



**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN METODE
SQ3R (SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, AND REVIEW) DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA KELAS VIII DI MTsN PANINJAUAN**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Jurusan Tarbiyah untuk Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Bidang Ilmu Pendidikan Fisika*

Oleh:

RIDHA SURYANI
NIM. 11 107 010

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
BATUSANGKAR
2016**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : **Ridha Suryani**

NIM : **11 107 010**

Tempat/tanggal lahir : Balai Satu, 17 Juni 1992

Jurusan : Tarbiyah

Prodi : Tadris Fisika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, And Review) Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII Di MTsN Paninjauan”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Maret 2016

Saya yang menyatakan,



Ridha Suryani
NIM. 11 107 010

PERSETUJUAN PEMBIMBING

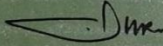
Pembimbing skripsi atas nama **RIDHA SURYANI, NIM. 11 107 010** dengan judul "**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN METODE SQ3R (SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, AND REVIEW) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KELAS VIII DI MTsN PANINJAUAN**", memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasah*.


Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, Februari 2016

Pembimbing I


Pembimbing II


Asmendri, S.Ag.M.Pd
NIP. 19700825 200003 1 001


Novia Lizelwati, S.Pd. M.P fis
NIP.19820310 200912 2 007

Mengetahui
Ketua Jurusan Tarbiyah
Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
Batusangkar




H. Sirajul Munir, M.Pd
NIP. 19740725 199903 1 003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul: "PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN METODE SQ3R (SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, AND REVIEW) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KELAS VIII DI MTsN PANINJAUAN, oleh RIDHA SURYANI, NIM. 11 107 010, telah diujikan dalam sidang munaqasyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Batusangkar pada hari Selasa tanggal 23 Februari 2016 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) Program Strata Satu (S.1) dalam bidang Ilmu Pendidikan Fisika.

Batusangkar, 23 Februari 2016

Tim Penguji Munaqasyah

Ketua

Asmendri, S.Ag.M.Pd
NIP. 19700825 200003 1 001

Sekretaris

Novia Lizelwati, S.Pd., M.Pfis
NIP. 19820310 200912 2 007

Anggota

Kuntum Khaira, M.Si
NIP. 19810318 200801 2 021

Sri Maiyena, M.Sc
NIP.19860527 201101 2 016

Mengetahui

Ketua Jurusan Tarbiyah
STAIN Batusangkar



Dr. Saiful Munir, M.Pd
NIP. 19740725 199903 1 003

BIODATA



Nama Lengkap : Ridha Suryani
Nama Panggilan : Ridha
Tempat/ Tgl Lahir : Balai Satu/ 17-06-1992
No Hand Phone : 081994197797
Alamat : Jorong Balai Satu Nagari
Paninjauan, Kecamatan X Koto,
Kabupaten Tanah Datar
Email : ridhasuryani9@gmail.com.
Riwayat Pendidikan :

- ❖ SD : SD N 04 Balai Satu
- ❖ SMP : MTsN Paninjauan
- ❖ SMA : SMK Cendana Padang Panjang
- ❖ S-1 : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
(STAIN) Batusangkar



“Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”.(QS. Lukman: 27)

Yang Utama Dari Segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan moril maupun materi, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembor kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik,

Terima Kasih Ibu.... Terima Kasih Ayah...

My Brother's dan Sister

Untuk adik-adikku, “yusi, fitri, nana, indra, mutia dan rezil” tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan. Maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan mencoba menjadi yang terbaik untuk kalian semua...

Dosen Pembimbing Dan Penguji

Bapak Asmendri S.Ag,M.Pd (pembimbing I) dan Ibu Novia Iizelwati, S.Pd,M.Pfis (pembimbing II), Ibu Kuntum Khaira M.Si (penguji I) dan Ibu Sri maiyena, M.Sc (penguji II), sekian banyak tugas yang harus Bapak/Ibu selesaikan, Bapak/Ibu pun meluangkan waktu untuk dapat membimbing kami (anak-anak bimbingan Bapak/ibu). Terimakasih Bapak, terima kasih Ibu atas saran, arahan, nasehat, dan bimbingannya.

Dosen-Dosen Fisika STAIN Batusangar

Bapak : Dr. Marjoni Imamora, M.Sc, Bapak Rjo Anshari M.Si, Bapak Frans Rizal Agustiyanto M.Si, Bapak Amali Putra, M.Pd, Bapak Dr. Yulkifli M.Si, Bapak Drs. Mahrizal M.Si, Bapak Drs. Amali Putra M.Pd Ibu Sri Maiyena, M.Sc, M.Pfis, Ibu Silvia, M.Si, Ibu Dra. Yulia Jamal M.Si (almh), Ibu Dra. Hidayati M.Si dan seluruh dosen STAIN Batusagkar terima kasih atas Ilmu Fisika nya yang telah diberikan kepada saya selama perkuliahan. Terima kasih juga kepada staf prodi tadrifisika Bpk Rahmad yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

My Best friend's

Buat teman-teman yang bareng wisuda (bg riko, kk virmi, isna, cica, mela, uci, tia, ai, nurul, ulis) "Alhamdulillah teman-teman kita semua bisa melalui serangkaian perjuangan yang sangat luar biasa, ... dan Tetap semangat ya teman-teman !! Masih panjang jalan yang harus kita tempuh untuk meneruskan perjuangan hidup ini. Sukses buat kita semua.. Aamiin..."

Buat teman-teman yang insya allah cepat menyusul (nurul, marcos dan angga) " Tetap semangat teman-teman, tetap berjuang jangan putus asa...Saling memotivasi satu sama lain akan menambah dan meningkatkan semangat kita.." Buat semua teman-teman fisika '11 Sriwadahni, fadli, ade, Ipul, mimi, iis, cica, anggi, resa, uci, mela, tifah, anggi, naps, efit, lila, dan seluruh keluarga besar FIS-A dan Fis-B "Begitu banyak kenangan manis dan pahit yang sudah kita lalui bersama..... ☺ Moga kita semua sukses ya, aamiin." Buat teman kosku yang tercinta kos da oyon kk meli, kk afra, kk ria,dan mega "Terima kasih atas support dan motivasinya kk, jangan lupakan kebersamaan kita selama kurang lebih 2 tahun susah senang bersama hehe,, dan sukses slalu buat kita, aamiin..". Juga terima kasih kepada kos ku yang terakhir selama kuliah (etri, abi, rahma, widya).

ABSTRAK

Ridha Suryani_NIM. 11107010, Judul Skripsi “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, And Review*) Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII Di MTsN Paninjauan”, Skripsi Program Studi Tadris Fisika, Jurusan Tarbiyah, STAIN Batusangkar, 2016.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah siswa terbiasa menghafal suatu konsep tanpa tahu bagaimana konsep itu berlangsung, ketika siswa membaca bahan ajar materi fisika mengalami kesulitan dalam memahaminya, Untuk menyelesaikan masalah di atas guru harus bisa memilih metode pembelajaran yang bisa membuat siswa untuk lebih berkonsentrasi terhadap teks yang dibaca. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode SQ3R. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar fisika siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan dengan pembelajaran kooperatif metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika pada pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan yang terdiri dari lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*, sampel yang terpilih adalah kelas VIII^A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII^B sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes hasil belajar ranah kognitif berupa tes pilihan ganda terdiri atas 25 butir soal. Data ranah afektif dan psikomotor siswa menggunakan lembar observasi siswa yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Berdasarkan analisis data terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol. Hal ini terlihat dari data hasil penelitian yang didapatkan dari kedua kelas sampel yaitu 1) untuk ranah kognitif: pada kelas eksperimen (VIII A) diperoleh siswa yang mencapai KKM sebanyak 13 dan yang tidak 6 orang, nilai yang tertinggi 88 dan yang terendah 52 dengan rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,42 sedangkan pada kelas kontrol (VIII B) diperoleh siswa yang mencapai KKM hanya 8 orang dan yang tidak 13 orang, nilai tertinggi 84 dan terendah 40 dengan rata-rata 71,05. 2) ranah afektif: pada kelas eksperimen diperoleh siswa yang mendapatkan nilai mutu A sebanyak 12 orang, B sebanyak 7 orang dengan rata-rata kelas adalah 82,5. sedangkan pada kelas kontrol diperoleh siswa yang mendapatkan nilai mutu A sebanyak 4 orang, B sebanyak 17 orang dengan rata-rata kelas adalah 77,6. 3) ranah psikomotor: pada kelas eksperimen diperoleh siswa yang mendapatkan nilai mutu A sebanyak 8 orang, B sebanyak 11 orang dengan rata-rata kelas adalah 80,6. sedangkan pada kelas kontrol diperoleh siswa yang mendapatkan nilai mutu A sebanyak 2 orang, B sebanyak 19 orang dengan rata-rata kelas adalah 76,9. Setelah dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 1,83$ dan $t_{tabel} = 1,645$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis statistik diterima (tolak H_0). Maka dapat dinyatakan bahwa hasil belajar fisika dengan penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional di kelas VIII MTsN Paninjauan.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur hanyalah milik Allah SWT, hanya berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya Peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, And Review*) Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII Di MTsN Paninjauan”. Salawat dan salam untuk baginda Rasulullah SAW yang telah meninggalkan dua pedoman hidup, yaitu Alquran dan Hadis agar umatnya tidak terjermus kedalam jurang kehinaan dan dosa.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Pembimbing I Bapak Asmendri, S.Ag, M.Pd dan pembimbing II Ibu Novia Lizelwati, S.Pd, M.Pfis yang telah meluangkan waktu, mengarahkan, dan memberikan masukan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Penguji I Ibu Kuntum Khaira, M.Si. dan penguji II Ibu Sri Maiyena, M.Sc yang telah memberikan masukan sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus penasehat akademik Ibu Venny Haris, M.Si yang telah membina dan mengarahkan sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ketua Jurusan Tarbiyah Bapak Dr. Sirajul Munir, M.Pd yang telah membantu Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ketua STAIN Batusangkar, Bapak H. Dr. Kasmuri, M.A yang telah membantu Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepala Sekolah MTsN Paninjauan, Bapak Drs. Tarmizi yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
7. Guru mata pelajaran Fisika MTsN Paninjauan, Ibu Helmida. SPd yang telah membimbing dan bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ayahanda (Nasrullah) dan Ibunda (Murni Wati) serta seluruh keluarga yang Penulis cintai, telah memberikan dorongan dan kasih sayang tak terhingga merupakan semangat terbesar demi kesuksesan Peneliti.
9. Teman-teman di Prodi Tadris Fisika'11 yang telah memberikan motivasi bagi Peneliti.
10. Seluruh pihak yang telah membantu Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan. Oleh karena itu, Peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dinilai sebagai ibadah oleh Allah SWT hendaknya. Amin

