gayamu dikatakan tidak melakukan usaha. Apabila gaya disimbolkan dengan F dan perpindahan dengan s, secara matematis usaha dituliskan dalam persamaan berikut:

$$W = F\,s$$

Keterangan:

W = usaha (J)

F = gaya (N)

s = perpindahan (m)

Usaha memiliki satuan yang sama dengan energi, yaitu joule. Dengan ketentuan bahwa 1 joule sama dengan besar usaha yang dilakukan oleh gaya sebesar 1 N dengan perpindahan 1 m. Usaha yang dilakukan untuk memindahkan sebuah benda ke arah horisontal, tetapi bagaimanakah besarnya usaha yang dilakukan untuk memindahkan sebuah benda ke arah vertikal? Memindahkan benda secara vertikal memerlukan gaya minimal untuk mengatasi gaya gravitasi bumi yang besarnya sama dengan berat suatu benda. Secara matematis gaya tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$F = m\ g$$

Karena perpindahan benda ke arah vertikal sama dengan ketinggian benda (h), usaha yang dilakukan terhadap benda tersebut sebagai berikut.

$W = F\ s$

Karena $F = m\ g$, maka:

$W = m\ g\ h$

Keterangan:

W = usaha (J)

m = massa (kg)

g = percepatan gravitasi (N/kg)

h = perpindahan atau ketinggian (m)

Usaha alias Kerja yang dilambangkan dengan huruf W (Work-bahasa inggris), digambarkan sebagai sesuatu yang dihasilkan oleh Gaya (F) ketika Gaya bekerja pada benda hingga benda bergerak dalam jarak tertentu. Hal yang paling sederhana adalah apabila Gaya (F) bernilai konstan (baik besar maupun arahnya) dan benda yang dikenai Gaya bergerak pada lintasan lurus dan searah dengan arah Gaya tersebut.

Secara matematis, usaha yang dilakukan oleh gaya yang konstan didefinisikan sebagai hasil kali perpindahan dengan gaya yang searah dengan perpindahan. Persamaan matematisnya adalah :

$W = Fs \cos 0 = Fs\ (1) = Fs$

W adalah usaha alias kerja, F adalah besar gaya yang searah dengan perpindahan dan s adalah besar perpindahan. Apabila gaya konstan tidak searah dengan perpindahan, maka usaha yang dilakukan oleh gaya pada benda didefinisikan sebagai perkalian antara perpindahan dengan komponen gaya yang searah dengan perpindahan. Komponen gaya yang searah dengan perpindahan adalah F cos teta.

Hasil perkalian antara besar gaya (F) dan besar perpindahan (s) di atas merupakan bentuk perkalian titik atau perkalian skalar. Karenanya usaha masuk dalam kategori besaran skalar. Satuan Usaha dalam Sistem Internasional (SI) adalah Newton kali meter (N.m). Satuan N.m juga biasa disebut Joule (1 Joule = 1 N.m). menggunakan sistem CGS (Centimeter Gram Sekon), satuan usaha disebut erg. 1 erg = 1 dyne.cm. Dalam sistem British, usaha diukur dalam foot-pound (kaki-pon). 1 Joule = 107 erg = 0,7376 ft.lb.

Perlu anda pahami dengan baik bahwa sebuah gaya melakukan usaha apabila benda yang dikenai gaya mengalami perpindahan. Jika benda tidak berpindah tempat maka gaya tidak melakukan usaha. Agar memudahkan pemahaman anda, bayangkanlah anda sedang menenteng buku sambil diam di tempat. Walaupun anda memberikan gaya pada buku tersebut, sebenarnya anda tidak melakukan usaha karena buku tidak melakukan perpindahan. Ketika anda menenteng atau menjinjing buku sambil berjalan lurus ke depan, ke belakang atau ke samping, anda juga tidak melakukan usaha pada buku. Pada saat menenteng buku atau menjinjing tas, arah gaya yang diberikan ke atas, tegak lurus dengan arah perpindahan. Karena tegak lurus maka sudut yang dibentuk adalah 90°. Cos $90^o = 0$, karenanya berdasarkan persamaan di atas, nilai usaha sama dengan nol. Contoh lain adalah ketika anda mendorong tembok sampai puyeng, jika tembok tidak berpindah tempat maka walaupun anda mendorong sampai banjir keringat, anda tidak melakukan usaha. Kita dapat menyimpulkan bahwa sebuah gaya tidak melakukan usaha apabila gaya tidak menghasilkan perpindahan dan arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan.

2. Energi

Segala sesuatu yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari membutuhkan energi, untuk bertahan hidup membutuhkan energi yang diperoleh dari makanan. Setiap kendaraan membutuhkan energi untuk bergerak dan energi itu diperoleh dari bahan bakar. Hewan juga membutuhkan energi untuk hidup, sebagaimana manusia dan tumbuhan.

Energi merupakan salah satu konsep yang paling penting dalam fisika. Konsep yang sangat erat kaitannya dengan usaha adalah konsep energi. Secara sederhana, energi merupakan kemampuan melakukan usaha. Definisi yang sederhana ini sebenarnya kurang tepat atau kurang valid untuk beberapa jenis energi (misalnya energi panas atau energi cahaya tidak dapat melakukan kerja). Definisi tersebut hanya bersifat umum. Secara umum, tanpa energi kita tidak dapat melakukan kerja. Sebagai contoh, jika kita mendorong sepeda motor yang mogok, usaha alias kerja yang kita lakukan menggerakan sepeda motor tersebut. Pada saat yang sama, energi kimia dalam tubuh kita menjadi berkurang, karena sebagian energi kimia dalam tubuh berubah menjadi energi kinetik sepeda motor. Usaha dilakukan ketika energi dipindahkan dari satu benda ke benda lain. Contoh ini juga menjelaskan salah satu konsep penting dalam sains, yakni kekekalan energi. Jumlah total energi pada sistem dan lingkungan bersifat kekal alias tetap. Energi tidak pernah hilang, tetapi hanya dapat berubah bentuk dari satu bentuk energi menjadi bentuk energi lain.

Terdapat banyak jenis energi dalam kehidupan sehari-hari. Energi kimia pada bahan bakar membantu kita menggerakan kendaraan, demikian juga energi kimia pada makanan membantu makhluk hidup bertahan hidup dan melakukan kerja. Dengan adanya energi listrik, kita bisa menonton TV atau menyalakan komputer sehingga bisa bermain game sepuasnya. Ini hanya beberapa contoh dari sekian banyak jenis energi dalam kehidupan kita. Misalnya ketika kita menyalakan lampu neon, energi listrik berubah menjadi energi cahaya. Energi listrik juga bisa berubah menjadi energi panas (setrika listrik), energi gerak (kipas

angin) dan sebagainya. Banyak sekali contoh dalam kehidupan kita, dirimu bisa memikirkan contoh lainnya. Secara umum, energi bermanfaat bagi kita ketika energi mengalami perubahan bentuk, misalnya energi listrik berubah menjadi energi gerak (kipas angin), atau energi kimia berubah menjadi energi gerak (mesin kendaraan).

Pada kesempatan ini kita akan mempelajari dua jenis energi yang sebenarnya selalu kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, yakni energi potensial dan energi kinetik translasi. Energi potensial dapat berubah bentuk menjadi energi kinetik ketika benda bergerak lurus dan sebaliknya energi kinetik juga bisa berubah bentuk menjadi energi potensial. Total kedua energi ini disebut energi mekanik, yang besarnya tetap alias kekal.

Tanpa energi yang diciptakan Tuhan tidak akan ada kehidupan. Matahari, angin, sungai, dan bahkan alam ini tidak akan ada. Energi terdapat di mana-mana dan dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain. Energilah yang melatarbelakangi setiap kejadian.

Semua makhluk hidup membutuhkan energi untuk kelangsungan hidup mereka. Tumbuhan dan hewan memperoleh energi dari alam untuk pertumbuhan dan kelestariannya. Manusia memanfaatkan energi yang berasal dari otot mereka untuk kegiatan sehari-hari seperti berjalan dan berlari. Manusia telah mengembangkan berbagai cara pemanfaatan energi yang tersedia untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

a. Pengertian Energi

Setiap saat manusia memerlukan energi yang sangat besar untuk menjalankan kegiatannya sehari-hari, baik untuk kegiatan jasmani maupun kegiatan rohani. Berpikir, bekerja, belajar, dan bernyanyi memerlukan energi yang besar. Manusia membutuhkan berjuta-juta kalori setiap harinya untuk melakukan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, disarankan setiap pagi sebelum melakukan aktivitas harus makan terlebih dahulu. Ketika sakit dan nafsu makan hilang, tubuh akan lemas karena energi dalam tubuh berkurang. Jika demikian, kegiatan rutin sehari-harimu akan terganggu bahkan kegiatan ibadahmu pun akan terganggu.

Kemampuan untuk melakukan sesuatu itulah yang disebut energi. Sesuatu itu dikatakan sebagai kerja atau usaha. Jadi, energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha. Satuan energi dalam Sistem Internasional (SI) adalah joule (J). Satuan energi dalam sistem yang lain adalah kalori, erg, dan kWh (kilo watt hours). Kesetaraan joule dengan kalor adalah sebagai berikut.

1 kalori = 4,2 joule atau 1 joule = 0,24 kalori

b. Bentuk-Bentuk Energi

Energi yang paling besar adalah energi matahari. Tuhan telah menciptakan Matahari khusus untuk kesejahteraan umat manusia. Jarak Matahari ke Bumi yang telah diatur pada jarak 149.600 juta kilometer memungkinkan energi panas yang diterima manusia di Bumi tidak membahayakan. Energi panas dari sinar matahari

sangat bermanfaat bagi Bumi dan dapat menghasilkan energi-energi yang lain di muka Bumi ini. Caranya adalah dengan mengubah energi matahari menjadi energi yang lain, seperti energi kimia, energi listrik, energi bunyi, dan energi gerak.

1) Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang tersimpan dalam persenyawaan kimia. Makanan banyak mengandung energi kimia yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Energi kimia pun terkandung dalam bahan minyak bumi yang sangat bermanfaat untuk bahan bakar. Baik energi kimia dalam makanan maupun energi kimia dalam minyak bumi berasal dari energi matahari.

Energi cahaya matahari sangat diperlukan untuk proses fotosintesis pada tumbuhan sehingga mengandung energi kimia. Tumbuhan dimakan oleh manusia dan hewan sehingga mereka akan memiliki energi tersebut. Tumbuhan dan hewan yang mati milyaran tahun yang lalu menghasilkan minyak bumi. Energi kimia dalam minyak bumi sangat bermanfaat untuk menggerakkan kendaraan, alat-alat pabrik, ataupun kegiatan memasak.

2) Energi Listrik

Energi listrik merupakan salah satu bentuk energi yang paling banyak digunakan. Energi ini dipindahkan dalam bentuk aliran muatan listrik melalui kawat logam konduktor yang disebut arus listrik. Energi listrik dapat diubah menjadi bentuk energi yang lain seperti energi gerak, energi cahaya, energi

panas, atau energi bunyi. Sebaliknya, energi listrik dapat berupa hasil perubahan energi yang lain, misalnya dari energi matahari, energi gerak, energi potensial air, energi kimia gas alam, dan energi uap.

3) Energi Panas

Sumber energi panas yang sangat besar berasal dari Matahari. Sinar matahari dengan panasnya yang tepat dapat membantu manusia dan makhluk hidup lainnya untuk hidup dan berkembang biak. Energi panas pun merupakan hasil perubahan energi yang lain, seperti dari energi listrik, energi gerak, dan energi kimia. Energi panas dimanfaatkan untuk membantu manusia melakukan usaha seperti menyetrika pakaian, memasak, dan mendidihkan air.

4) Energi Mekanik

Sebuah mangga yang bergantung di pohonnyadan kemudian buah mangga tersebut jatuh dari pohonnya. Mengapa buah mangga itu dapat jatuh dari pohonnya? Untuk melakukan kerja supaya dapat jatuh dari pohonnya, buah mangga harus memiliki energi. Energi apakah itu? Ketika buah mangga jatuh, dia bergerak ke bawah sampai mencapai tanah. Energi apakah yang terkandung ketika buah mangga bergerak jatuh?

Dari peristiwa tersebut terdapat dua buah jenis energi yang saling memengaruhi, yaitu energi yang diakibatkan oleh ketinggian dan energi karena benda bergerak. Energi akibat perbedaan ketinggian disebut energi potensial gravitasi, sedangkan energi gerak disebut energi kinetik (energi gerak). Energi mekanik merupakan penjumlahan dari energi potensial dan energi kinetik. Secara matematis persamaan energi mekanik dapat dituliskan sebagai berikut.

EM = EP + EK

Keterangan:

EM = Energi Mekanik (J)

EP = Energi Potensial (J)

EK = Energi Kinetik (J)

Energi Potensial

Energi potensial gravitasi adalah energi akibat perbedaan ketinggian. Apakah energi ini diakibatkan oleh ketinggian saja? Buah kelapa yang bergantung di pohonnya menyimpan suatu energi yang disebut energi potensial. Energi potensial yang dimiliki buah kelapa diakibatkan oleh adanya gaya tarik bumi sehingga jatuhnya selalu menuju ke pusat Bumi.