Batusangkar, Maret 2016

RIDHA SURYANI
NIM: 11 107 010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	
HALAMAN BIODATA	
HALAMAN PESEMBAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Defenisi Operasional.....	9
G. Asumsi	12
H. Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kajian Teori	13
1. Belajar dan Pembelajaran.....	13
2. Pembelajaran Fisika	14
3. Metode SQ3R.....	16
4. Pembelajaran kooperatif.....	19
5. Pembelajaran konvensional.....	21

6. Hasil Belajar.....	23
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka konseptual.....	33
D. Hipotesis penelitian.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Rancangan Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	35
D. Variabel dan Data.....	41
E. Prosedur Penelitian.....	42
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Teknik Analisa Data Hasil Belajar.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	61
B. Analisis Hasil Belajar Siswa	69
C. Pembahasan	75
D. Kendala yang dihadapi	80
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	81
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1.1	Data Ujian Tengah Semester Siswa Kelas VIII MTsN Paninjauan Tahun Ajaran 2015/2016	3
3.1	Rancangan Penelitian	35
3.2	Jumlah Siswa Kelas Populasi di MTsN Paninjauan Tahun Ajaran 2015/2016	35
3.3	Data Hasil Belajar Kelas Populasi dengan Teknik ANAVA.....	39
3.4	Analisis Ragam Data Hasil Belajar Kelas Populasi	40
3.5	Jawal Pelaksanaan Penelitian	43
3.6	Langkah-langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
3.7	Indeks Kesukaran Soal	49
3.8	Daya Pembeda Soal	50
3.9	Reliabilitas Soal.....	52
3.10	Penilaian Ranah Afektif	53
3.11	Penilaian Ranah Psikomotor.....	54
3.12	Kriteria Nilai Mutu	60
4.1	Frekuensi Nilai Tes Akhir Kedua Sampel	62
4.2	Nilai Rata-Rata Ranah Kognitif Kelas Sampel.....	63
4.3	Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Ranah Kognitif	63
4.4	Frekuensi Nilai Ranah Afektif	65
4.5	Nilai Rata-Rata Ranah Afektif	66
4.6	Frekuensi Nilai Ranah Psikomotor	67
4.7	Nilai Rata-Rata Ranah Psikomotor	68

4.8	Uji Normalitas Hasil Belajar Akhir Kelas Sampel	70
4.9	Uji Homogenitas Hasil Belajar Akhir Kelas Sampel.....	71
4.10	Uji Hipotesis Hasil Belajar Akhir Kelas Sampel	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 :	Kerangka konseptual.....	33
Gambar 2 :	Persentase ketuntasan hasil belajar.....	64
Gambar 3 :	Diagram Frekuensi Nilai Ranah Afektif Kelas sampel.....	65
Gambar 4 :	Diagram Frekuensi Nilai Ranah Psikomotor Kelas sampel....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Rekapitulasi Nilai Ujian Semester Kelas Populasi	
	MTsN Paninjauan	83
Lampiran II	: Uji Normalitas Populasi	84
Lampiran III	: Uji Homogenitas Populasi	85
Lampiran IV	: Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi	86
Lampiran V	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	87
Lampiran VI	: Hasil Validasi RPP.....	88
Lampiran VII	: Kisi-kisi Soal Uji Coba	89
Lampiran VIII	: Soal Uji Coba.....	90
Lampiran IX	: Kunci Jawaban Soal Uji Coba	91
Lampiran X	: Hasil Validasi Soal.....	92
Lampiran XI	: Skor Penilaian Uji Coba Soal Tes.....	93
Lampiran XII	: Batas Bawah dan Batas Atas.....	94
Lampiran XIII	: Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	95
Lampiran XIV	: Indeks Daya Beda Soal Uji Coba.....	96
Lampiran XV	: Perhitungan Reliabilitas Soal Tes	97
Lampiran XVI	: Klasifikasi Soal Uji Coba.....	98
Lampiran XVII	: Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	99
Lampiran XVIII	: Soal Tes Akhir	100
Lampiran XIX	: Kunci Jawaban Soal Tes Akhir.....	101
Lampiran XX	: Lembar Observasi Ranah Afektif Kelas Sampel	102

Lampiran XXI	: Lembar Observasi Ranah Psikomotor Kelas Sampel	103
Lampiran XXII	: Nilai Rata-rata Ranah Kognitif	104
Lampiran XXIII	: Nilai Rata-rata Ranah Afektif	105
Lampiran XXIV	: Nilai Rata-rata Ranah Psikomotor	106
Lampiran XXV	: Nilai Hasil Belajar Ranah Kognitif.....	107
Lampiran XXVI	: Uji Normalitas Kelas Sampel.....	108
Lampiran XXVII	: Uji Homogenitas Kelas Sampel	109
Lampiran XXVIII	: Uji Hipotesis Kelas Sampel	110
Lampiran XXIX	: Surat P3M	111
Lampiran XXX	: Surat Kesbangpol	112
Lampiran XXXI	: Surat Selesai Penelitian Di Sekolah.....	113
Lampiran XXXII	: Foto Penelitian	112

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan investasi atau aset yang berharga bagi setiap orang. Dimana investasi akan dapat meningkatkan nilai manusia dengan kualitas pendidikan yang bermutu. Tanpa pendidikan, taraf hidup serta standar kualitas seorang manusia bisa dikatakan akan berdampak buruk. Seseorang yang memperoleh pendidikan yang semakin tinggi tentunya akan mempunyai kualitas yang jauh lebih baik dibandingkan mereka yang hanya tamat sekolah dasar.

Salah satu mata pelajaran yang dibelajarkan di sekolah sebagai lembaga pendidikan, guna mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan global dan teknologi informasi adalah IPA. IPA merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang alam secara sistematis untuk mengetahui pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan dan memiliki sikap alamiah. Pendidikan IPA menekankan pada pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu mempelajari dan memahami alam sekitar secara alamiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Fisika merupakan bagian dari IPA atau sains yang menerangkan berbagai gejala kejadian alam, yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis dan berdasarkan peraturan-peraturan umum. Pelajaran fisika tidak cukup hanya mempelajari produk tetapi menekankan bagaimana produk itu diperoleh, baik sebagai proses ilmiah maupun pengembangan sikap ilmiah siswa. Untuk itu hasil belajar tidak hanya terbatas pada ranah kognitif, tetapi juga ranah psikomotor dan ranah afektif. Keterampilan psikomotor sangat penting untuk diajarkan karena dari keterampilan ini, siswa akan lebih mengetahui dan memahami apa yang telah mereka pelajari. ¹

Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan khususnya fisika, maka perlu diadakan adanya perubahan paradigma dalam menelaah proses belajar siswa dan interaksi antara siswa dan guru. Salah satu perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih berpusat pada murid (*student centered*). Peranan pendidik perlu bergeser dari menentukan apa yang harus dipelajari menjadi bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Pengalaman belajar bagi peserta didik dapat diperoleh melalui serangkaian kegiatan mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman sejawat dan seluruh lingkungan belajarnya. ²

¹ S. prihatiningtyas, implementasi simulasi PHeT dan KIT sederhana untuk mengajarkan keterampilan psikomotor siswa pada pokok bahasan alat optik, jurnal pendidikan IPA Indonesia, jurusan fisika fakultas MIPA Universitas negeri Surabaya, 2013. Diakses pada tanggal 25 mei 2015.

² Wahab Jufri, *Belajar Dan Pembelajaran Sains*, (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2013), h.91

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ibu Helmida S.Pd guru fisika di MTsN Paninjauan pada tanggal 15 Januari 2015, menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran tidak semua siswa yang mendengarkan serius penjelasan yang diberikan guru dan apabila guru bertanya jarang siswa yang menjawab dengan inisiatif sendiri, siswa hanya menjawab pertanyaan guru bila ditunjuk, siswa tidak begitu siap untuk belajar fisika karena tidak adanya persiapan belajar sebelumnya dirumah. Selain itu siswa hanya mampu mengerjakan soal dengan mengikuti langkah-langkah yang diberikan guru dan siswa terbiasa menghafal suatu konsep tanpa tahu bagaimana pembentukan konsep itu berlangsung. Siswa mampu menghafal dengan baik tentang materi ajar, namun pada kenyataannya mereka belum memahaminya. Ketika siswa diberikan soal siswa kurang mencermati isi soal. Hal ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam membaca soal, sehingga siswa tidak bisa menentukan konsep yang tepat untuk menjawab soal yang diberikan guru. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Ini bisa dilihat pada table 1.1.

Tabel 1.1 Data Hasil Ujian Tengah Semester Ganjil Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di MTsN Paninjauan Tahun Ajaran 2015/ 2016

No	Kelas VIII	Jumlah Siswa (Orang)	Jumlah Siswa (Orang)		Persentase Ketuntasan (%)		Rata-rata
			Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas	
1	VIII A	19	5	14	26	74	57.47
2	VIIIB	21	6	15	29	71	61.29

3	VIII C	21	6	15	29	71	60.48
4	VIII D	21	5	16	24	76	55.52
5	VIII E	20	6	14	30	70	58.60

(Sumber: Guru Bidang Studi IPA Semester Ganjil MTsN Paninjauan)

Berdasarkan dari Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa hasil belajar fisika siswa kurang memuaskan, masih banyak siswa yang belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu 75 untuk mata pelajaran fisika. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan disekolah tersebut belum terlaksana dengan baik. Pembelajaran fisika masih dilakukan secara konvensional yang dicirikan dengan mengandalkan penggunaan metode ekspositori yaitu menjelaskan, memberi contoh, mengajukan pertanyaan, dan memberi tugas secara klasikal. Kurangnya variasi dalam proses pembelajaran tentunya mempunyai pengaruh terhadap minat belajar siswa.

Untuk memahami suatu pokok bahasan fisika siswa harus menguasai konsep-konsep fisika serta keterkaitan antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Pemahaman dapat diperoleh salah satunya adalah dengan membaca, karena dengan membaca siswa akan mendapatkan pengetahuan baru serta mengalami proses berpikir untuk mendapatkan pengetahuan baru serta mengalami proses berpikir untuk mendapatkan pemahaman.

Namun, dalam membaca siswa tidak hanya melafalkan kata demi kata, kalimat demi kalimat tanpa arti, tetapi siswa juga dapat memahami makna yang dibacanya. Keterampilan membaca mempunyai peranan penting dalam pembelajaran fisika. Membaca materi fisika berbeda dengan membaca

novel. Ketika membaca materi fisika siswa harus memahami istilah dan symbol-simbol fisika. Usaha yang harus dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa adalah dengan cara memperbaiki proses belajar mengajar.

Guru fisika bertugas untuk memberi informasi kepada siswa yang belajar fisika. Sudah seharusnya penguasaan materi pelajaran dan kemampuan menyajikan materi pelajaran dengan berbagai metode merupakan kunci utama kewibawaan dan keberhasilan sebagai guru fisika. Tugas guru fisika tidak hanya mentransfer pengetahuan itu sendiri. Siswa dapat mengkonstruksikan ilmu pengetahuan itu dalam berbagai aktivitas seperti memahami, bernalar, berkomunikasi dan memecahkan masalah. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, guru harus kreatif dalam memilih menggunakan metode mengajar yang akan memungkinkan siswa mampu memahami materi dengan baik dan menyenangkan. Salah satu metode yang dapat digunakan agar hasil belajar siswa memuaskan yaitu menggunakan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh masykur dengan judul “penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar fisika pokok bahasan tata surya siswa kelas VII SMP”, dengan hasil penelitian yang telah dilakukannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tata surya, juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Metode SQ3R adalah metode membaca yang efisien dan membantu siswa untuk lebih berkonsentrasi terhadap teks yang dibaca. Metode SQ3R dapat mendorong siswa untuk lebih memahami apa yang dibaca, menuntut siswa pembelajar yang aktif dan terarah langsung pada intisari yang ada dalam pokok materi. Metode SQ3R mempunyai 5 langkah yaitu *survey, question, read, recite, and review*. Langkah-langkah metode SQ3R yang sistematis dapat membuat siswa menggunakan kemampuan berfikirnya dalam memahami ide-ide pokok/konsep yang ada dalam teks.

Penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran fisika dapat digunakan untuk memahami materi ajar ataupun memecahkan masalah. Metode SQ3R melibatkan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep yang ada pada suatu pokok bahasan dan menentukan konsep yang tepat dalam memecahkan masalah.

Metode SQ3R termasuk model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran Kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.³ Setiap metode dapat dipadukan dengan metode lain dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif dipadukan dengan metode SQ3R, hal ini dimaksudkan agar dapat mengurangi kelemahan masing-masing metode dan memanfaatkan kelebihanannya. Siswa dapat mempelajari teks materi

³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011) h.202

secara aktif dan efisien sekaligus siswa dapat menuangkan ide-ide terhadap konsep yang dipelajari melalui diskusi kelompok.

Metode SQ3R sesuai dengan materi energi dan pesawat sederhana karena karakteristik pada pokok bahasan ini berupa uraian deskriptif. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut untuk mempelajari materi secara langsung dengan membaca, bertanya tentang energi dan pesawat sederhana dalam pemecahan masalah, seperti pengertian dari energi, bentuk-bentuk energi, perubahan energi, pengertian energi kinetik dan potensial, bunyi hukum kekekalan energi, kaitan antara energi dengan usaha dan sebagainya. Sehingga konsep-konsep fisika yang terkandung dalam pokok bahasan energi dan pesawat sederhana dapat dipahami secara mendalam. Metode SQ3R ini para siswa dapat belajar secara sistematis, efektif, dan efisien dalam menghadapi berbagai materi, metode ini lebih efisien digunakan untuk belajar karena siswa dapat berulang-ulang mempelajari materi ajar dari tahap meneliti bacaan atau materi ajar (*survey*), bertanya (*question*), membaca atau mempelajari (*read*), menceritakan atau menuliskan kembali (*recite*), dan meninjau ulang (*review*).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, harus ada proses pembelajaran yang lebih menarik untuk siswa yang dapat membantu siswa lebih berkonsentrasi dalam membaca dan memahami isi materi dengan lebih baik, sehingga siswa dapat menguasai konsep-konsep fisika serta keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Penerapan Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode SQ3R (Survey, Question,**

***Read, Recite, And Review*) Dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII di MTsN Paninjauan”.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami bahan ajar materi fisika.
2. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran
3. Siswa tidak berinisiatif untuk mempelajari sendiri materi yang akan dibahas.
4. Fisika dianggap pelajaran yang sulit bagi siswa.
5. Rendahnya hasil belajar siswa.
6. Pembelajaran cenderung satu arah, yaitu dari guru ke siswa.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap masalah yang diteliti agar penelitian ini lebih tepat, terarah dan mencapai sasaran maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu pada rendahnya hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran fisika pada siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika dengan pembelajaran konvensional ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R dalam pembelajaran fisika di MTsN Paninjauan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menerapkan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R dalam pembelajaran fisika siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan.

F. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami arti dan istilah dalam judul ini maka penulis akan menjelaskan arti dan istilah dalam judul ini:

1. Pembelajaran Kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.⁴ Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran dimana peserta

⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011) h. 202

didik diorganisasikan untuk bekerja dan belajar dalam kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Dalam pembelajaran kooperatif peserta didik dikondisikan untuk belajar bersama-sama dalam kelompok yang bersifat heterogen dari segi kemampuan akademik, etnis, dan jenis kelamin untuk membahas pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang terkait dengan pelajaran yang dihadapkan kepadanya.⁵

Pembelajaran kooperatif yang penulis maksud disini adalah siswa-siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan dibagi dalam kelompok kecil yang mana dalam kelompok tersebut terdiri dari beberapa orang yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah sehingga siswa yang memiliki kemampuan yang rendah dapat memahami pembelajaran yang diajarkan oleh guru fisika berdasarkan bantuan dari temannya yang memiliki kemampuan yang tinggi.

2. Metode SQ3R adalah metode belajar atau cara mempelajari teks (bacaan) khususnya yang terdapat dalam buku, artikel ilmiah, dan laporan penelitian secara spesifik untuk memahami isi teks tersebut. Metode belajar SQ3R juga diartikan sebagai kiat mempelajari teks dengan langkah-langkah pemeriksaan, pembuatan daftar pertanyaan, membaca secara aktif, memahami setiap jawaban pertanyaan, dan meninjau ulang jawaban atas semua pertanyaan.

Metode SQ3R yang penulis maksud adalah menugaskan siswa untuk membaca bahan ajar secara singkat tentang pokok-pokok materi dengan

⁵ Wahab Jufri, *Belajar dan pembelajaran Sains*, (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2013), h.112.

menstabilonya, kemudian siswa diperintahkan untuk mempersiapkan satu pertanyaan, pada tahap selanjutnya guru membagi siswa dalam beberapa kelompok serta pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat dituliskan dikertas yang sudah disediakan, pada masing-masing kelompok diperintahkan untuk membahas materi tentang pertanyaan yang mereka dapatkan dengan membaca hasil survey, masing-masing kelompok memahami setiap jawaban semua pertanyaan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas tanpa melihat buku.

3. Hasil belajar atau prestasi belajar merupakan tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran disekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran.⁶

Jadi hasil belajar yang penulis maksud disini adalah berupa nilai yang dihasilkan dari proses ulangan harian siswa. Hasil belajar ini meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar pada ranah kognitif yaitu hasil belajar dengan tes ujian akhir secara tulisan. Hasil belajar ranah afektif yaitu hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil pengamatan yang berkenaan dengan sikap, nilai-nilai, apresiasi dan penyesuaian perasaan sosial pada saat proses pembelajaran. Hasil belajar pada ranah psikomotor pada penelitian ini adalah hasil pengamatan belajar siswa selama mengikuti percobaan kegiatan sederhana yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

⁶ Darwyan Syah Dan Kkw, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Diadit Media, 2009) h.1

G. Asumsi

Asumsi pada penelitian ini adalah:

1. Setiap siswa mempunyai kesempatan belajar yang sama dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Setiap siswa memiliki hasil belajar yang berbeda-beda.
3. Hasil belajar yang diperoleh siswa menunjukkan kemampuan siswa tersebut.
4. Guru dapat melaksanakan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R dalam pembelajaran fisika.

H. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa: menumbuhkan semangat kerja sama dan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar, pemahaman, motivasi, dan peran aktif siswa dalam kelas.
2. Bagi guru: penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah: sebagai sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran fisika dimasa yang akan datang.
4. Bagi peneliti: sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti yang nantinya bisa diterapkan dalam pembelajaran fisika sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Belajar Dan Pembelajaran

a. Konsep belajar

Belajar dalam arti yang luas adalah proses persentuhan seseorang dengan kehidupan itu sendiri. Dari proses ini, seseorang akan memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan kehidupan yang maha luas ini. Menurut kamus besar bahasa indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah suatu aktivitas seseorang untuk mencapai kepandaian atau ilmu yang tidak dimiliki sebelumnya. Dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, serta dapat melaksanakan dan memiliki sesuatu.⁷

b. Konsep pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada

⁷ Heri Rahyubi, *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, (Bandung: Nusa Media, 2012). h 2-3

peserta didik (pembelajar). Pembelajaran merupakan aktivitas yang sistematis dari penerapan desain dan evaluasi proses pembelajaran secara menyeluruh untuk mencapai tujuan instruksional yang spesifik, berdasarkan pada penelitian teori belajar, komunikasi dan penggunaan berbagai sumber manusia dan non manusia untuk memperoleh efektivitas pembelajaran.

Setidaknya ada 3 variabel yang perlu diperhatikan dalam aktivitas pembelajaran yaitu:

1. Variabel kondisi pembelajaran, yang meliputi karakteristik siswa, karakteristik bidang studi, kendala pembelajaran, dan tujuan instruksional.
2. Variabel metode pembelajaran, yang meliputi strategi pengorganisasian, strategi pengelolaan, dan strategi penyampaian pembelajaran.
3. Variabel hasil pembelajaran, yang meliputi efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran.

Tujuan setiap aktivitas pembelajaran adalah agar terjadi proses belajar dalam diri siswa.⁸

2. Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan perubahannya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika sangat dituntut kemampuan untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum,

⁸ ibid h. 8

kemudian diharapkan siswa mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Selanjutnya secara garis besar pembelajaran fisika seperti yang diungkapkan oleh Abu Hamid, adalah sebagai berikut⁹:

1. Proses belajar fisika bersifat untuk menentukan konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum alam, serta untuk dapat menimbulkan reaksi, atau jawaban yang dapat dipahami dan diterima secara objektif, jujur dan rasional.
2. Pada hakikatnya mengajar fisika merupakan suatu usaha untuk memilih strategi mendidik dan mengajar yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan, dan upaya untuk menyediakan kondisi-kondisi dan situasi belajar fisika yang kondusif, agar murid secara fisik dan psikologis dapat melakukan proses eksplorasi untuk menemukan konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum alam serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Pada hakikatnya hasil belajar fisika merupakan kesadaran murid untuk memperoleh konsep dan jaringan konsep fisika melalui eksplorasi dan eksperimentasi, serta kesadaran murid untuk menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat dikemukakan bahwa pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang diciptakan oleh guru sehingga siswa dapat menentukan konsep, prinsip, teori dan hukum-hukum alam serta dapat menerapkan pengetahuannya tersebut dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Sebagai bagian dari sains fisika bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga suatu proses penemuan. Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus mengacu kepada tujuan mata pelajaran fisika itu sendiri.

⁹ Sigit Suryono, "*Hakikat Pembelajaran Fisika*", diakses dari <http://ciget.info/?p=291> tanggal 20 Agustus 2012 pukul 14.15

3. Metode SQ3R (*Survey, Question, Raed, Recite, Dan Review*)

Kiat yang secara spesifik dirancang untuk memahami isi teks disebut metode SQ3R dikembangkan oleh Francis P. Robinson di Universitas Negeri Ohio Amerika Serikat pada tahun 1941 dipandang dapat meningkatkan kinerja memori dalam memahami substansi teks dan bahan bacaan dalam suatu bidang pengetahuan. SQ3R pada prinsipnya merupakan singkatan langkah-langkah mempelajari teks yang meliputi:

- a. *Survey*, maksudnya memeriksa atau meneliti atau mengidentifikasi seluruh teks.
- b. *Question*, maksudnya menyusun daftar pertanyaan yang relevan dengan teks.
- c. *Read*, maksudnya membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah tersusun.
- d. *Recite*, maksudnya menghafal setiap jawaban yang telah ditemukan.
- e. *Review*, maksudnya meninjau ulang seluruh jawaban atas pertanyaan yang tersusun pada langkah kedua dan ketiga.

Langkah pertama dalam strategi SQ3R adalah *survey*, yaitu guru perlu membantu dan mendorong siswa untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur pokok kajian. Tujuannya adalah agar siswa mengetahui panjangnya pokok kajian, judul bagian

(*heading*), dan judul sub bagian (*sub heading*), istilah kata kunci dan sebagainya. Dalam melakukan survey, siswa menyiapkan pensil, kertas dan alat pewarna (*stabilo*) untuk menandai bagian-bagian tertentu. Bagian-bagian penting dan akan dijadikan bahan pertanyaan perlu ditandai untuk memudahkan proses penyusunan daftar pertanyaan pada langkah selanjutnya.

Langkah kedua adalah menyusun daftar pertanyaan yang relevan dengan teks. Guru memberi petunjuk atau contoh kepada siswa cara menyusun pertanyaan-pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan bagian-bagian teks yang telah ditandai pada langkah pertama. Jumlah pertanyaan sudah ditentukan sebelumnya, bergantung pada panjang-pendeknya teks dan banyak-sedikitnya konsep materi yang sedang dipelajari. Selanjutnya pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat diperiksa oleh guru. Langkah ketiga guru menyuruh siswa membaca secara aktif dan mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Dalam hal ini membaca secara aktif juga berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan relevan dengan pertanyaan yang telah tersusun tadi.