Energi potensial akibat gravitasi Bumi disebut energi potensial gravitasi. Energi potensial gravitasi pun bisa diakibatkan oleh tarikan benda-benda lain seperti tarikan antarplanet. Adapun energi potensial yang dimiliki suatu benda akibat pegas atau karet yang kamu regangkan disebut energi potensial pegas. Energi potensial gravitasi dimiliki oleh benda yang berada pada ketinggian tertentu dari permukaan bumi. Energi potensial pegas muncul akibat adanya perbedaan kedudukan dari titik kesetimbangannya. Titik kesetimbangan adalah titik keadaan awal sebelum benda ditarik. Besarnya energi potensial gravitasi sebanding dengan ketinggian (h) dan massa benda (m). Ep h dan Ep m. Selain kedua besaran itu, energi potensial gravitasi dipengaruhi oleh percepatan gravitasi (g) sehingga dapat dibuat persamaan energi potensial gravitasi sebagai berikut.

EP = mgh

Keterangan:

EP = Energi Potensial (J)

m = massa benda (kg)

g = konstanta gravitasi (m/s^2)

h = ketinggian (m)

Energi Kinetik

Suatu ketika, ada seorang pelaut malang yang terdampar di pulau kecil. Dia berpikir hanya dengan tiga cara dia dapat mencari bantuan. Pertama, dia dapat menerbangkan layang-layang dan berharap ada kapal yang melihat layang-layang tersebut. Kedua, dia menyimpan pesan dalam botol dan membiarkannya mengapung di atas air sampai ada orang yang menemukannya. Ketiga, dia membuat rakit untuk mencoba pergi dari pulau itu.

Gagasan pelaut itu bergantung pada satu jenis energi yang bekerja, yaitu energi akibat gerakan angin yang akan membuat layangan dapat mengapung, botol dapat bergerak dibawa ombak, dan rakit dapat melaju. Sesuatu yang bergerak, misalnya angin dan air, memiliki kemampuan yang dapat digunakan untuk menarik atau mendorong sesuatu.

Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak disebut energi kinetik. Kamu pun memiliki energi kinetik apabila bergerak. Ketika kamu menaiki sepeda dengan laju yang besar, tiba-tiba dihadapanmu terdapat batu besar yang menghalangi jalan. Tanpa ragu-ragu, kamu akan segera mengerem sepedamu. Sesaat badanmu terhentak sampai akhirnya berhenti. Hentakan yang kamu rasakan pada saat mengerem sepedamu itu disebut energi kinetik. Jika kamu

mengajak temanmu menaiki sepeda tersebut, tentu kamu akan lebih keras lagi mengerem sepedamu. Oleh karena massa orang yang menaiki sepeda lebih besar dari sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa energi kinetik bergantung pada massa benda dan kecepatan benda tersebut. Secara matematis, energi kinetik suatu benda dapat ditulis sebagai berikut:

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

Keterangan:

EK = Energi Kinetik (J)

m = massa (kg)

v = kecepatan (m/s)

c. Perubahan Bentuk-Bentuk Energi

Energi tidak dapat diciptakan dan juga tidak dapat dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Pada umumnya, manfaat energi akan terlihat setelah berubah bentuk menjadi energi yang lain. Misalnya, energi listrik akan bermanfaat ketika berubah bentuk menjadi energi cahaya atau panas.

Matahari sebagai sumber energi terbesar yang diciptakan Tuhan telah mengalami beberapa perubahan bentuk energi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan umat manusia. Misalnya, energi panas dan energi cahaya matahari menyinari tumbuhan sehingga tumbuhan dapat melakukan fotosintesis. Dengan demikian, tumbuhan memiliki energi kimia. Tumbuhan dimakan manusia atau hewan sehingga manusia atau tumbuhan memiliki energi untuk melakukan usaha.

Energi dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain. Energi kimia yang terkandung dalam batu baterai dapat mengalirkan muatan listrik jika dihubungkan dengan kabel. Jika aliran listrik tersebut melalui sebuah lampu, lampu akan menyala dan lama kelamaan lampu menjadi panas. Pada peristiwa tersebut, telah terjadi beberapa perubahan energi, antara lain energi kimia, energi listrik, energi cahaya, dan energi panas. Ketika kedua telapak tanganmu digosok-gosokkan, lama-kelamaan telapak tanganmu akan terasa panas. Hal ini menunjukkan bahwa pada telapak tanganmu telah terjadi perubahan energi dari energi gerak menjadi energi panas.

d. Hukum Kekekalan Energi

Berasal dari manakah energi yang kamu gunakan untuk melakukan kegiatan sehari-hari? Berubah menjadi energi apakah yang telah kamu gunakan tersebut? Apakah manusia dapat membuat mesin yang dapat melakukan kerja terus menerus tanpa menggunakan bahan bakar? Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan energi yang mungkin sering kamu tanyakan pada dirimu sendiri. Coba kamu lemparkan sebuah bola vertikal ke atas dan amati sampai jatuh lagi ke lantai. Ketika bola bergerak ke atas, kecepatan bola semakin lama semakin melambat dan ketinggian bola semakin besar. Pada ketinggian tertentu, bola berhenti sesaat dan kembali lagi ke bawah dengan kecepatan yang semakin besar. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa energi gerak semakin lama semakin kecil sampai menjadi nol ketika berhenti sesaat pada ketinggian tertentu. Ke manakah energi gerak tersebut?

Energi gerak (Ek) tersebut ternyata berubah menjadi energi potensial gravitasi (Ep) sampai akhirnya mencapai maksimum. Begitu pula sebaliknya, energi potensial gravitasi semakin kecil ketika bola tersebut bergerak ke bawah. Adapun energi geraknya semakin besar dan mencapai maksimum ketika sampai di lantai, tetapi energi potensial gravitasinya menjadi nol ketika sampai di lantai. Setelah diam di lantai, semua energi mekanik benda habis. Tahukah kamu, kemana perginya? Apakah yang dapat kamu simpulkan? Adakah energi yang hilang?

Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa energi bersifat kekal. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari satu bentuk energi menjadi bentuk energi yang lain. Pernyataan tersebut dikenal dengan Hukum Kekekalan Energi. Telah kamu ketahui bahwa energi mekanik merupakan penjumlahan dari energi potensial dan energi kinetik:

$$EM = EP + EK$$

Apabila benda selama bergerak naik dan turun hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi, besar energi mekanik selalu tetap. Dengan kata lain, jumlah energi potensial dan energi kinetik selalu tetap. Pernyataan itu disebut Hukum Kekekalan Energi Mekanik.

3. Hubungan antara Usaha dan Energi

Energi adalah kemampuan melakukan usaha. Definisi tersebut menunjukkan bahwa usaha memiliki kaitan yang erat dengan energi. Ketika gaya berusaha mendorong mobil sehingga bergerak, berarti telah terjadi perubahan energi dari energi yang dikeluarkan olehmu menjadi energi gerak. Jadi, dapat

disimpulkan bahwa ketika gaya melakukan usaha pada sebuah benda maka akan terjadi perubahan energi pada benda tersebut. Usaha yang dilakukan pada sebuah benda yang bergerak horisontal menyebabkan perubahan energi kinetik. Dengan demikian, besarnya usaha sama dengan perubahan energi kinetik benda. Secara matematis ditulis sebagai berikut.

$$W = \Delta EK$$

$$W = EK_2 - EK_1$$

Keterangan:

W = usaha (J)

ΔEK = perubahan energi kinetik (J)

EK_2 = energi kinetik akhir (J)

EK_1 = energi kinetik awal (J)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

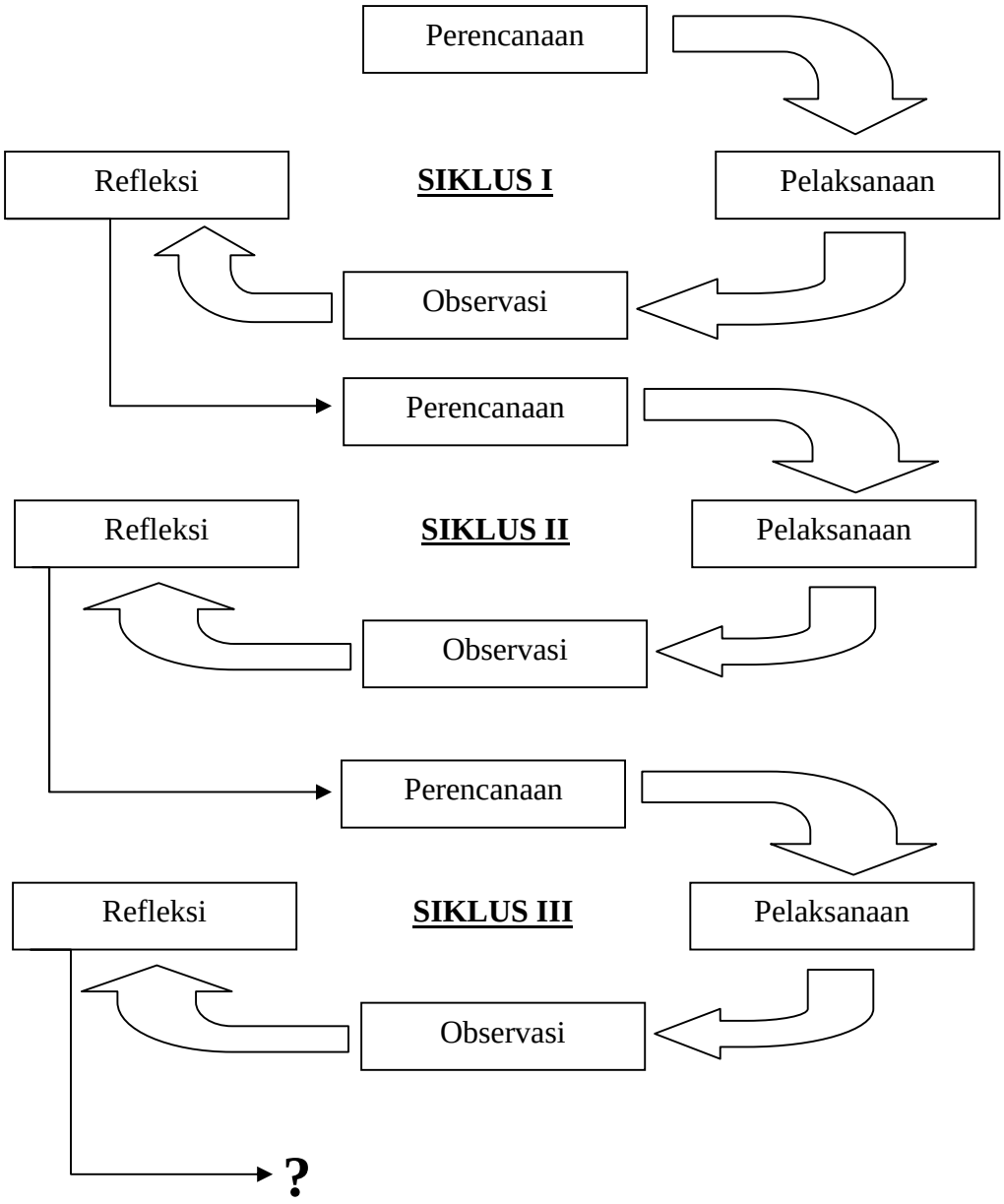
Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK adalah suatu pendekatan untuk meningkatkan pendidikan dengan melakukan perubahan kearah perbaikan terhadap hasil pendidikan dan pembelajaran. Penelitian tindakan bertujuan mengembangkan keterampilan-keterampilan atau cara pendekatan baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia kerja atau dunia aktual yang lain.[27]

Rancangan PTK yang digunakan pada penelitian ini adalah model Kemmis & Mc Taggart (1990), yang terdiri atas 4 tahap penelitian yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini terdiri atas siklus-siklus dengan tiap siklus terdiri atas 4 tahap yang disebutkan di atas. Tahap-tahap penelitian yang akan dilakukan digambarkan sebagai berikut:[28]

---

[27] Suryabrata, *Metode Penelitian*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h. 44.

[28] Hamzah B. Uno dkk, *Menjadi Peneliti PTK Yang Profesinal*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 88



Gambar 3.1: Siklus penelitian tindakan kelas model Kemmis & Mc Taggart

Adapun langkah-langkah atau persiapan yang harus dilakukan terlebih dahulu untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) adalah sebagai berikut:

1) Perencanaan *(Planning*)

Dalam tahap menyusun rancangan perencanaan penelitian menentukan fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati,

kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk membantu peneliti memperoleh fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

Adapun perencanaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengajarkan materi usaha dan energi dengan menetapkan pembelajaran kooperatif tipe TS-TS pada penelitian ini. Tahap penyusunan rancangan yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

a. Menetapkan materi yang akan diajarkan.
b. Menyusun RPP dengan model pembelajaran Tipe TS-TS untuk masing-masing siklus.
c. Menyusun alat evaluasi berupa soal-soal yang akan diberikan setelah pelaksanaan proses belajar mengajar pada masing-masing siklus.
d. Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS).
e. Membuat lembaran pengamatan aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses belajar mengajar.

2) Pelaksanaan (*Acting*)

Pada tahap ini tindakan yang dilakukan sebagai berikut ;

a. Melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan.
b. Melaksanakan tes akhir tindakan pada masing-masing siklus untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS.

3) Pengamatan (*Observing*)

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang diamati meliputi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Observasi dimaksudkan untuk mengetahui adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan. Observasi dilakukan oleh guru bidang studi dan teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi yang akan disediakan peneliti.