Langkah keempat guru meminta agar siswa mendiskusikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun dalam kelompok. Pada kesempatan ini siswa dilatih untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tanpa membuka buku atau catatan yang telah dibuat. Demikian seterusnya sehingga seluruh pertanyaan dapat

terselesaikan. Langkah kelima, pada langkah terakhir (*review*) guru menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.

Alokasi waktu yang diperlukan untuk memahami sebuah teks dengan metode SQ3R, tidak jauh berbeda dengan mempelajari teks secara biasa (tanpa metode SQ3R). Akan tetapi, hasil pembelajaran siswa dengan menggunakan SQ3R dapat diharapkan lebih memuaskan, karena dengan metode ini siswa menjadi pembaca aktif dan terarah langsung pada intisari atau kandungan-kandungan pokok yang tersirat dan tersurat dalam teks. Dapat disimpulkan review merupakan proses pengulangan mengenai materi pelajaran yang telah diajarkan dengan cara meminta siswa mengulang kembali baik itu materi, jawaban dari pertanyaan yang telah didiskusikan dan guru meluruskan jawaban yang benar dan tepat.

Manfaat dari metode SQ3R adalah: 1) siswa menjadi lebih aktif dan menyelidiki sendiri permasalahan dan bahan ajar. 2) guru lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapatnya atau merespon suatu permasalahan sesuai dengan pemahaman siswa tersebut. 3) terjadinya interaksi yang baik selama proses pembelajaran berlangsung.

Kelebihan dari metode SQ3R: (1) lebih mudah menguasai kelas, (2) melibatkan siswa secara langsung dan aktif dalam pembelajaran, (3) lebih mudah mempersiapkan dan melaksanakannya, (4) memperkuat daya ingat, dan (5) siswa cenderung lebih mudah memahami isi bacaan dalam waktu relatif cepat. Kelemahan metode SQ3R: (1) materi yang disajikan hanya

berupa materi bacaan, (2) kurang efisien untuk kelas dengan jumlah siswa yang banyak, (3) membutuhkan banyak waktu.¹⁰

Dapat dikemukakan kelebihan dari metode SQ3R dapat melibatkan semua siswa aktif dalam proses pembelajaran dan tidak hanya menerima materi dari guru saja, dapat meningkatkan daya ingat siswa, siswa dapat mudah memahami isi bacaan yang menjelaskan materi yang sedang dipelajari. Dibalik kelebihan tentu ada kelemahannya yaitu metode SQ3R hanya cocok pada materi yang mengandung bacaan, jika jumlah siswa dalam satu lokal banyak maka metode SQ3R kurang tepat digunakan karena jika siswanya banyak maka akan sulit mengontrol semua siswa, dan memerlukan banyak waktu untuk menerapkan metode SQ3R.

4. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara anggota kelompok.

¹⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru Pengajaran*, (Bandung, Rosda Karya, 1996) h.131

Jadi dapat dikemukakan pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu kelas dijadikan kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai lima orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru.

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif sebagai berikut:
 1) siswa dalam kelompok haruslah beranggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama, 2) siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, 3) siswa haruslah melihat bahwa semua anggota didalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama, 4) siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya, 5), siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok, 6) siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya, 7) siswa akan diminta memepertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.¹¹

Jadi dapat dikemukakan unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif yaitu setiap kelompok harus sepenanggungan, bertanggung jawab, memiliki tujuan yang sama, membagi tugas, memberikan penghargaan, berbagi kepemimpinan, mempertanggung jawabkan secara individu materi yang telah dibagikan dalam kelompok.

Menurut Depdiknas tujuan pertama pembelajaran kooperatif, yaitu meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang lebih mampu akan menjadi nara sumber bagi siswa yang kurang mampu, yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Sedangkan tujuan yang kedua, pembelajaran kooperatif memberi peluang agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belajar. Tujuan penting ketiga ialah untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial yang dimaksud antara lain, berbagi tugas, aktif

¹¹ Tukiran Taniredja Dan Kkw, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*, (Bandung: Alfabeta, 2013) h. 59

bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya.¹²

Jadi dapat dikemukakan pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif maka terbentuklah siswa yang saling menghargai satu sama lain, berbagi ide, dan terjalin rasa sosial yang tinggi.

5. Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan Kamus Besar Indonesia, konvensional berarti tradisional. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berorientasi pada guru dimana siswa hanya menerima saja apa yang dikatakan guru tanpa berusaha sendiri atau mandiri. Pembelajaran seperti ini berlangsung diawali dengan guru membuka pelajaran, dilanjutkan pemberian materi yang dipelajari beserta contoh soal dan diakhiri dengan memberikan latihan dan pekerjaan rumah kepada siswa. Pada pembelajaran ini orientasinya lebih terpusat kepada guru dan siswa cenderung pasif dan tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa menerima apa adanya pelajaran yang diterima tanpa ada komentar, sanggahan dan ide yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

¹² ibid h. 60

Pembelajaran konvensional biasanya diberikan guru dengan metode ceramah. Metode ceramah adalah sebuah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif.¹³ Dalam kegiatan pembelajaran ini siswa dituntut untuk selalu memusatkan perhatian terhadap pelajaran, kelas harus tenang, semua kegiatan harus didahului dengan instruksi guru dan semua murid duduk ditempat masing-masing mengikuti uraian guru. Keadaan yang demikian dapat mematikan kreatifitas siswa, menghambat perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

Pembelajaran konvensional menurut peneliti adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di MTsN Paninjauan. Sesuai dengan hasil observasi peneliti, pembelajaran konvensional oleh guru di MTsN Paninjauan adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang dimulai dengan orientasi dan penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Setelah itu diadakan tanya jawab sampai akhirnya guru merasa bahwa apa yang telah diajarkan dapat dimengerti oleh peserta didik atau siswa. Terakhir guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Dalam pembelajaran konvensional yang aktif adalah guru sehingga komunikasi yang terjadi hanya satu arah. Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran konvensional lebih menitik beratkan pada guru dibanding keaktifan siswa. Kriteria

¹³ Op.cit h. 203

pembelajaran konvensional yaitu 1) guru sering menggunakan metode ceramah, 2) siswanya tidak aktif dalam belajar, 3) penguatan dilakukan setelah ulangan atau ujian, 4) pengajar hanya penyalur informasi.

6. Hasil Belajar

Pencapaian hasil belajar dan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang telah diperoleh siswa. Untuk mendapatkan hasil belajar yang baik diperlukan proses belajar yang efektif. Hasil belajar dapat diketahui melalui pengukuran terhadap hasil belajar yang akan menunjukkan sejauh mana pencapaian pemahaman materi yang dikuasai oleh siswa.

Wina Sanjaya menyatakan bahwa: “Hasil belajar merupakan gambaran kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar.”¹⁴ Sedangkan Agus Suprijono mengatakan bahwa : “Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.”¹⁵ Jadi secara umum hasil belajar adalah prestasi yang dicapai seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran.

Maka dapat dikemukakan hasil belajar adalah gambaran dari kemampuan yang dimiliki siswa yang diperoleh selama dia belajar,

¹⁴ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2005), h. 27

¹⁵ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2009), h.5

Hasil belajar ini meliputi ranah kognitif (tes hasil belajar berupa UH, UTS, UAS), afektif (lembar observasi berupa angket terhadap sikap siswa), dan psikomotor (lembar observasi berupa angket terhadap keterampilan yang dimiliki siswa).

Pencapaian hasil belajar dan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang telah diperoleh siswa. Untuk mendapatkan hasil belajar yang baik diperlukan proses belajar yang efektif. Hasil belajar dapat diketahui melalui pengukuran terhadap hasil belajar yang akan menunjukkan sejauh mana pencapaian pemahaman materi yang dikuasai oleh siswa.

Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor intern yaitu faktor yang datangnya dari dalam diri siswa, dan faktor ekstern yaitu faktor yang datangnya dari luar diri siswa. Faktor yang datangnya dari dalam diri siswa yaitu faktor fisiologis dan psikologis. Faktor psikologis sangat mempengaruhi terhadap prestasi belajar siswa, sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong kedalam faktor psikologis itu adalah: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kelelahan. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa dapat digolongkan kedalam faktor sosial adalah faktor yang menyangkut hubungan antar manusia yang terjadi dalam berbagai situasi sosial. Faktor ini termasuk keluarga, lingkungan sekolah, teman dan masyarakat umumnya, faktor non sosial dapat diartikan sebagai faktor lingkungan yang bukan sosial, seperti lingkungan alam dan lingkungan

fisik, seperti keadaan rumah, ruang belajar, fasilitas belajar dan buku-buku sumber dan sebagainya.¹⁶

Seseorang dikatakan telah berhasil dalam belajar apabila terjadi perubahan tingkah laku dalam dirinya dan perubahan itu terjadi karena latihan dan pengalaman. Hasil belajar diukur dari tes atau penilaian hasil belajar dan dapat diberikan dalam bentuk angka atau huruf yang menggambarkan tingkat penguasaan atau keterampilan yang diperoleh setelah siswa melakukan aktifitas belajar.

Ada tiga ranah yang dilihat pada hasil belajar yaitu :

1) Ranah kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi pada kawasan kognitif. Ada beberapa tingkatan ranah kognitif menurut taksonomi Bloom yaitu :

- a. Pengetahuan (*knowledge*)
- b. Pemahaman (*comprehension*)
- c. Penerapan (*application*)
- d. Analisis (*analysis*)
- e. Sintesis (*syntesis*)
- f. Penilaian (*evaluation*)¹⁷

2) Ranah afektif

Ranah berkenaan dengan sikap, nilai- nilai dan apresiasi. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi dan nilai. Ranah ini merupakan bidang tujuan pendidikan kelanjutan dari ranah kognitif. Artinya seseorang

¹⁶ Encep Safrudin Muhyi, *Kepemimpinan Pendidikan Transformasional*, (Jakarta: Diadit Media Press, 2011) h. 99-101

¹⁷ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta. 2007), h.103-113

hanya akan memiliki sikap tertentu terhadap suatu objek manakala telah memiliki kemampuan kognitif tingkat tinggi.

Pada ranah afektif terdapat lima jenjang kemampuan yaitu :

- a. Menerima (*receiving*)
Jenjang ini berhubungan dengan kesediaan atau kemauan siswa untuk ikut dalam fenomena atau stimulasi khusus.
- b. Menjawab (*responding*)
Kemampuan ini berhubungan dengan partisipasi siswa.
- c. Menilai (*valuing*)
Jenjang ini berhubungan dengan nilai yang dikenakan siswa terhadap suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu.
- d. Organisasi (*organization*)
Tingkat ini berhubungan dengan menyatukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan/ memecahkan konflik diantara nilai-nilai itu.
- e. Karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
Pada jenjang ini siswa memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya untuk waktu yang cukup lama sehingga membentuk karakteristik pola hidup.¹⁸

Berdasarkan dari lima tingkatan ranah afektif di atas, maka peneliti menguraikan lima tingkatan ranah afektif sebagai berikut:

- (a) Penerimaan berhubungan dengan aspek toleransi atau menerima perbedaan pendapat, dimana siswa mampu menerima berbagai ragam pendapat dari temannya pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- (b) Pemberian respon berhubungan dengan sikap kritis, dimana siswa mampu menunjukkan perilaku sungguh-sungguh dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

¹⁸ *Ibid*, h. 117-118

- (c) Pemberian nilai berhubungan dengan bertanggung jawab, dimana siswa mampu menghargai suatu gagasan dan mampu mempertanggung jawabkan gagasan tersebut berupa hasil kegiatan diskusi yang diperoleh.
- (d) Pengorganisasian berhubungan dengan kerjasama dalam kelompok, dimana siswa mampu bekerjasama pada saat melakukan kegiatan kelompok dalam proses pembelajaran.
- (e) Karakterisasi berhubungan dengan kejujuran, dimana siswa mampu menerapkan sikap jujur dalam mengamalkan dan pengintegrasian nilai-nilai ke dalam suatu sistem nilai pribadi berupa melaporkan data yang diperoleh dari kegiatan diskusi yang dilakukan.

Dari lima tingkatan ranah afektif yang peneliti uraikan di atas, maka aspek yang nilai pada ranah afektif yang diamati pada proses pembelajaran meliputi toleransi, sikap kritis, bertanggung jawab, kerja sama dalam kelompok dan kejujuran.

3) Ranah psikomotor

Ranah psikomotor meliputi semua tingkah laku yang menggunakan syaraf dan otot badan. Ranah ini sering berhubungan dengan bidang studi yang lebih banyak menekankan kepada gerak-gerakan atau keterampilan, misalnya seni lukis,

musik, pendidikan jasmani dan olahraga, atau pendidikan agama yang berkaitan dengan bahasan tentang gerakan-gerakan tertentu, termasuk juga pelajaran bahasa.

Ranah psikomotor memiliki tingkatan sebagai berikut:

- 1) Meniru
Meniru adalah kemampuan untuk dapat meniru suatu perilaku yang dilihatnya dengan penggunaan organ indra.
- 2) Manipulasi
Manipulasi adalah kemampuan melakukan suatu perilaku tanpa bantuan visual, sebagaimana pada tingkat meniru yang menunjukkan kesiapan untuk melakukan tindakan tertentu baik mental, emosi, ataupun fisik.
- 3) Ketepatan gerakan
Ketepatan gerakan adalah kemampuan melakukan suatu perilaku tanpa menggunakan contoh visual maupun petunjuk tertulis, dan melakukannya dengan lancar, tepat, seimbang, dan akurat.
- 4) Artikulasi
Artikulasi adalah kemampuan yang menunjukkan serangkaian gerakan dengan akurat, urutan yang benar dan kecepatan yang tepat
- 5) Naturalisasi
Naturalisasi adalah kemampuan melakukan gerakan tersebut tanpa berpikir lagi cara melakukannya dan urutannya.¹⁹

Berdasarkan dari lima tingkatan ranah psikomotor di atas, maka peneliti menguraikan lima tingkatan ranah psikomotor sebagai berikut:

- (a) Meniru berhubungan dengan aspek mengikuti prosedur, dimana siswa mampu meniru atau mengikuti seluruh kegiatan

¹⁹ Susi Herawati, *Desain Pembelajaran Kajian Teoritis & Praktis* (Batusangkar:STAIN Batusangkar, 2012) h.10-12

yang dilakukan dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru.

- (b) Manipulasi berhubungan dengan aspek mengetahui kegunaan alat, dimana siswa mampu menunjukkan suatu perilaku tanpa bantuan visual, siswa mampu mengetahui kegunaan alat yang digunakan dalam percobaan yang dilakukan guna menunjukkan kesiapan untuk melakukan tindakan tertentu baik mental, emosi, ataupun fisik.
- (c) Ketepatan gerakan berhubungan dengan aspek menggunakan alat, dimana siswa mampu menggunakan alat pada saat melakukan kegiatan percobaan.
- (d) Artikulasi berhubungan dengan aspek ketelitian bekerja, dimana siswa mampu menunjukkan urutan yang benar dan teliti dalam melaksanakan kegiatan pengamatan dan mencoba dan melaporkan data yang diperoleh sesuai dengan keadaan sebenarnya.
- (e) Naturalisasi berhubungan dengan aspek menyimpulkan hasil percobaan, dimana siswa mampu melakukan percobaan secara lancar dan menyimpulkan hasil percobaan dengan tepat.

Dari lima tingkatan ranah psikomotor yang peneliti uraikan di atas, maka aspek ranah psikomotor yang diamati pada saat melakukan percobaan secara berkelompok meliputi mengikuti

prosedur, mengetahui kegunaan alat, menggunakan alat, ketelitian bekerja dan menyimpulkan hasil percobaan.

Jadi dapat dikemukakan hasil belajar ranah kognitif siswa diukur dengan tes hasil belajar. Dengan adanya tes, siswa dituntut untuk menunjukkan prestasi-prestasi tertentu sesuai dengan indikator pembelajaran. Jadi jelaslah tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam menguasai materi yang telah diajarkan. Pada ranah kognitif ini tes yang dilakukan berupa tes objektif. Hasil belajar ranah afektif diukur dengan lembar observasi dan hasil belajar ranah psikomotor diukur dengan lembar observasi aktifitas siswa.

B. Penelitian Relevan

Yuli Minarti, Program Studi Tadris Matematika Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN), dalam skripsinya yang berjudul: penerapan pembelajaran kooperatif metode *Survey, Question, Read, Recite and Review* dalam pembelajaran matematika SMPN 3 Pariangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu. Berdasarkan penelitian tersebut dinyatakan bahwa maningkatnya aktifitas belajar positif siswa dan menurunkan aktifitas negatif siswa juga hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pariangan yang diajar dengan penerapan pembelajaran

kooperatif metode SQ3R lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan konvensional.²⁰

Rina Salvia dalam skripsinya yang berjudul: pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe metode SQ3R dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X MIA SMAN 1 sungai tarab. Berdasarkan penelitian tersebut dinyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan penerapan metode SQ3R dengan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan penerapan metode pembelajaran konvensional.²¹

Masykur, dkk dalam jurnalnya yang berjudul penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar fisika pokok bahasan tata surya siswa kelas VII SMP. Berdasarkan penelitian tersebut dinyatakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tata surya, juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Jenis penelitian yang digunakannya adalah penelitian tindakan kelas.²²

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Yuli Minarti hanyalah pada hasil belajar dan aktivitas matematika siswa . Sedangkan yang ingin peneliti

²⁰ Yuli Minarti, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Metode SQ3R dalam Pembelajaran Matematika SMPN 3 Pariangan*, (Batusangkar: tidak diterbitkan, 2013).