4) Refleksi

Refleksi dilakukan setelah selesai proses kegiatan belajar mengajar materi pada siklus I dan observasi dilaksanakan dengan berdiskusi bersama guru bidang studi terhadap pelaksanaan materi untuk siklus I dan hasilnya dapat dijadikan sebagai pedoman dalam merevisi RPP untuk siklus II.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada semester genap TA 2014/2015 bertempat di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar.

B. Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah orang, tempat, atau benda yang diamati dan sebagai sasaran dalam penelitian[29]. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII_C MTsN Darul Ihsan Aceh Besar Tahun Ajaran 2014/2015 yang

---

[29] Suharsimi Arikonto, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), h. 74.

berjumlah 20 orang siswa yang mempunyai kemampuan yang berbeda-beda ada yang kemampuannya rendah, sedang dan tinggi.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah**.**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk mengamati aktivitas/kemampuan guru dan siswa dalam mengelola kelas dengan penerapan model kooperatif tipe TS-TS.
2. Soal tes, digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi usaha dan energi
3. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada materi usaha dan energi dengan dengan penerapan model kooperatif tipe TS-TS.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1) Observasi

Lembar observasi adalah format atau blangko pengamat yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Observasi adalah teknik pengamat dan pencatatan sistematis dari fenomena-fenomena yang diselidiki. Observasi dalam penelitian ini dilakukan

dengan mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuan. Untuk membatasi pengamatan, observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan. Lembar pengamatan ini memuat aktivitas yang akan diamati serta kolom-kolom yang menunjukkan tingkat dari setiap aktivitas yang diamati. Pengisian lembar pengamatan dilakukan dengan membubuhkan tanda chek-list dalam kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang diamati.

2) Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan[30]. Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tes, yaitu tes siklus I, tes siklus II dan siklus III yang berjumlah 10 soal pilihan ganda.

3) Angket

Angket adalah pengumpulan data beberapa jumlah pertanyaan. Pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi secara menyebar dengan sejumlah pertanyaan kepada responden dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan.[31] Angket respon siswa dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pendapat atau sikap siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS.

E. Teknik Analisis Data

---

[30] Arikunto, S. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidika.* (Jakarta: Bumi Aksara. 2005), h. 53.

[31] Bungin, B. *Penelitian Kualitatif,* (Jakarta: Kencana. 2007), h. 108.

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis. Analisis ini berguna untuk mengetahui perkembangan siswa, data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis data aktivitas guru dan siswa

Data aktivitas guru dan siswa diperoleh dari lembar pengamatan yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung. Data ini dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, ini berguna untuk mengetahui apakah model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Deskriptif skor rata-rata aktivitas guru dan aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{(Skor\ Pengamat\ 1 + Skor\ Penamat\ 2)/2}{Total\ skor\ maksimal} x\ 100\%$$ [32]

Kriteria penilaian aktivits guru dan siswa dalam proses pembelajaran menurut Kunandar.[33]

Tabel 3.1 Kriteria penilaian observasi aktivitas guru dan siswa

No	Angka	Kriteria
1	4	Sangat Baik
2	3	Baik
3	2	Cukup
4	1	Kurang

Kriteria penilaian aktivitas guru, siswa dan cara guru mengelola pembelajaran bisa dilihat dalam Tabel 3.1:

---

[32] Annas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2008), h. 42

[33] Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas. (*Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2010), h. 234.

Tabel 3.2 Kriteria Rata-Rata Aktivitas Guru Dan Siswa

No	Nilai	Kriteria
1	3,5 – 4	Sangat baik
2	2,5 – 3,4	Baik
3	1,5 – 2,4	Cukup baik
4	0,5 – 1,4	Kurang baik
5	< 0,4	Sangat kurang baik

2. Analisis Data Hasil Belajar siswa

"Data tentang hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dianalisis secara deskriptif, untuk menentukan ketuntasan belajar siswa. Kriteria penilaian hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran menurut Sudjana".[34]

Tabel 3.3 Kriteria penilaian hasil belajar

No	**Angka**	**Huruf**	**Kriteria**
1	80-100	A	Baik sekali
2	66-79	B	Baik
3	56-65	C	Cukup
4	40-55	D	Kurang
5	0-39	E	Gagal

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi. Rumus yang digunakan untuk melihat ketuntusan belajar siswa adalah:

$$K = \frac{ST}{N} x\ 100\%$$

Keterangan:

K = Ketuntasan
ST = Jumlah Siswa yang Tuntas
N = Jumlah Siswa dalam Kelas.[35]

[34] Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 43

[35] Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*,.. hal.43

"Dalam penelitian suatu kelas (klasikal) dikatakan tuntas jika ≥ 85% siswa telah mencapai nilai ketuntasan sebesar 65".[36] Sedangkan di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Fisika di kelas VIII adalah sebesar 70.

3. Respon Siswa

Respon Siswa terhadap kegiatan pembelajaran dianalisis secara deskriptif dengan persentase, yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} x100\%$$

Keterangan:
P = Angka persentase siswa.
F = Jumlah positif siswa tiap aspek yang muncul
N = Jumlah siswa.[37]

F. Indikator Penelitian

Ketercapaian penelitian tindakan kelas ini dapat dilihat dari indikator yang dicapai siswa dalam pembelajaran, pembelajaran dikatakan tercapai apabila hasil belajar siswa dapat dicapai ketuntasan belajarnya secara klasikal sebesar 80 %.

---

[36] Mulyasa, E. *KTSP Sebuah Panduan Praktis*, (Bandung: PT. Remaja Rodakarya, 2007). h. 27

[37] Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,,...h. 42

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Darul Ihsan, dengan alamat Jalan Tgk. Gle Iniem, Desa Siem, Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar.

2. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data dari Tata Usaha bahwa MTsN Darul Ihsan Aceh Besar memiliki sarana dan prasarana yang sangat memadai, riciannya dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana MTSN Darul Ihsan Aceh Besar.

No	Properti	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Kepala	1	Bagus
2	Ruang Wakil Kepala	1	Bagus
3	Ruang Tata Usaha	1	Bagus
4	Ruang Guru	1	Bagus
5	Ruang Kelas	14	Bagus
6	Ruang Koperasi	1	Bagus
7	Ruang Mushalla	1	Bagus
8	Ruang Lab. Komputer	1	Bagus
9	Ruang Perpustakaan	1	Bagus
10	Kantin	1	Bagus
11	WC	8	Bagus
12	Dapur Umum	1	Bagus
13	Tempat Mandi	5	Bagus
14	Tempat Wudhu	4	Bagus
15	Asrama Putra	1	Bagus
16	Asrama Putri	1	Bagus

Sumber: Tata Usaha MTSN Darul Ihsan Aceh Besar

3. Keadaan Siswa

Keadaan siswa(i) MTsN Darul Ihsan Aceh Besar pada semester genap tahun 2014/2015 dapat dilihat dalam Tabel 4.2

Tabel 4.2. Keadaan Siswa(i) MTSN Darul Ihsan Aceh Besar

No	Data Siswa Kelas	Banyak Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII	4	34	30	64
2	VIII	2	36	42	78
3	IX	2	35	25	60
Jumlah		8	105	97	202

Sumber: Tata Usaha MTSN Darul Ihsan Aceh Besar Tahun Pelajaran 2014/2015

4. Keadaan Guru

Tenaga guru (pengajar) dan Tenaga Kependidikan di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar berjumlah 40 orang, yang terdiri dari 36 orang guru (pengajar) dan 4 orang Tenaga Kependidikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Keadaan Guru dan Tenaga Kependidikan MTsN Darul Ihsan Aceh Besar

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar pada bulan April 2015, yaitu mulai tanggal 6 sampai dengan 20 April 2015. Silkus I dilaksanakan pada tanggal 6 April 2015, siklus II pada tanggal 9 April 2015 dan siklus III pada tanggal 13 April 2015. Analisis hasil penelitian ini dilakukan dengan statistik persentase untuk mendeskripsikan gambaran terhadap hasil pengamatan kegiatan belajar mengajar berupa aktivitas guru dan siswa, pningkatan hasil belajar dan respon siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.

Hasil penelitian yang diperoleh dalam tiga siklus pembelajaran yang dilakukan pada proses belajar mengajar di kelas dengan rincian waktu 6 jam pelajaran yang terbagi dalam 3 (tiga) pertemuan, setiap pertemuan dengan durasi waktu 2 x 40 menit. Selama proses belajar mengajar berlangsung, aktivitas peneliti sebagai guru dan siswa diamati oleh dua orang pengamat yaitu guru fisika di MTsN Darul Ihsan. Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Perencanaan

Tahap perencanaan, sebelum melakukan proses belajar mengajar peneliti merencanakan hal-hal sebagai berikut:

1) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.
2) Mempersiapkan alat evaluasi berupa soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada tiap-tiap RPP.
3) Membuat lembar kerja siswa (LKS) yang akan dibagikan untuk setiap kelompok belajar.
4) Mempersipkan sarana yang akan digunakan dalam pembelajaran, yaitu berupa bahan-bahan pembelajaran yang akan mereka pelajari dengan tujuan untuk melakukan kunjungan antar kelompok dengan materi usaha dan energi.

b. Tindakan

Setelah melakukan perencanaan, maka selanjutnya peneliti dalam hal ini bertindak sebagai guru yang melakukan tindakan kegiatan belajar mengajar (KBM) sesuai dengan RPP pada kelas VIII. Tindakan yang dimaksud adalah tindakan yang sadar dan terkendali, yang merupakan variasi praktek yang cermat dan bijaksana. Pada siklus I guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan RPP yaitu dimulai dengan kegiatan awal, membuka pelajaran dengan berdoa, dan kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai hari ini tentang usaha dan energi dan penerpannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru memotivasikan siswa untuk lebih aktif lagi dalam belajar. Guru hanya sebagai fasilitator dan membimbing siswa agar siswa dapat menentukan dan menerapkan idenya sendiri sehingga bisa meningkatkan hasil belajarnya.

Guru membagikan siswa dalam empat kelompok yang terdiri dari tiga sampai empat orang siswa dalam satu kelompok. Kelompok dibentuk secara heterogen, baik berdasarkan jenis kelamin maupun berdasarkan tingkat kemampuan siswa berdasarkan informasi guru bidang studi IPA yang mengajar di kelas VIII MTsN Darul Ihsan, kemudian peneliti membagikan LKS berupa bahan bacaan pada masing-masing kelompok yang telah dibagikan. Pada saat siswa melakukan kunjungan kelompok, guru membimbing dan mengamati kegiatan siswa. Hal ini dilakukan agar semua siswa dapat aktif dan memperoleh pemahaman yang sama serta dapat berdiskusi dengan baik, setelah siswa menyelesaikan kunjungan kelompok, guru meminta setiap kelompok agar mengisi

pertanyaan-pertanyaan yang tertera pada LKS. Pada jawaban siswa akan terlihat sejauh mana kemampuan siswa belajar dengan saling mengunjungi.

Selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, peneliti dan guru mengamati masih ada siswa yang belum mengerti dalam materi tersebut. Kemudian guru bersama pengamat melakukan refleksi terhadap pelaksanaan RPP. Kegiatan pembelajaran sebagian besar sudah terlaksana sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), tetapi masih mengalami hambatan pada kurangnya minat siswa ketika proses belajar mengajar berlangsung. Dalam kegiatan diskusi, belum semua anggota kelompok yang terlibat. Hal ini terjadi karena sebagian siswa masih belum terbiasa belajar dengan model kooperatif tipe TS-TS. Pada siklus I hasil belajar siswa mencapai rata-rata 40%, ini menandakan masih rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Dalam hal ini peneliti berusaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada siklus II dengan perbaikan-perbaikan dalam hal meningkatkan kinerja kelompok agar terjadi diskusi dalam kelompok. Rincian Nilai siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Nilai Siswa Pada Siklus I

No	**Nama Siswa**	**Nilai**	**Keterangan**
1	**2**	**3**	**4**
1	Siswa 1	70	Tuntas
2	Siswa 2	40	Tidak Tuntas
3	Siswa 3	75	Tuntas
4	Siswa 4	50	Tidak Tuntas
5	Siswa 5	70	Tuntas
6	Siswa 6	50	Tidak Tuntas
7	Siswa 7	65	Tidak Tuntas
8	Siswa 8	60	Tidak Tuntas

1	2	3	4
9	Siswa 9	50	Tidak Tuntas
10	Siswa 10	55	Tidak Tuntas
11	Siswa 11	60	Tidak Tuntas
12	Siswa 12	70	Tuntas
13	Siswa 13	50	Tidak Tuntas
14	Siswa 14	70	Tuntas
15	Siswa 15	65	Tidak Tuntas
16	Siswa 16	70	Tuntas
17	Siswa 17	80	Tuntas
18	Siswa 18	80	Tuntas
19	Siswa 19	50	Tidak Tuntas
20	Siswa 20	40	Tidak Tuntas
Rata-Rata		**61**	Tidak Tuntas
Jumlah Tuntas		**8**	
Jumlah Tidk Tuntas		**12**	
Ketuntasan Klasikal (%)		**40.00**	**Tidak Tuntas**

c. Pengamatan

Pengamatan (*observasi*) dilakukan pada saat peneliti mengajar di kelas pada tiap-tiap pertemuan dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan oleh peneliti, yang dilakukan oleh dua orang pengamat. Kedua pengamat ini mengamati kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dinyatakan dengan kategori dan persentase. Adapun analisis tentang aktivitas guru disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Aktifitas Guru Pada Siklus I

No	Kegiatan	Siklus I	
		Rata-rata	Kategori
1	Kegiatan Awal	2.25	TB
2	Kegiatan Inti	2.50	B
3	Kegiatan Akhir	2.25	TB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.4 bahwa aktivitas guru pada siklus I terlihat bahwa aktivitas guru dalam berbagai kegiatan yang dilakukan masih belum mencapai kategori baik. Pada siklus I dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,25) dengan kategori “tidak baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,50) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,25) dengan kategori “tidak baik”. Selain aktivitas guru, pengamat juga mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, hasil pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat padaTabel 4..

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa Pada Siklus I

No	**Kegiatan**	**Siklus I**	
		Rata-rata	**Kategori**
1	Kegiatan Awal	2.25	TB
2	Kegiatan Inti	2.58	B
3	Kegiatan Akhir	2.25	TB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.5 bahwa aktivitas siswa pada siklus I dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,25) dengan kategori “tidak baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,58) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,25) dengan kategori “tidak baik”.

d. Refleksi

Setelah diadakan observasi atau pengamatan selama proses belajar mengajar di dalam kelas yang diamati oleh pengamat, selanjutnya diadakan refleksi atas semua kegiatan yang telah dilakukan. Adapun refleksi terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus I adalah sebagai berikut:

1. Guru memotivasikan siswa dan menyampaikan materi pelajaran guru masih mendominasi sehingga siswa kurang aktif, siswa lebih banyak mendengar penjelasan guru dan masih suka bermain.
2. Pelaksanaan tindakan yang direncanakan oleh guru menurut pengamat belum memadai, perlu diperbaiki dalam kegiatan menyajikan/menyampaikan informasi dan dalam hal membimbing siswa dalam mengunjungi kelompok.
3. Kerja sama siswa dalam kelompok masih belum optimal, masih banyak siswa yang pasif, terlihat siswa masih enggan mengunjungi kelompok.
4. Presentasi hasil penyelidikan hanya didominasi oleh siswa yang pintar dan berani saja sedangkan yang lain hanya mendengarkan apa yang disampaikan.
5. Suasana kelas belum terkendali dengan baik dan kurangnya persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Pada siklus II peneliti kembali menyusun perencanaan dengan berpedoman pada refleksi siklus I:

1) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.
2) Menyiapkan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa. Permasalahan yang disiapkan adalah permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan materi usaha dan energi yang akan diselesaikan oleh siswa.

3) Meminta siswa duduk dalm kelompok dengan memperhatikan penyebaran kemampuan siswa. Kemampuan siswa dilihat dari hasil ulangan yang sebelumnya dilakukan oleh guru fisika MTsN Darul Ihsan. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 3-4 orang siswa
4) Menyiapkan alat evaluasi berupa soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada tiap-tiap RPP.
5) Menyiapkan materi yang akan dipelajari dan membaginya untuk masing-masing kelompok, kemudian tiap kelompok akan mengunjungi kelompok lain untuk membahas materi yang didiskusikan pada kelompoknya.

b. Tindakan

Pada siklus II peneliti kembali mengappersepsi kepada siswa tentang materi lalu, memberikan perhatian yang lebih dan memotivasi siswa untuk lebih aktif lagi dalam belajar. Pada awal pembelajaran siswa diberikan penjelasan tujuan yang ingin dicapai pada materi hari ini dan tidak lupa memberikan pujian sebagai motivasi belajar siswa, dan seperti biasanya siswa kembali membentuk kelompok dalam tiga kelompok yang terdiri dari 3-4 orang, selanjutnya peneliti membagikan LKS. Pada akhir pembelajaran peneliti membagikan soal tahap II yang tujuannya untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa memahami materi yang telah diajarkan.

Pada siklus II ini peneliti mengamati sudah ada kemajuan pada siswa saat proses belajar mengajar berlangsung, siswa sudah aktif. Pada siklus II ini sebagian

besar pembelajaran sudah sesuai dengan RPP seperti yang diharapkan, hasil belajar siswa yang didapatkan rata-rata 72,5 dengan ketuntasan klasikal sebesar 75,00%. Hal ini menandakan bahwa pemahaman siswa terhadap materi usaha dan energi sudah meningkat dari siklus sebelumnya, namun belum mencapai target yang diinginkan yaitu tuntas keseluruhan (ketuntasan klasikal). Guru beserta pengamat kembali merefleksi hasil pada siklus II untuk perbaikan pada siklus III. Rincian Nilai siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Nilai Siswa Pada Siklus II

No	**Nama Siswa**	**Nilai**	**Keterangan**
1	Siswa 1	75	Tuntas
2	Siswa 2	65	Tidak Tuntas
3	Siswa 3	75	Tuntas
4	Siswa 4	65	Tidak Tuntas
5	Siswa 5	70	Tuntas
6	Siswa 6	65	Tidak Tuntas
7	Siswa 7	70	Tuntas
8	Siswa 8	75	Tuntas
9	Siswa 9	70	Tuntas
10	Siswa 10	60	Tidak Tuntas
11	Siswa 11	75	Tuntas
12	Siswa 12	70	Tuntas
13	Siswa 13	75	Tuntas
14	Siswa 14	70	Tuntas
15	Siswa 15	85	Tuntas
16	Siswa 16	80	Tuntas
17	Siswa 17	85	Tuntas
18	Siswa 18	80	Tuntas
19	Siswa 19	75	Tuntas
20	Siswa 20	60	Tidak Tuntas
Rata-Rata		**72.25**	Tuntas
Jumlah Tuntas		**15**	
Jumlah Tidak Tuntas		**5**	
Ketuntasan Klasikal (%)		**75.00**	**Tidak Tuntas**

c. Pengamatan

Pengamatan (*observasi*) kembali dilakukan pengamat pada saat peneliti mengajar di kelas pada pertemuan kedua dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan oleh peneliti. Kedua pengamat ini mengamati kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dinyatakan dengan kategori dan persentase. Adapun analisis tentang aktivitas guru disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Aktifitas Guru Pada Siklus II

No	**Kegiatan**	**Siklus II**	
		Rata-rata	**Kategori**
1	Kegiatan Awal	2.63	B
2	Kegiatan Inti	3.00	B
3	Kegiatan Akhir	3.25	SB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.7 bahwa aktivitas guru pada siklus II memiliki peningkatan dari siklus I, terlihat bahwa aktivitas guru pada dalam berbagai kegiatan sudah baik. Pada siklus II dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,63) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,00) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,25) dengan kategori “sangat baik”.

Aktifitas siswa pada siklus II memiliki peningkatan dari siklus I, dimana pada siklus II pada setiap kegiatan sudah menunjukkan bahwa siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, data hasil pengamatan aktifitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa Pada Siklus II

No	Kegiatan	Siklus II	
		Rata-rata	Kategori
1	Kegiatan Awal	2.88	B
2	Kegiatan Inti	3.00	B
3	Kegiatan Akhir	3.50	SB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.8 bahwa aktivitas siswa pada siklus II terlihat peningkatan aktivitas siswa dibandingkan siklus I pada berbagai kegiatan yang dilakukan. Pada siklus II dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (2,88) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,00) dengan kategori “baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,50) dengan kategori “sangat baik”.

d. Refleksi

Setelah proses belajar mengajar berlangsung, peneliti bersama pengamat kembali merefleksi hasil pengamatan siklus II. Adapun refleksi terhadap aktivitas aktivitas siswa pembelajaran pada siklus II sudah mulai membaik dan mengalami peningkatan walaupun tidak semua kegiatan berjalan optimal hasil refleksi adalah sebagai berikut:

1. Dalam menyampaikan materi pelajaran sudah banyak melibatkan siswa sehingga siswa sudah mulai aktif.
2. Guru sudah mampu menarik perhatian siswa walaupun belum semuanya.
3. Kerja sama siswa dalam kelompok sudah terlihat aktif walaupun ada sebagian dari mereka yang masih pasif.

Suasana kelas mulai terkendali dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran sudah meningkat.

3. Siklus III

a. Perencanaan

Berdasarkan refleksi pada siklus II bahwa akfitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa belum mencapai target, maka peneliti perlu dilakukan perubahan pada silkus III dengan membuat perencanaan pembelajaran sebelum melakukan proses belajar mengajar:

1) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.
2) Menyiapkan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa. Permasalahan yang disiapkan adalah permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan materi usaha dan energi yang akan diselesaikan oleh siswa.
3) Membentuk kelompok dengan memperhatikan penyebaran kemampuan siswa. Kemampuan siswa dilihat dari hasil ulangan yang sebelumnya dilakukan oleh guru fisika MTsN Darul Ihsan. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 3-4 orang siswa
4) Menyiapkan alat evaluasi berupa soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada tiap-tiap RPP.
5) Membuat lembar kerja siswa (LKS) yang akan dibagikan untuk setiap kelompok belajar.
6) Menyiapkan sarana yang akan digunakan dalam pembelajaran, misalnya gelas bola, mistar, pistol mainan, benang, busur dan sebagainya dengan

tujuan untuk melakukan percobaan yang berhubungan dengan materi usaha dan energi.

b. Tindakan

Pada siklus III Guru melanjutkan kembali pembelajaran sesuai dengan RPP, peneliti kembali mengappersepsi siswa tentang materi Minggu lalu dan mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas, memberikan perhatian yang lebih dan memotivasikan siswa untuk lebih aktif lagi dalam belajar. Pada awal pembelajaran siswa diberikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi hari ini, kemudian guru menjelaskan prosedur-prosedur pembelajaran. Seperti biasa siswa dibagikan dalam tiga kelompok yang terdiri dari tiga sampai empat orang siswa dalam satu kelompok dengan tetap memperhatikan tingkat kemampuan mereka, kemudian peneliti membagikan LKS pada masing-masing kelompok untuk melaksanakan eksperimen, dan peneliti membimbing siswa serta mengamati aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pada akhir pembelajaran guru membagikan soal tes pada siswa untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sejauh mana siswa bisa memahami materi yang telah diajarkan.

Pada siklus III peneliti mengamati sudah banyak perubahan yang terjadi dalam proses kegiatan belajar mengajar, siswa sudah terlihat aktif, sebagian besar pembelajaran sudah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) seperti yang diharapkan. Persentase hasil belajar siswa sudah mencapai (95%), hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah mengalami peningkatan dan

lebih baik dari siklus sebelumnya. Rincian Nilai siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Data Nilai Siswa Pada Siklus III

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Siswa 1	80	Tuntas
2	Siswa 2	80	Tuntas
3	Siswa 3	90	Tuntas
4	Siswa 4	70	Tuntas
5	Siswa 5	80	Tuntas
6	Siswa 6	90	Tuntas
7	Siswa 7	90	Tuntas
8	Siswa 8	85	Tuntas
9	Siswa 9	80	Tuntas
10	Siswa 10	80	Tuntas
11	Siswa 11	80	Tuntas
12	Siswa 12	80	Tuntas
13	Siswa 13	80	Tuntas
14	Siswa 14	80	Tuntas
15	Siswa 15	80	Tuntas
16	Siswa 16	80	Tuntas
17	Siswa 17	90	Tuntas
18	Siswa 18	90	Tuntas
19	Siswa 19	90	Tuntas
20	Siswa 20	65	Tidak Tuntas
Rata-Rata		**82.00**	Tuntas
Jumlah Tuntas		**19**	
Jumlah Tidak Tuntas		**1**	
Ketuntasan Klasikal (%)		**95.00**	**Tuntas**

c. Pengamatan

Pada siklus III pengamatan (*observasi*) kembali dilakukan pada saat peneliti mengajar di kelas, kedua pengamat mengamati kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dinyatakan dengan

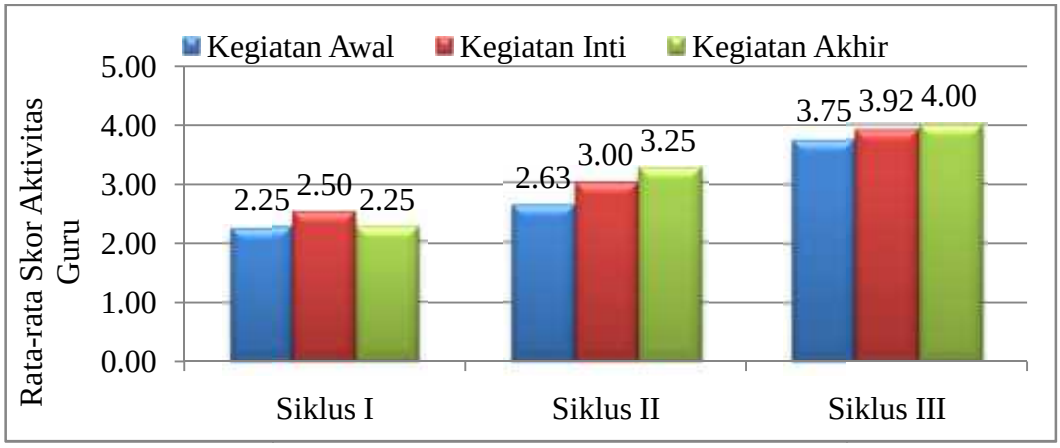
kategori dan persentase. Adapun analisis tentang aktivitas guru ketiga siklus disajikan dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Pengamatan Aktifitas Guru Pada Siklus III