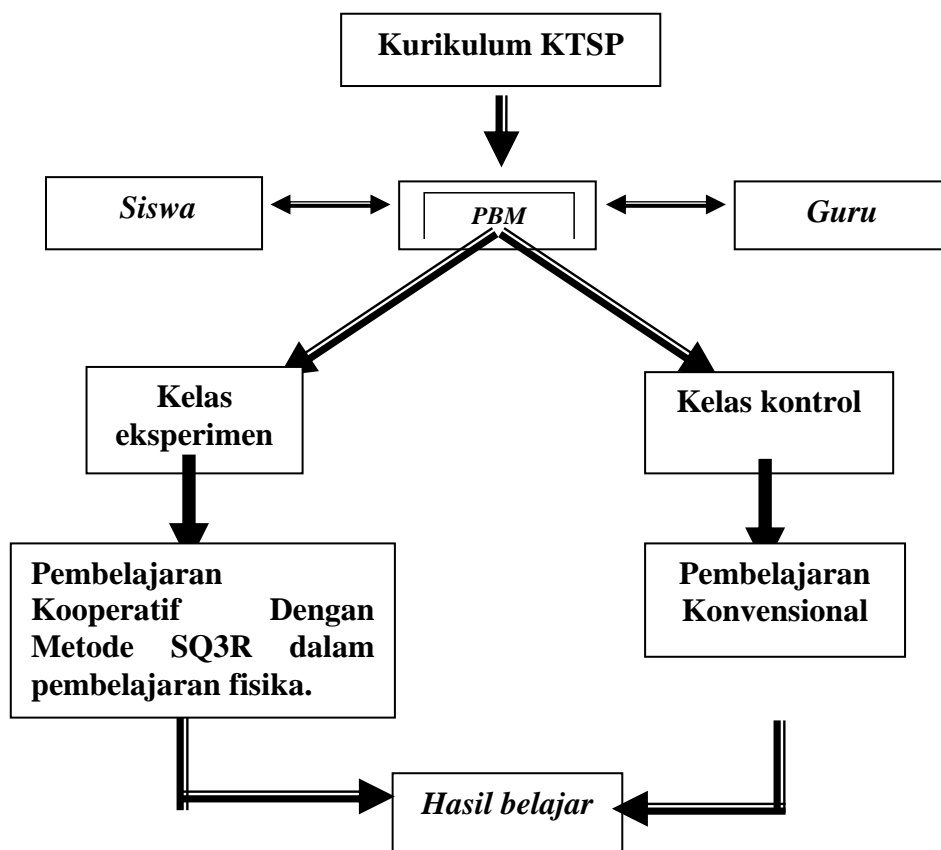
²¹ Rina Salvia, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Metode Sq3r Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X MIA SMAN 1 Sungai tarab*, (Batusangkar: Tidak Diterbitkan, 2014)

²² Masykur, dkk, penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar fisika pokok bahasan tata surya pada siswa kelas VII SMP, jurnal pendidikan fisika indonesia, semarang. 2006.

teliti yaitu fokus pada hasil belajar siswa fisika. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rina Salvia adalah menggunakan pendekatan saintifik terhadap matematika sedangkan saya hanya menggunakan KTSP 2006 terhadap fisika. Begitu juga dengan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Masykur, pada penelitiannya melihat hasil belajar dan aktivitas siswa, sedangkan penelitian yang saya lakukan adalah terhadap hasil belajar siswa saja.

C. Kerangka Konseptual

Berdasarkan uraian di atas dapat dibuat skema kerangka konseptual sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R lebih baik daripada hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subyek selidik. Caranya adalah dengan membandingkan satu atau dua kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.²³

B. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan.²⁴ Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Perlakuan yang peneliti berikan pada kelas eksperimen adalah penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R, sedangkan pada kelas kontrol penerapan pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelasnya rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

²³Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka cipta, 2005), h. 207

²⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 112

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Test
Kelas eksperimen	X	T
Kelas kontrol	O	T

Keterangan:

T adalah tes akhir

X adalah penerapan metode SQ3R

O adalah pembelajaran konvensional.²⁵

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan yaitu sebanyak 5 kelas. Jumlah populasi dapat dilihat pada Tabel 3.2:

²⁵ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 159

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R Dan D* (Bandung: Alfabeta.2012) h. 80

Tabel 3.2 Jumlah siswa kelas populasi di MTsN Paninjauan Tahun Ajaran 2015/2016

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIII.A	19 Siswa
2	VIII.B	21 Siswa
3	VIII.C	21 Siswa
4	VIII.D	21 Siswa
5	VIII.E	20 Siswa
Jumlah		102 Siswa

sumber: guru mata pelajaran fisika MTsN Paninjauan.

2. Sampel

Sampel merupakan data yang menjadi wakil terhadap populasi yang dijadikan objek selidik oleh peneliti untuk dijadikan sebagai alat generalisasi. Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti berjumlah 5 kelas maka hanya dibutuhkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini untuk pengambilan sampelnya dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Dalam *simple random sampling*, seluruh individu yang menjadi anggota populasi memiliki peluang yang sama dan bebas dipilih sebagai anggota sampel.

Setiap individu memiliki peluang yang sama diambil sebagai sampel, karena individu-individu tersebut memiliki karakteristik yang sama.²⁷

Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester ganjil kelas VIII pada mata pelajaran IPA di MTsN Paninjauan T.A 2015/2016. Rekapitulasi nilai mentah ujian semester siswa kelas VIII di MTsN Paninjauan T.A 2015/2016 dapat dilihat pada **Lampiran I**.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ujian tengah semester ganjil kelas VIII mata pelajaran fisika MTsN Paninjauan T.A 2015/2016. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

- Ho = Populasi berdistribusi normal
 H₁ = Populasi berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini dengan menggunakan *uji Lilliefors*. yaitu:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

s = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

- 3) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku di hitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

²⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remajan Rosdakarya, 2009), h. 255

- 4) Menghitung jumlah proporsi z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i , jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0 ,

$$L_0 = \text{Maks } F(z_i) - S(z_i).$$

- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf α yang dipilih.

Kriteria pengujiannya :

- (a) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal.
(b) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal.²⁸

Setelah dilakukan uji normalitas, dapat diketahui apakah berdistribusi normal atau tidak. Dari kelima kelas VIII di MTsN Paninjauan berdistribusi normal, untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran II**.

- c. Melakukan uji homogenitas variansi dilakukan dengan cara uji *Bartlett*. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. *Uji Bartlett* dilakukan karena variansi populasinya besar sama dua ($k \geq 2$). Dengan pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Tulis hipotesis statistik yang diajukan

²⁸ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 466 - 467

- 2) Hitung k buah ragam contoh s_1, s_2, \dots, s_k dari contoh-contoh berukuran n_1, n_2, \dots, n_k dengan

$$N = \sum_{i=1}^k n_i$$

- 3) Gabungkan semua ragam contoh sehingga menghasilkan dugaan gabungan :

$$\sigma_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} \sigma_i$$

- 4) Dari dugaan gabungan tentukan nilai peubah acak yang mempunyai sebaran *Bartlett* :

$$b = \frac{[(\sigma_1^2)^{n_1-1} \cdot (\sigma_2^2)^{n_2-1} \cdot \dots \cdot (\sigma_k^2)^{n_k-1}]^{\frac{1}{N-k}}}{\sigma_p^2}$$

$$b \leq b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$$

$$b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(\alpha; n_1) + n_2 b_k(\alpha; n_2) + \dots + n_k b_k(\alpha; n_k)]}{N}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $b \geq b_k(\alpha; n)$, H_0 diterima berarti data homogen

Jika $b < b_k(\alpha; n)$, H_0 ditolak berarti data tidak homogen²⁹

Berdasarkan uji homogenitas variansi yang telah dilakukan dengan menggunakan *uji Bartlett*, dari kelima kelas populasi diperoleh hasil analisis bahwa $b = 0,94$ dan $b_k = 0,91$. Karena $b > b_k(\alpha; n)$, maka hipotesis nolnya diterima, jadi populasi bersifat homogen. Untuk lebih jelasnya proses analisis *uji Bartlett* dapat dilihat pada

Lampiran III.