No	**Kegiatan**	**Siklus III**	
		Rata-rata	**Kategori**
1	Kegiatan Awal	3.75	SB
2	Kegiatan Inti	3.92	SB
3	Kegiatan Akhir	4.00	SB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.10 bahwa aktivitas guru pada siklus III memiliki peningkatan, jelas terlihat bahwa aktivitas guru pada siklus III dalam berbagai kegiatan yang dilakukan mengalami peningkatan. Pada siklus III dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,75) dengan kategori “sangat baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,92) dengan kategori “sangat baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (4,00) dengan kategori “sangat baik”. Data selengkapnya dapat dilihat di lampiran-lampiran. Dari semua kegiatan dalam aktivitas guru siklus I, II dan III, pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS, kegiatan yang paling menonjol pada setiap siklus adalah pada kegiatan inti dan kegiatan akhir. Peningkatan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru setiap siklus dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik aktivitas guru pada Siklus I, II dan III

Aktifitas siswa pada siklus III pengamatan (*observasi*) dilakukan pada saat peneliti mengajar di kelas, kedua pengamat mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung dinyatakan dengan kategori dan persentase. Adapun analisis tentang aktivitas guru ketiga siklus disajikan dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa Pada Siklus III

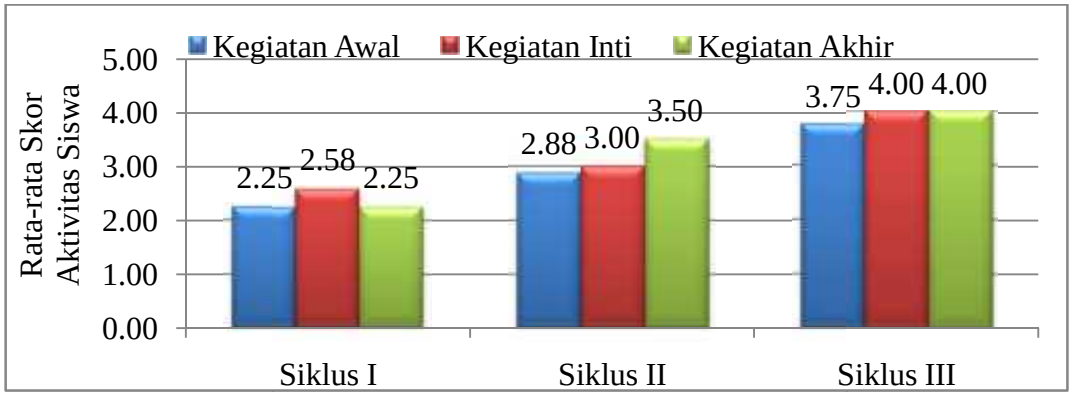
No	**Kegiatan**	**Siklus III**	
		Rata-rata	**Kategori**
1	Kegiatan Awal	3.75	SB
2	Kegiatan Inti	4.00	SB
3	Kegiatan Akhir	4.00	SB

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.9 bahwa aktivitas siswa pada siklus III terdapat peningkatan aktifitas siswa dari siklus I dan II, jelas terlihat bahwa aktivitas siswa pada setiap siklus dalam berbagai kegiatan yang dilakukan mengalami peningkatan. Pada siklus III dalam kegiatan awal nilai rata-rata yang dicapai sebesar (3,75) dengan kategori “sangat baik”, dalam kegiatan inti nilai rata-rata

yang dicapai sebesar (4,00) dengan kategori “sangat baik”, dalam kegiatan akhir nilai rata-rata yang dicapai sebesar (4,00) dengan kategori “sangat baik”. Data selengkapnya dapat dilihat di lampiran-lampiran.

Dari semua kegiatan pada aktivitas siswa, pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS, kegiatan yang paling menonjol adalah pada setiap siklus adalah pada kegiatan akhir. Peningkatan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa setiap siklus dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik aktivitas siswa pada Siklus I, II dan III

d. Refleksi

Setelah diadakan observasi atau pengamatan selama proses belajar mengajar di dalam kelas yang diamati oleh pengamat, selanjutnya diadakan refleksi atas semua kegiatan yang telah dilakukan. Refleksi terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa pembelajaran pada siklus II sudah mengalami peningkatan walaupun tidak semua kegiatan berjalan optimal hasil refleksi pada siklus III adalah sebagai berikut:

1. Dalam menyampaikan materi pelajaran sudah banyak melibatkan siswa sehingga siswa sudah aktif.
2. Guru sudah mampu menarik perhatian siswa.

3. Kerja sama siswa dalam kelompok sudah terlihat aktif.
4. Suasana kelas mulai terkendali dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran meningkat.

Berdasarkan refleksi dalam siklus III ini secara keseluruhan pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS berjalan dengan baik, meningkatnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran didukung dengan meningkatnya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa di kelas VIII MTsN Darul Ihsan Aceh Besar pada materi usaha dan energi dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dapat ditingkatkan. Hasil belajar siswa yang diolah dengan menggunakan rumus persentase, datanya diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa yang dilakukan pada setiap siklus dalam pembelajaran. Adapun nilai yang diperoleh dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Data Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I, II dan III

No	**Nama Siswa**	**Siklus I**	**Siklus II**	**Siklus III**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Siswa 1	70	75	80
2	Siswa 2	40	65	80
3	Siswa 3	75	75	90
4	Siswa 4	50	65	70
5	Siswa 5	70	70	80
6	Siswa 6	50	65	90
7	Siswa 7	65	70	90
8	Siswa 8	60	75	85
9	Siswa 9	50	70	80
10	Siswa 10	55	60	80
11	Siswa 11	60	75	80
12	Siswa 12	70	70	80

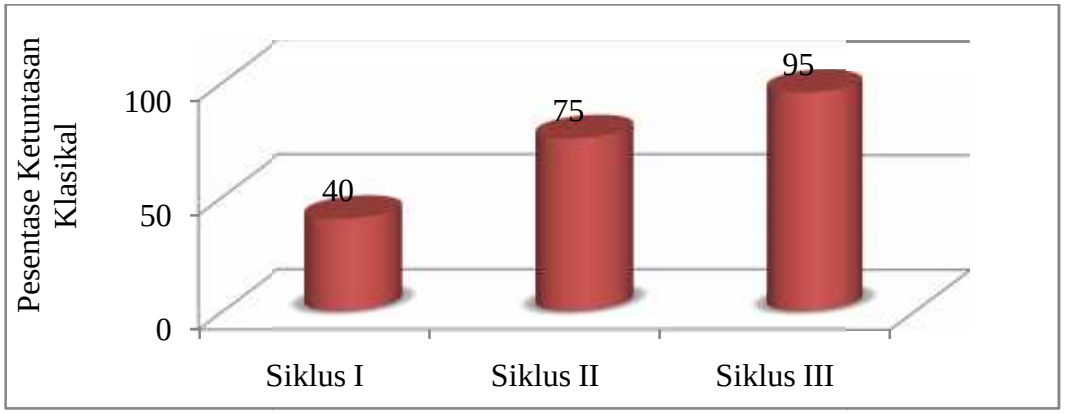
1	2	3	4	5
13	Siswa 13	50	75	80
14	Siswa 14	70	70	80
15	Siswa 15	65	85	80
16	Siswa 16	70	80	80
17	Siswa 17	80	85	90
18	Siswa 18	80	80	90
19	Siswa 19	50	75	90
20	Siswa 20	40	60	65
Rata-Rata		**61.00**	**72.25**	**82.00**
Jumlah Tuntas		**8**	**15**	**19**
Ketuntasan Klasikal		**40.00**	**75.00**	**95.00**
Kriteria		**TT**	**TT**	**T**

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4.10 tentang ketuntasan hasil belajar siswa yang dilaksanakan pada siklus I terdapat masih banyak siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS, siswa yang tuntas dalam pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I adalah 8 orang siswa dari 20 orang siswa di kelas VIII MTsN Darul Ihsan, sedangkan pencapaian indikator ketuntasan yang diharapkan (≥85%), dan yang didapatkan dari hasil persentasenya hanya (40,00%) dan ini belum dikatakan tuntas secara klasikal. Hal ini dikarenakan siswa tersebut tidak menyukai pembelajaran yang berhubungan dengan perhitungan. Sedangkan pencapaian ketuntasan hasil belajar siswa yang dilaksanakan pada siklus II sejumlah 15 siswa yang tuntas dengan persentase rata-rata yang didapatkan pada hasil belajar siswa adalah (75,00%) dan ini belum juga dikatakan tuntas karena masih dibawah rata-rata, dan pencapaian ketuntasan hasil belajar siswa yang dilaksanakan pada siklus III seluruh siswa sudah tuntas dengan persentase rata-rata yang didapatkan pada hasil belajar siswa adalah (95%) hal ini

menandakan bahwa hasil belajar siswa yang dicapai pada siklus III sudah meningkat dan sudah tuntas secara klasikal.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian ternyata 95% hasil belajar siswa sudah meningkat dan mencapai indikator keberhasilan. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Perbandingan persentase hasil belajar siswa lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa

C. Analisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe TS-TS

Hasil analisis respon terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi di MTsN Darul Ihsan Aceh Besar diolah dengan menggunakan rumus persentase dapat dilihat dalam Tabel 4.11.

Tabel. 4.11 Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe TS-TS

No	Pernyataan	Frekuensi (F)				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 +	Selama belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TS-TS saya merasa belajar lebih bermakna	9	11	0	0	45	55	0	0
2 +	Saya selalu mengerjakan PR setiap pulang dari sekolah, karena Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS ini membuat saya cepat mengerti.	16	2	2	0	80	10	10	0
3 -	Belajar fisika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS membosankan, karena capek mengunjungi kelompok lain	11	8	1	0	55	40	5	0
4 +	Belajar fisika menjadi lebih asik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS	3	17	0	0	15	85	0	0
5 +	Belajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dapat membuat saya lebih mudah berinteraksi dengan teman?	1	17	2	0	5	85	10	0
6 +	Cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ini lebih mempermudah saya dalam memahami materi usaha dan energi?	8	12	0	0	40	60	0	0
7 +	Belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS membuat saya lebih aktif dalam belajar?	4	15	1	0	20	75	5	0
8 -	Saya tidak senang tampil di depan untuk mempresentasi	12	7	1	0	60	35	5	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9 -	Saya tidak suka ketika mengunjungi kelompok lain	12	7	1	0	60	35	5	0
1 0 +	Belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS menjadikan suasana belajar lebih seru.	4	16	0	0	20	80	0	0

Sumber: MTsN Darul Ihsan Aceh Besar (data diolah)

Dari hasil respon siswa terhadap pembelajaran dalam Tabel 4.11 yang diisi oleh 20 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi di Darul Ihsan Banda Aceh terdapat respon yang bagus, persentase keseluruhan yang didapatkan dari respon siswa untuk pernyataan positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 60%, setuju (S) = 40%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%. Sedangkan untuk pernyataan negatif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 75%, setuju (S) = 25%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%. Hal ini menandakan bahwa siswa lebih dari setengah (50%) tertarik terhadap pembelajaran dengan menguanakan model kooperatif tipe TS-TS.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Respon diberikan pada akhir pertemuan, yaitu setelah menyelesaikan tes terakhir pada siklus III. Pengisian angket siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Aktivitas Guru dan Siswa

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab IV setiap siklus menunjukkan bahwa aktivitas guru dan siswa sudah mencerminkan pembelajaran kooperatif yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa, aktivitas siswa pada pembelajaran ini lebih dominan dibandingkan guru yang hanya bertindak sebagai fasilitator, namun belum semuanya siswa terlibat aktif.

Indikator dalam penelitian tindakan kelas ini merupakan tolak ukur dari keberhasilan penelitian tindakan kelas. Belum tercapainya indikator dalam penelitian ini disebabkan masih ada permasalahan-permasalahan yang dihadapi pada siklus I dan permasalahan ini diperbaiki dalam siklus selanjutnya, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh "Suhardjono secara umum kegiatan refleksi adalah (1) Merenungkan kembali mengenai kekuatan dan kelemahan dari tindakan yang telah dilakukan, (2) Menjawab penyebab situasi dan kondisi yang terjadi selama pelaksanaan tindakan, (3) Memperkirakan solusi atau keluhan yang muncul, (4) Mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi"[38].

Guru bersama pengamat melakukan refleksi pada setiap siklus untuk mengetahui kelemahan-kelemahan dan menjadi pedoman perbakab pada silkus berikutnya. Hal inilah yang dapat menunjukkan peningkatan persentase dan nilai rata-rata terhadap aktivitas guru dan siswa. Meningkatnya aktivitas guru sangat

---

[38] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*....., h. 99

berpengaruh terhadap aktivitas siswa dan hasil belajar siswa, dan dapat menunjukkan pembelajaran tersebut bermakna bagi siswa. Salah satu pembelajaran bermakna adalah dengan melibatkan siswa secara aktif dan kreatif dalam mengembangkan daya imajinasinya untuk berpikir dan menemukan sendiri hasil belajarnya melalui eksperimen yang diakukan dalam memecahkan masalah. Maka dari itu seorang guru perlu melakukan refleksi terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan, hal ini juga sesuai dengan yang dikemukakan Wina Sanjaya bahwa "Refleksi adalah proses pengedapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang dilaluinya," melalui proses refleksi, pengalaman belajar itu akan dimasukkan dalam struktur kognitif siswa yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari pengetahuan yang dimilikinya. Bisa terjadi melalui proses refleksi siswa akan mempengaruhi pengetahuan yang telah dibentuknya, atau menambah khazanah pengetahuannya.[39]

B. Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui sampai seberapa jauh siswa telah mencapai peningkatan belajar maka dilakukan tes hasil belajar. Pemberian tes dilakukan tiga kali yaitu pada siklus I, II dan III. Hasil analisis terhadap hasil belajar siswa mewujudkan bahwa dari tes siklus I, II dan III mengalami peningkatan. Pada siklus I persentase ketuntasan yang dicapai siswa sebesar (40,00%), ini belum dikatakan tuntas karena ketuntasan klasikal yang penulis gunakan dalam

---

[39] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi…*, h. 268.

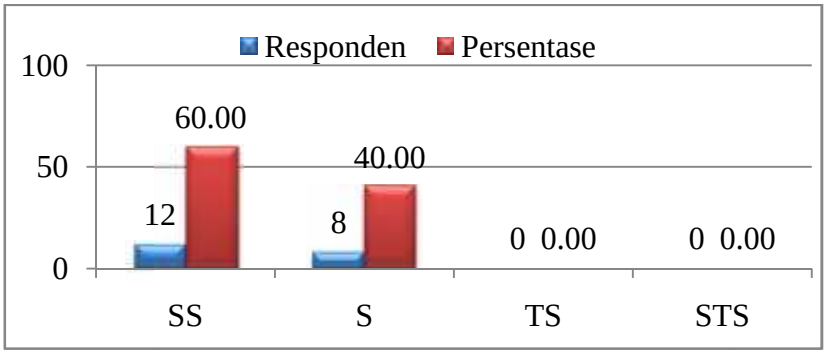
penelitian ini adalah (≥85%). Pada siklus II persentase ketuntasan yang didapatkan sebesar (75,00%), hal ini juga belum dikatakan tuntas secara klasikal karena belum mencapai 85%. Pada siklus III persentase ketuntasan yang didapatkan sebesar (95,00%) ini sudah dikatakan tuntas karena sudah mencapai ketuntasan klasikal dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan teori Mulyasa bahwa "dalam penelitian suatu kelas (klasikal) dikatakan tuntas jika ≥ 85% siswa telah mencapai nilai ketuntasan sebesar 65".[40]

C. Respons Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian terhadap respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi di MTsN Darul Ihsan Banda Aceh. Persentase keseluruhan yang didapatkan dari respon siswa untuk pernyataan positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 60%, setuju (S) = 40%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%. Untuk melihat perbandingan nilai rata-rata kategori respon positif siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada Gambar 4.4.

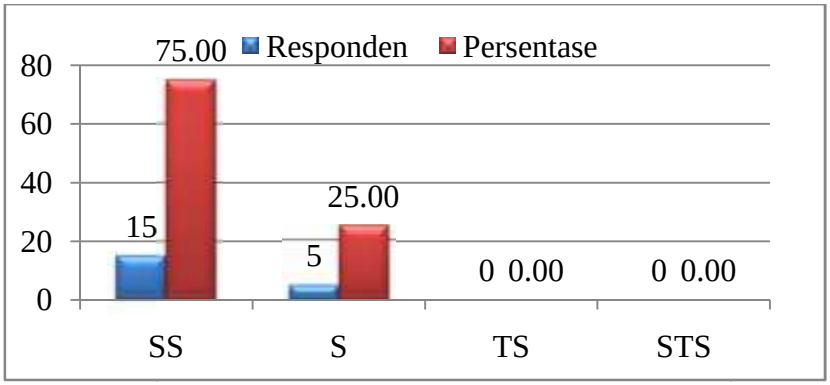
---

[40] Mulyasa, E. *KTSP Sebuah Panduan Praktis*,(Bandung: PT. Remaja Rodakarya, 2007). h. 27



Gambar 4.4 Grafik Respon Positif Siswa Terhadap Pembelajaran

Sedangkan untuk pernyataan negatif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 75%, setuju (S) = 25%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%. Hal ini menandakan bahwa siswa lebih dari setengah (50%) tertarik terhadap pembelajaran dengan menguanakan model kooperatif tipe TS-TS. Untuk melihat perbandingan nilai rata-rata kategori respon positif siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada Gambar 4.5.



Gambar 4.4 Grafik Respon Negatif Siswa Terhadap Pembelajaran

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Respon belajar siswa diberikan

pada akhir pertemuan, yaitu setelah menyelesaikan tes terakhir dari hasil belajar siswa yang dilaksanakan pada siklus III. Pengisian angket atau respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi mendapatkan respon yang baik dari siswa. Respon belajar siswa diberikan pada akhir pertemuan, yaitu setelah menyelesaikan tes terakhir dari hasil belajar siswa yang dilaksanakan pada siklus III. Pengisian angket atau respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi terdapat peningkatkan aktivitas guru dan siswa pada setiap siklus. Kegiatan guru meningkat mencapai 3.75% pada kegiatan awal; 3.92 pada kegiatan inti; dan 4.00 pada kegiatan akhir. Sedangkan aktivitas siswa meningkat mencapai 3.75 pada kegiatan awal; 4.00 pada kegiatan inti; dan 4.00 pada kegiatan akhir.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari dari hasil persentase yang didapatkan siswa pada setiap siklus. Pada siklus I persentase ketuntasan yang didapatkan sebesar (40.00%), pada siklus II persentase ketuntasan yang didapatkan sebesar (75.00%), dan pada siklus III persentase ketuntasan yang didapatkan sebesar (95.00%).
3. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS pada materi usaha dan energi mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari siswa, persentase keseluruhan yang didapatkan dari respon siswa untuk pernyataan positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 60%, setuju (S) = 40%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%. Sedangkan

untuk pernyataan negatif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS dengan kategori sangat setuju (SS) = 75%, setuju (S) = 25%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%.. Hal ini terlihat dari hasil analisis data yang menunjukkan adanya peningkatan persentase hasil belajar siswa sesuai dengan tanggapan pada respon siswa. Adapun hasil persentase respon siswa yang didapatkan sesuai dengan kriteria adalah kriteria sangat setuju (SS) = 51,61%, setuju (S) = 48,39%, tidak setuju (TS) = 0% dan sangat tidak setuju (STS) =0%.

B. Saran-saran

Berdasarkan pengalaman selama melaksanakan penelitian tindakan kelas di kelas VIII MTsN Darul Ihsan, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya melakukan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS, karena berdasarkan hasil peneliian pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS siswa lebih memahami materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Sebaiknya guru selalu mempersiapkan RPP dan LKS serta bahan yang akan dipelajari dengan model kooperatif tipe TS-TS yang lengkap, agar dalam pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar.
3. Bagi pihak yang ingin menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TS-TS diharapkan untuk lebih mempersiapkan perencanaan pembelajaran dengan baik, dan alokasi waktu serta kesiapan siswa di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Ahmad dan Djoko Prasetyo. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Bina Angsara.

Ahmadi. 1993. *Cara Belajar yang Modern dan Sukses*, Jakarta: Erlangga, 1993.

Anita Lie. 2002. *Cooperatif Learning*, Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia.

Annas Sudijono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Bungin, B. 2007. *Penelitian Kualitatif*, Jakarta: Kencana.

Burhanuddin Salam. 2004. *Cara Belajar yang Sukses dipengguruan Tinggi*, Jakarta : Rineka Cipta.

Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. 1995 *Penyelenggaraan Pendidikan di Sekolah Dasar*.

Dimayanti dan Moedjino. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta

_____. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Depdikbud.

Hamzah B. Uno dkk. 2011. *Menjadi Peneliti PTK Yang Profesinal*, Jakarta: Bumi Aksara.

John M Echols, Hasan Shadily. 1996. *Kamus Inggris Indonesia*, Jakarta: Gramedia.

Kunandar. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Marthen Kanginan 2007. *IPA Fisika untuk Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga.

Muhibbin Syah. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

_____. 2003. *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Mulyasa, E. 2007. *KTSP Sebuah Panduan Praktis*, Bandung: PT. Remaja Rodakarya.

Ngalim Poerwanto. 2004. *Psikologi Pendidikan*, cet. 20, Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nurhadi. 2004. Kurikulum 2004, *Pertanyaan dan Jawaban*, Jakarta: Gramedia.

Oemar Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Bumi Aksara.

Purwanto. 1986. *Psikologi Pendidikan,*Bandung: CV Remaja Karya.

Rahmah Johar. 2006. dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.

S. Nasution. 1986. *Azas-Azas Mengajar*, Bandung: Jemmars, 1986.

Sadirman. 2006. *Interaksi dan Motifasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.

Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Balai Pustaka, 1991.

Sudjana. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Suharsimi Arikonto, dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

_____. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Suryabrata. 2006. *Metode Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Tohirin. 2006. *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Berbasis Integrasi dan Kompetensi)*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Wina Sanjaya. 2003. *Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana.

_____. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsN Darul Ihsan
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester II
Mata Pelajaran : IPA (FISIKA)
Alokasi waktu : 3 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik.
1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

1. Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.
2. Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik.
3. Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.
4. Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.
5. Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian usaha.
2. Menganalisis hubungan antara besaran usaha, gaya, dan perpindahan.
3. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha.
4. Menjelaskan teorema usaha-energi.
5. Menganalisis hubungan antara usaha dengan perubahan energi kinetik.
6. Menghitung kerja yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah.
7. Menjelaskan pengertian daya.
8. Membedakan gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
9. Menyebutkan contoh gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
10. Menjelaskan pengertian energi potensial.
11. Menjelaskan hubungan antara usaha dengan energi potensial.
12. Menghitung usaha yang dilakukan oleh suatu benda akibat gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
13. Menjelaskan pengertian energi mekanik.

B. Materi Pembelajaran

Usaha dan Energi

C. Metode Pembelajaran

1. Model : - Kooperatif Tipe TS-TS

2. Metode : - Diskusi kelompok
   - Observasi
   - Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Apakah lifter yang mengangkat beban tergolong melakukan usaha?
  - Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha.
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah yang dimaksud dengan usaha?
  - Bagaimana mendapatakan rumusan tentang usaha?

b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian usaha.
- Peserta didik memperhatikan analisis tentang hubungan antara besaran usaha, gaya, dan perpindahan yang disampaikan oleh guru.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha.
- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai kesimpulan yang dapat diperoleh dari persamaan $W = Fs \cos Ø$.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan usaha yang dilakukan oleh sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan usaha yang dilakukan oleh sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.

- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

PERTEMUAN KEDUA

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Berapakah usaha total ketika sistem bekerja dengan kecepatan konstan?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah yang dimaksud dengan teorema usaha-energi?
- Pra eksperimen:
  - Berhati-hatilah menggunakan alat-alat praktikum.

b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan teorema usaha-energi.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil beban, penggaris, tali, dan busur.
- Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen membuktikan teorema usaha-energi.
- Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.
- Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mendapatkan rumusan energi kinetik.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan energi kinetik sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan energi kinetik sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

PERTEMUAN KETIGA

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Bagaimana menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah?
  - Bagaimana menentukan daya yang dilakukan oleh sebuah benda?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Bagaimana menghitung luas daerah di bawah kurva?
  - Apakah yang dimaksud dengan daya?

b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan cara menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara termudah menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian daya.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mendapatkan rumusan daya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan daya sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan daya sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki

kinerja dan kerjasama yang baik.

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

PERTEMUAN KEEMPAT

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Sebutkan macam-macam gaya konservatif.
  - Bagaimana menentukan energi potensial sebuah benda?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah yang dimaksud dengan gaya konservatif?
  - Apakah yang dimaksud dengan energi potensial?

b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pengertian usaha oleh gaya konservatif.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian energi potensial.
- Peserta didik memperhatikan cara mendapatkan rumusan energi potensial sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru membahas soal menentukan energi potensial sebuah benda.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan energi potensial sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.

- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

PERTEMUAN KELIMA

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Terdiri dari apa sajakah energi mekanik yang dimiliki sebuah benda?
  - Apakah persamaan energi potensial (*Ep = mgh)* berlaku untuk seluruh lapisan di bumi?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah yang dimaksud dengan energi mekanik?
  - Apakah persamaan energi potensial gravitasi secara umum?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian energi mekanik.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapatkan persamaan energi mekanik.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan energi mekanik sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan energi mekanik sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan energi potensial gravitasi secara umum.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapatkan persamaan energi potensial gravitasi secara umum.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan energi potensial gravitasi secara umum sebuah benda yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan energi mekanik sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

c. Kegiatan Penutup

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

E. Sumber Belajar

1. Buku IPA-Fisika SMP
2. Buku referensi yang relevan

F. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:
   - Tes tertulis
   - Tes unjuk kerja
   - Penugasan
2. Bentuk Instrumen:
   - PG
   - Isian
   - Uraian
   - Uji petik kerja produk
   - Tugas rumah
3. Contoh Instrumen:
   - Contoh tes PG
     Usaha yang dilakukan oleh gaya 200 N terhadap benda bermassa 10 kg jika benda mengalami perpindahan 2 m adalah ....
     A. 20 J
     B. 40 J
     C. 200 J
     D. 400 J
     E. 4.000 J
   - Contoh tes isian
     Jika laju sebuah benda diperbesar menjadi dua kali, maka energi kinetiknya menjadi ....
   - Contoh tes uraian
     Hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi untuk memindahkan benda bermassa 10 kg dari posisi 2 m di atas permukaan ke posisi tak terhingga.
   - Contoh tugas rumah
     Carilah artikel yang membahas pemanfaatan hukum kekekalan energi mekanik dalam teknologi sehari-hari.

Mengetahui Kepala MTsN Darul Ihsan	Aceh Besar, Guru Mata Pelajaran Fisika (Mahasiswa Penelitian)
..... NIP.	Causar NIM. 250818173

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SELAMA KEGIATAN BELAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE TWO *STAY-TWO STRAY* (TS-TS)

Nama Sekolah : MTsN Darul Ihsan Aceh Besar
Kelas/Semester : VIII / II
Hari/Tanggal :
Pertemuan ke :
Materi Pokok : Usaha dan Energi

A. Petunjuk: Berilah tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu:

Keterangan :
1 = Sangat Tidak Baik 2 = Tidak Baik
3 = Baik 4 = Baik

B. Lembar Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	**Pendahuluan:** a. Siswa siap menerima pelajaran b. Siswa mendengar penjelasan tujuan pembelajaran c. Siswa menjawab pertanyaan guru berdasarkan pengalamannya d. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang langkah-langkah pembelajaran tipe TS-TS				
	Nilai Rata-Rata				
2.	**Kegiatan Inti:** a. Siswa duduk kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4 siswa b. Siswa menerima materi yang berbeda kepada masing-masing kelompok dan siswa berdiskusi dengan anggota kelompok membahas materi yang diberikan c. Dua orang siswa dari masing-masing kelompok bertamu kekelompok lain untuk mendengarkan informasi atau materi dari kelompok yang mereka datangi. d. Dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ketamu mereka.				

	e. Siswa tamu kembali kekelompok mereka dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain. f. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mendiskusikan dan membahas hasil kerja mereka g. Masing-masing kelompok untuk membuat laporan.				
Nilai Rata-Rata					
3.	**Penutup :** a. Siswa menyimpulkan pembelajaran b. Siswa menerima tugas dari guru				

C. Saran dan Komentar Pengamat/Observer :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, ...2015
Pengamat/Observer

(.....)

RUBRIK PENILAIAN

No	Aspek yang diamati
1.	**Pendahuluan:** **a. Guru membuka pembelajaran:** 1. Tidak bisa menumbuhkan minat belajar dan memotivasi siswa sama sekali 2. Tidak bisa menumbuhkan minat belajar dan kurang bisa memotivasi siswa 3. Hanya bisa menumbuhkan minat belajar tetapi kurang bisa memotivasi siswa 4. Hanya bisa menumbuhkan minat belajar dan memotivasi siswa seadanya saja 5. Bisa menumbuhkan minat belajar dan memotivasi siswa dengan sempurna **b. Guru menjelaskankan tujuan pembelajaran:** 1. Tidak bisa sama sekali menjelaskan tujuan pembelajaran.. 2. Bisa menjelaskan tentang tujuan pembelajaran. 3. Hanya sedikit bisa menjelaskan tujuan pembelajaran. 4. Kurang bisa menjelaskan tujuan pembelajaran 5. Bisa menjelaskan tujuan pembelajaran dengan sempurna **c. Guru mengajukan suatu pertanyaan yang terkait dengan pengalaman/ peristiwa/ masalah/ kejadian-kejadian yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari:** 1. Tidak bisa sama sekali mengungkapkan ide tentang pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. 2. Bisa mengungkapkan penngalaman dalam kehidupan sehari-hari tetapi tidak ada kaitannya dengan materi yang dipelajari. 3. Hanya sedikit bisa mengaitkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari. 4. Bisa mengaitkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari akan tetapi siswa sedikit agak bingung. 5. Bisa mengaitkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari dengan sempurna. **d. Kemampuan menginformasikan langkah-langkah pembelajaran tipe *TWO STAY-TWO STRAY (TS-TS)*** 1. Tidak menginformasikan langkah-langkah pembelajaran sedikitpun 2. Menginformasikan langkah-langkah pembelajaran seadanya saja

	3. Menginformasikan langkah-langkah pembelajaran hanya kepada sebahagian siswa 4. Hanya menginformasikan langkah-langkah pembelajaran tertentu yang dianggap penting 5. Menginformasikan semua langkah-langkah pembelajaran
2.	**Kegiatan Inti:** **a. Kemampuan guru menjelaskan dan menamai konsep dari pengalaman siswa yang berhubungan dengan materi yang dipelajari:** 1. Tidak bisa sama sekali menjelaskan dan menamai konsep 2. Bisa menjelaskan tetapi tidak dapat menamai konsep 3. Hanya menamai konsep saja tanpa keterkaitan dengan pengalaman siswa 4. Bisa menjelaskan dan menamai konsep dari pengalaman siswa seadanya saja 5. Bisa dengan sempurna menjelaskan dan menamai konsep dari pengalaman siswa. **b. Guru mengawasi siswa setelah menjelaskan materi tekanan:** 1. Tidak mengawasi siswa ketika menjekaskan materi tekanan 2. Bisa mengawasi siswa tetapi tidak bisa mengkondisikan 3. Hanya mengawasi siswa sebentar saja 4. Bisa mengawasi siswa 5. Bisa mengawasi siswa dengan sempurna atau sepenuhnya setelah menjelaskan materi tekanan **c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami** 1. Tidak mengarahkan siswa sama sekali untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 2. Kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 3. Mengarahkan siswa tanpa membimbing untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 4. Mengarahkan siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. 5. Dapat mengarahkan siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami **d. Guru mengajukan suatu pertanyaan atau permasalahan yang berhubungan dengan materi yang disampaikan:** 1. Tidak mengajukan sama sekali suatu pertanyaan atau permasalahan yang berhubungan dengan materi 2. Kurang bisa mengajukan suatu pertanyaan atau permasalahan yang berhubungan dengan materi

	3. Mengajukan suatu pertanyaan tetapi tidak berhubungan dengan materi yang disampaikan 4. Mengajukan suatu pertanyaan atau permasalahan yang berhubungan dengan materi. 5. Mampu mengajukan pertanyaan atau permasalahan yang berhubungan dengan materi **e. Kemampuan dalam memberikan kesempatan kepada siswa dalam penyelesaian tugas:** 1. Tidak memberikan kesempatan kepada siswa sedikitpun dalam penyelesaian soal. 2. Kurang memberikan kesempatan kepada siswa dalam penyelesaian soal. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa dalam penyelesaian soal tetapi tidak membimbing. 4. Memberikan kesempatan kepada siswa dalam penyelesaian soal dan membimbing seadanya saja. 5. Kesempatan penuh serta bimbingan diberikan kepada siswa dalam penyelesaian soal. **f. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas:** 1. Tidak dapat mengarahkan siswa sama sekali untuk menyampaikan hasil diskusi 2. Kurang bisa mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi 3. Dapat mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi 4. Hanya bisa mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi 5. Bisa mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi **g. Kemampuan dalam menguasai kelas:** 1. Tidak dapat menguasai kelas sedikitpun 2. Kurang bisa menguasai kelas 3. Bisa menguasai kelas tetapi belum sempurna 4. Dapat menguasai kelas 5. Dapat menguasai kelas dengan sempurna
3.	**Penutup :** **a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran:** 1. Tidak dapat mengarahkan siswa sama sekali untuk menarik kesimpulan 2. Kurang bisa mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan 3. Dapat mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan seadanya saja 4. Hanya bisa mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan secara

	khusus 5. Bisa mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan secara umum **b. Guru menutup pembelajaran:** 1. Tidak pernah menyampaikan materi selanjutnya/memberi tugas dan tidak menutup pelajaran. 2. Tidak menyampaikan materi selanjutnya dan menutup pelajaran 3. Menutup pelajaran dan memberikan tugas saja kepada siswa 4. Menyampaikan materi selanjutnya dan menutup pelajaran 5. Selalu menyampaikan judul sub materi berikutnya/memberikan tugas kepada siswa serta menutup pelajaran.
4.	**Kemampuan mengelola waktu** 1. Tidak bisa mengelola waktu sama sekali 2. Banyak waktu yang terbuang sia-sia 3. Pengelolaan waktu masih amburadur 4. Bisa mengelola waktu tapi masih belum akurat 5. Bisa mengelola waktu dengan tepat dan akurat
5.	**Suasana Kelas:** 1. Siswa sama sekali tidak tertarik mengikuti pelajaran 2. Siswa kurang senang dengan cara guru mengajar 3. Siswa senang dengan cara guru mengajar tapi sulit memahami materi yang disampaikan. 4. Hanya sebagian siswa saja yang mengikuti pembelajaran dengan serius 5. Semua siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran

LEMBARAN SOAL

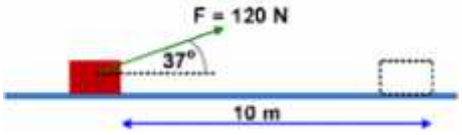
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Usaha dan Energi
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama kamu pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
3. Berilah tanda silang pada salah satu jawaban yang paling tepat.
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu, kemudian kerjakan seluruhnya.
5. Sebelum menyerahkan hasil pekerjaanmu kepada pengawas, periksalah jawabanmu kembali.
6. Soal tidak boleh rusak (dilipat, robek, dicoret-coret).
7. Soal dikembalikan.

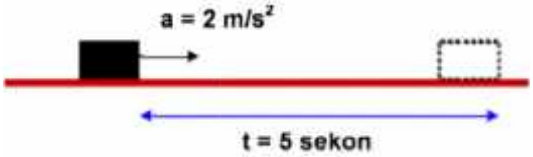
---

1. Sebuah balok ditarik gaya F = 120 N yang membentuk sudut 37° terhadap arah horizontal seperti diperlihatkan pada gambar berikut ini. Jika balok bergeser sejauh 10 m, tentukan usaha yang dilakukan pada balok!



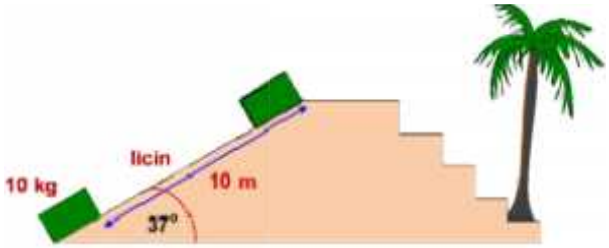
   A. 64 joule
   B. 700 joule
   C. 365 joule
   D. 960 joule

2. Balok bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s^2.



   Tentukan usaha yang dilakukan terhadap balok selama 5 sekon!
   A. 10 J
   B. 100 J
   C. 110 J
   D. 120 J

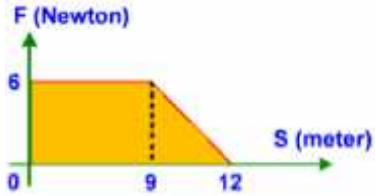
3. Benda 10 kg hendak digeser melalui permukaan bidang miring yang licin seperti gambar berikut!



Tentukan usaha yang diperlukan untuk memindahkan benda tersebut!

A. 600 J
B. 500 J
C. 400 J
D. 300 J

4. Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (S) berikut ini!



Tentukan besarnya usaha hingga detik ke 12!

A. 61,1 J
B. 62 J
C. 63,0 J
D. 67 J

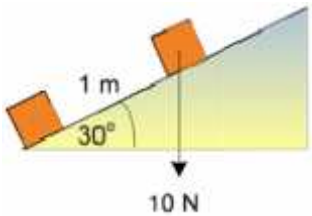
5. Sebuah mobil bermassa 5.000 kg sedang bergerak dengan kelajuan 72 km/jam mendekati lampu merah.

Tentukan besar gaya pengereman yang harus dilakukan agar mobil berhenti di lampu merah yang saat itu berjarak 100 meter dari mobil! (72 km/jam = 20 m/s)

A. 100 Newton
B. 1000 Newton
C. 10.000 Newton
D. 100.000 Newton

6. Sebuah tongkat yang panjangnya 40 cm dan tegak di atas permukaan tanah dijatuhi martil 10 kg dari ketinggian 50 cm di atas ujungnya. Bila gaya tahan rata-rata tanah 10^3 N, maka banyaknya tumbukan martil yang perlu dilakukan terhadap tongkat agar menjadi rata dengan permukaan tanah adalah....
   A. 4 kali
   B. 5 kali
   C. 6 kali
   D. 8 kali

7. Benda seberat 10 N berada pada bidang miring yang licin dengan sudut kemiringan 30°. Bila benda meluncur sejauh 1 m, maka usaha yang dilakukan gaya berat adalah....

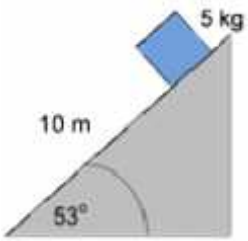


   A. 10 sin 30° joule
   B. 10 cos 30° joule
   C. 10 sin 60° joule
   D. 10 tan 30° joule

8. Sebuah benda massanya 2 kg jatuh bebas dari puncak gedung bertingkat yang tingginya 100 m. Apabila gesekan dengan udara diabaikan dan g = 10 m s^{-2} maka usaha yg dilakukan oleh gaya berat sampai pada ketinggian 20 m dari tanah adalah.....
   A. 200 joule
   B. 400 joule
   C. 600 joule
   D. 1.600 joule

9. Sebuah mobil dengan massa 1 ton bergerak dari keadaan diam. Sesaat kemudian kecepatannya 5 m s^{-1}. Besar usaha yang dilakukan oleh mesin mobil tersebut adalah...
   A. 1.000 joule
   B. 2.500 joule
   C. 5.000 joule
   D. 12.500 joule

10. Sebuah benda massa 5 kg berada di bagian atas bidang miring yang licin.



Jika kecepatan awal benda adalah 2 m/s tentukan usaha yang terjadi saat benda mencapai dasar bidang miring, gunakan percepatan gravitasi bumi di tempat itu g = 10 m/s^2 dan sin 53° = 4/5!

A. 400 Joule
B. 540 Joule
C. 350 Joule
D. 210 Joule

Kunci jawaban

1. D
2. B
3. A
4. C
5. C
6. D
7. A
8. D
9. D
10. A

LEMBARAN SOAL

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Usaha dan Energi (Siklus I)
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Petunjuk Umum:

a. Tulislah nama kamu pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
b. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
c. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat.
d. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu, kemudian kerjakan seluruhnya.
e. Sebelum menyerahkan hasil pekerjaanmu kepada pengawas, periksalah jawabanmu kembali.

---

1. Perkalian gaya terhadap jarak perpindahan disebut….
   a. Usaha
   b. Gaya
   c. Energi
   d. Tekanan

2. Rumus usaha adalah….
   a. W = F . s
   b. W = F . v
   c. W = $\frac{F}{S}$
   d. W = $\frac{F}{V}$

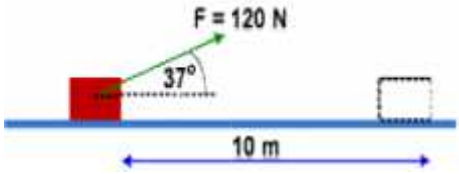
3. Satuan usaha menurut SI adalah..
   a. Watt
   b. Joule
   c. Hp
   d. Newton

4. Peristiwa berikut yng menggambarkan adanya usaha menurut fisika adalah…
   a. Doni belajar hingga larut malam
   b. Andi berolah raga setiap pagi
   c. Tina mendorong meja
   d. Wita mangagumi bunga yang tumbuh dihalaman rumah

5. Dua orang anak mendorong sebuah lemari. Farid mendorong dengan gaya 60 N dan ade mendorong dengan gaya 90 N. arah semua gaya adalah sama dan sejajar dengan lantai. Jika lemari berpindah 5 m, maka tentukan usaha bersama yang dilakukan kedua anak tersebut?
   a. 750 J
   b. 700 J
   c. 600 J
   d. 650 J

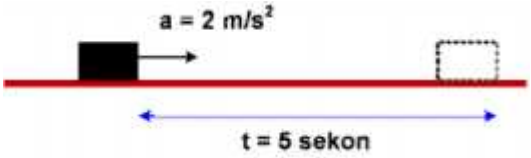
6. Usaha yang dikatakan positif bila….
   a. Arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan benda
   b. Arahnya gaya sama dengan arah perpindahan benda
   c. Arah gaya berlawanan dengan arah
   d. Ada perpindahan benda

7. Sebuah balok ditarik gaya F = 120 N yang membentuk sudut 37° terhadap arah horizontal seperti diperlihatkan pada gambar berikut ini. Jika balok bergeser sejauh 10 m, tentukan usaha yang dilakukan pada balok!



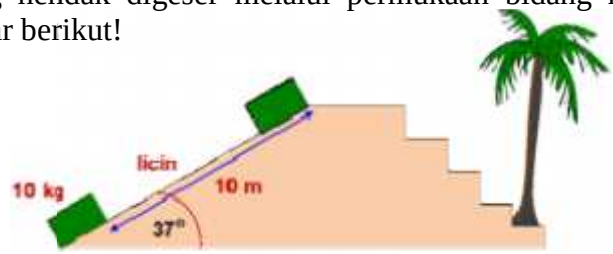
   a. 64 Joule
   b. 700 Joule
   c. 365 Joule
   d. 960 Joule

8. Balok bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s^2.



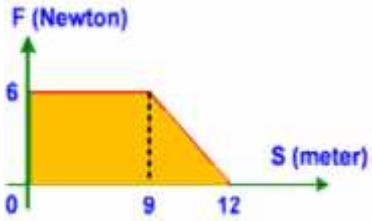
   Tentukan usaha yang dilakukan terhadap balok selama 5 sekon!
   a. 10 Joule
   b. 100 Joule
   c. 110 Joule
   d. 120 Joule

9. Benda 10 kg hendak digeser melalui permukaan bidang miring yang licin seperti gambar berikut!



   Tentukan usaha yang diperlukan untuk memindahkan benda tersebut!
   a. 600 Joule
   b. 500 Joule
   c. 400 Joule
   d. 300 Joule

10. Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (S) berikut ini!
    Tentukan besarnya usaha hingga detik ke 12!



   a. 61,1 Joule
   b. 62,0 Joule
   c. 63,0 Joule
   d. 67,0 Joule

LEMBARAN SOAL

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Usaha dan Energi (Siklus II)
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Petunjuk Umum:

a. Tulislah nama kamu pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
b. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
c. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat.
d. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu, kemudian kerjakan seluruhnya.
e. Sebelum menyerahkan hasil pekerjaanmu kepada pengawas, periksalah jawabanmu kembali.

---

1. Kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) disebut …
   a. Usaha
   b. Daya
   c. Energi
   d. Gaya

2. Satuan energi dalam SI adalah…
   a. Kg
   b. Joule
   c. Newton
   d. Pascal

3. Berikut ini yang merupakan sumber energi….
   a. Angin
   b. Mata
   c. Lilin
   d. Matahari

4. Ketika kamu mendorong sebuah peti, kamu mengerahkan gaya ototmu, ototmu mengerahkan energi yang tersimpan didalamnya, lalu peti itu tegeser searah dengan gaya dorongmu. Usaha yang kita lakukan berkaitan dengan…….
   a. Gaya
   b. Daya
   c. Energi
   d. Usaha

5. Ketika senter dinyalakan terjadi perubahan energi
   a. Energi kimia – energi listrik – energi cahaya
   b. Energi listrik – energi kimia – energi panas
   c. Energi kinetik – energi listrik – energi listrik
   d. Energi potensial – energi listrik – energi cahaya

6. Perubahan energi yang terjadi pada setrika listrik saat dipakai adalah energi listrik menjadi….
   a. Energi cahaya
   b. Energi kalor
   c. Energi gerak
   d. Energi kimia

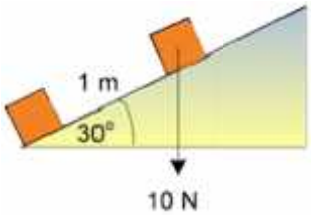
7. Pada lampu pijar yang dinyalakan terjadi perubahan energi…
   a. Kalor ⟶ Listrik ⟶ Cahaya
   b. Cahaya ⟶ Kalor ⟶ Kimia
   c. Listrik ⟶ Cahaya ⟶ Kalor
   d. Cahaya ⟶ Listrik ⟶ Kalor

8. Sebuah mobil bermassa 5.000 kg sedang bergerak dengan kelajuan 72 km/jam mendekati lampu merah.

   Tentukan besar gaya pengereman yang harus dilakukan agar mobil berhenti di lampu merah yang saat itu berjarak 100 meter dari mobil! (72 km/jam = 20 m/s)
   a. 100 Newton
   b. 1000 Newton
   c. 10.000 Newton
   d. 100.000 Newton

9. Sebuah tongkat yang panjangnya 40 cm dan tegak di atas permukaan tanah dijatuhi martil 10 kg dari ketinggian 50 cm di atas ujungnya. Bila gaya tahan rata-rata tanah 10^3 N, maka banyaknya tumbukan martil yang perlu dilakukan terhadap tongkat agar menjadi rata dengan permukaan tanah adalah....
   a. 4 kali
   b. 5 kali
   c. 6 kali
   d. 8 kali

10. Benda seberat 10 N berada pada bidang miring yang licin dengan sudut kemiringan 30°. Bila benda meluncur sejauh 1 m, maka usaha yang dilakukan gaya berat adalah....



   a. 10 sin 30° joule
   b. 10 cos 30° joule
   c. 10 sin 60° joule
   d. 10 tan 30° joule

LEMBARAN SOAL

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Usaha dan Energi (Siklus III)
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

Petunjuk Umum:

a. Tulislah nama kamu pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
b. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah pada lembaran jawaban yang telah disediakan.
c. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat.
d. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu, kemudian kerjakan seluruhnya.
e. Sebelum menyerahkan hasil pekerjaanmu kepada pengawas, periksalah jawabanmu kembali.

---

1. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan tetapi energi dapat dirubah dari satu bentuk kebentuk yang lain disebut.…
   a. Hukum kekekalan energi
   b. Hukum kekekalan massa
   c. Hukum kekekalan momentum
   d. Hukum Newton

2. Rumus energi kinetik adalah …
   a. EK = m.g.h
   b. EK = $\frac{1}{2}$ m.g.h
   c. EK = $\frac{1}{2}$ m.v^2
   d. EK = m.v.g

3. Jumlah Energi Kinetik (EK) dan Energi Potensial gravitasi (EP) yang dimiliki suatu benda disebut…
   a. Energi kinetik
   b. Energi potensial
   c. Energi listrik
   d. Energi mekanik

4. Kemampuan melakukan usaha yang dimiliki suatu benda karena geraknya disebut…….
   a. Energi elektrik
   b. Energi potensial
   c. Energi mekanik
   d. Energi kinetik

5. Sebuah bola mempunyai massa 0,5 kg. Jika bola itu lemparkan dengan kecepatan 4 m/s. Hitunglah energi kinetik pada bola tesebut…
   a. 4 joule
   b. 6 joule
   c. 8 joule
   d. 9 joule

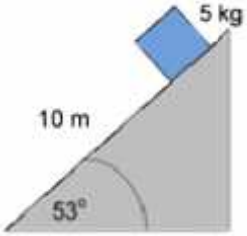
6. Ketika buah mangga jatuh dan pohonya terjadi perubahan energi….
   a. Potensial menjadi energi kinetik
   b. Kimia menjadi energi listrik
   c. Kimia menjadi energi nuklir
   d. Kinetik menjadi energi potensial

7. Rumus energi mekanik adalah….
   a. EM = EK – EP
   b. EM = EP – EK
   c. EM = EK + EP
   d. EM = EK . EP

8. Sebuah benda massanya 2 kg jatuh bebas dari puncak gedung bertingkat yang tingginya 100 m. Apabila gesekan dengan udara diabaikan dan g = 10 m s^{-2} maka usaha yg dilakukan oleh gaya berat sampai pada ketinggian 20 m dari tanah adalah.....
   a. 200 joule
   b. 400 joule
   c. 600 joule
   d. 1.600 joule

9. Sebuah mobil dengan massa 1 ton bergerak dari keadaan diam. Sesaat kemudian kecepatannya 5 m s^{-1}. Besar usaha yang dilakukan oleh mesin mobil tersebut adalah...
   a. 1.000 joule
   b. 2.500 joule
   c. 5.000 joule
   d. 12.500 joule

10. Sebuah benda massa 5 kg berada di bagian atas bidang miring yang licin.



Jika kecepatan awal benda adalah 2 m/s tentukan usaha yang terjadi saat benda mencapai dasar bidang miring, gunakan percepatan gravitasi bumi di tempat itu g = 10 m/s^2 dan sin 53° = 4/5!
   a. 400 Joule
   b. 540 Joule
   c. 350 Joule
   d. 210 Joule

LEMBARAN JAWABAN

NAMA/NIS :
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Usaha dan Energi
Kelas/Semester : VII/II
Hari/Tanggal :

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E

RESPON SISWA TERHADAP KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TS-TS PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

Nama Sekolah : MTsN Darul Ihsan Aceh Besar
Kelas/Semester : VIII / II
Nama Siswa :
Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Beri tanda checklist (√) pada alternatif jawaban anda.
2. Apapun jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran IPA (Fisika), oleh karena itu harap diisi dengan sejujur-jujurnya.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1 +	Selama belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TS-TS saya merasa belajar lebih bermakna				
2 +	Saya selalu mengerjakan PR setiap pulang dari sekolah, karena Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS ini membuat saya cepat mengerti.				
3 -	Belajar fisika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS membosankan, karena capek mengunjungi kelompok lain				
4 +	Belajar fisika menjadi lebih asik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS				
5 +	Belajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dapat membuat saya lebih mudah berinteraksi dengan teman?				
6 +	Cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ini lebih mempermudah saya dalam memahami materi usaha dan energi?				
+	Belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS membuat saya lebih aktif dalam belajar?				
8 -	Saya tidak senang tampil di depan untuk mempresentasi				
9 -	Saya tidak suka ketika mengunjungi kelompok lain				
10 +	Belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS menjadikan suasana belajar lebih seru.				

BIODATA PENULIS

A. Identitas Diri

Nama Lengkap	: Causar
Tempat / Tanggal Lahir	: Rigaih / 15 Juli 1990
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: Islam
Kebangsaan/ Suku	: WNI / Aceh
Status	: Belum Nikah
Alamat	: Darussalam. Banda Aceh
Perkerjaan	: Mahasiswa

B. Pendidikan

Sekolah Dasar	: SDN 3 Blang Pidie. Lulus Thn: 2002
SMP	: SMPN 2 Blang Pidie. Lulus Thn: 2005
MA	: MAN 1 Blang Pidie. Lulus Thn: 2008

C. Orang Tua

Nama Ayah	: Zulhelmi (Alm)
Nama Ibu	: Aidami
Perkerjaan Orang Tua	:
Ayah	: -
Ibu	: PRT
Alamat Orang Tua	: Meudang Ara. Jln Bhakti Abri. Blang Pidie. Abdya

Banda Aceh, Juli 2015

Penulis