- d. Melakukan analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik ANAVA satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu:

²⁹Ronald, E. Walpole. *Pengantar Statistika Edisi 3*, (Jakarta: Gramedia Pustaka, 1993), h. 391

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
- 2) Tentukan taraf nyatanya (α)
- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\alpha}[k - 1(n - 1)]$$
- 4) Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel yaitu :

Tabel 3.3 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi				
	1	2	3	K	
	x_{11}	x_{21}	x_{31}	x_{k1}	
	x_{12}	x_{22}	x_{32}	x_{k2}	
	
	x_{1n}	x_{2n}	x_{3n}	x_{kn}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_k	$T \dots$
Nilai tengah	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3	\bar{x}_k	\bar{x}

Perhitungannya dengan menggunakan rumus :

Jumlah Kuadrat Total

$$(JKT) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{T_{\dots}^2}{nk}$$

Jumlah kuadrat untuk nilai tengah kolom

$$(JKK) = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T_{\dots}^2}{nk}$$

Jumlah Kuadrat galat

$$(JKG) = JKT - JKK$$

Hasil perhitungannya masukkan ke dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 analisis ragam bagi data hasil belajar siswa kelas populasi

Sumber keseragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	$k - 1$	$S_1^2 = \frac{JKK}{k - 1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
Galat	JKG	$k(n - 1)$	$S_2^2 = \frac{JKG}{k(n - 1)}$	
Total	JKT	$nk - 1$		

5) Keputusannya :

Diterima H_0 jika $f < f_{\alpha}[k - 1, k(n - 1)]$

Ditolak H_0 jika $f > f_{\alpha}[k - 1, k(n - 1)]$ ³⁰

- e. Karena lima populasi berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka diambil 2 kelas sebagai sampel dengan sistem lotting. Kelas yang terambil pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas yang terambil kedua sebagai kelas kontrol.

D. Variabel, Data dan Sumber Data

1. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel terdiri dari:

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penulisan proposal sripsi ini, yaitu perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R (*survey, question, read, recite, and review*) sedangkan kelompok kontrol yaitu pembelajaran konvensional.

b. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.³¹ Variabel terikat dalam

³⁰*Ibid.* h. 383-391

penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru, alokasi waktu dan materi yang diberikan pada kedua kelas sampel sama.

2. Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti baik berupa fakta ataupun angka³². Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, yaitu:

- 1) Sumber data primer merupakan sumber data yang peneliti himpun sendiri dalam penelitian ini. Sumber datanya adalah tes hasil belajar siswa kelas VIII yang terpilih sebagai sampel.
- 2) Sumber data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh dari orang lain. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil belajar dari guru bidang studi fisika kelas VIII MTsN Paninjauan.

E. Prosedur Penelitian

Sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen, maka proses penelitian yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

³¹ ibid h. 39

³²Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002) h.

1. Tahap Persiapan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah:

- a. Melaksanakan observasi di MTsN Paninjauan.
- b. Meminta data pengetahuan awal populasi berupa nilai ujian tengah semester 1 siswa kelas VIII MTsN Paninjauan.
- c. Mengajukan surat permohonan penelitian kepada pihak sekolah.
- d. Mengkonsultasikan jadwal penelitian pada guru mata pelajaran fisika yang bersangkutan.
- e. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 : Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Pertemuan I	27 Oktober 2015	26 Oktober 2015
2.	Pertemuan II	29 Oktober 2015	28 Oktober 2015
3.	Pertemuan III	31 Oktober 2015	2 November 2015
4.	Pertemuan IV	3 November 2015	4 November 2015
5.	Pertemuan V	7 November 2015	9 November 2015
6.	Pertemuan VI	14 November 2015	11 November 2015
7.	Posttest	18 November 2015	21 November 2015

- f. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam proses pengajaran, dapat dilihat pada **Lampiran V**. RPP divalidasi oleh yang ahli, dalam hal ini yang menjadi validator adalah Ibu Venny Haris M.Si, Ibu Najmiatul Fajar, M.Pd dan Ibu

Helmida S.Pd. RPP dan hasil validasinya dapat dilihat pada **Lampiran VI**.

- g. Menyusun kisi-kisi soal dan soal uji coba tes beserta kunci jawaban, dapat dilihat pada **Lampiran VII, VIII dan IX**. Kisi-kisi soal dan soal uji coba tes yang telah divalidasi oleh validator, yaitu Ibu Venny Haris M.Si, Ibu Najmiatul Fajar, M.Pd dan Ibu Helmida S.Pd. hasil validasinya dapat dilihat pada **Lampiran X**.
- h. Melakukan uji coba soal diluar kelas eksperimen dan Kontrol yaitu di kelas VIII D, untuk hasilnya dapat dilihat pada **Lampiran XI**.
- i. Melakukan analisis dari hasil uji coba soal. Yaitu dengan melakukan indeks kesukaran soal, daya pembeda, reliabilitas tes dan terakhir klasifikasi soal. Akhirnya didapatkan soal untuk tes akhir, untuk lebih jelasnya proses analisis tersebut dapat dilihat pada **Lampiran XII, XIII, XIV, XV dan XVI**.

2. Tahap Pelaksanaan

Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi yang dipilih adalah **Energi Dan Pesawat Sederhana**. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah menerapkan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R, sedangkan pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Langkah-langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran. b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar. c. Guru memberikan motivasi dan Apersepsi d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran. e. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.	a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran. b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar. c. Guru memberikan motivasi dan Apersepsi d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Eksplorasi a. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari. b. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo/pena yang berwarna. (<i>survey</i>) c. Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>survey</i> nya. (<i>Question</i>).	Eksplorasi a. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari. b. Guru menjelaskan materi tentang tekanan. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi. c. Guru memberikan contoh soal dan latihan. d. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.
Elaborasi a. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara	Elaborasi a. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal

<p>heterogen.</p> <p>b. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>c. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>d. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>e. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>).</p> <p>f. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki tentang energi dan usaha berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>g. 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.</p>	<p>latihan dibawah bimbingan guru.</p> <p>b. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki tentang energi dan usaha berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>d. 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.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis.</p> <p>b. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah</p>

<p>jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>d. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>e. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>
---	---

Penutup (7 Menit)	
Kelas eksperimen	Kelas kontrol
<p>a. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>).</p> <p>b. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>

3. Tahap Akhir

- a) Memberikan tes pada akhir pokok bahasan untuk melihat hasil tes belajar siswa, tes diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b) Mengolah dari nilai akhir untuk menguji hipotesis.
- c) Menarik kesimpulan dari nilai akhir yang didapat sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan.

F. Instrumen Penelitian

1. Hasil Belajar kognitif

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui pencapaian ranah kognitif adalah tes hasil belajar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes hasil belajar dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menyusun Tes

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan tes tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu mendapatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif.
- 2) Menetapkan materi yang akan diteskan.
- 3) Membuat kisi-kisi soal.
- 4) Menyusun butir-butir soal yang akan diujikan sesuai dengan indikator pembelajaran.
- 5) Memvalidasi soal tes oleh validator.

b. Melakukan Tes

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes dilakukan pada kelas lain. Pengujian ini dimaksudkan agar tes yang akan diberikan mempunyai kualitas yang baik.

c. Analisis Butir Soal Tes

Analisis ini dilakukan untuk melihat mana soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik sama sekali. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam melakukan analisis butir soal ini adalah:

1) Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran digunakan untuk melihat apakah soal tersebut soal yang mudah, sedang atau sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal untuk soal objektif digunakan rumus:³³

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P = Indeks kesukaran soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.7 Indeks Kesukaran Soal

No	Indek kesukaran	Kriteria	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar	Dibuang
2	0,30 – 0,70	Sedang	Dipakai
3	0,70 – 1,00	Mudah	Dibuang

(Sumber: Suharsimi Arikunto)³⁴

Berdasarkan analisis indeks kesukaran soal diperoleh kesimpulan bahwa, terdapat 5 soal dikategorikan sukar, 25 soal dikategorikan sedang, dan 10 soal dikategorikan mudah. Untuk

³³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 210

³⁴ *Ibid*, h. 212

lebih jelasnya tentang proses analisis indeks kesukaran soal dapat dilihat pada **Lampiran XVI**.

2) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan yang lemah (berkemampuan rendah).³⁵ Untuk menentukan daya pembeda soal untuk soal objektif, dapat digunakan rumus:³⁶

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.8 Daya Pembeda Soal

No	Daya Pembeda	Kriteria	Klasifikasi
1	0,00 – 0,20	Jelek	Dibuang
2	0,20 – 0,40	Cukup	Dipakai
3	0,40 – 0,70	Baik	Dipakai
4	0,70 – 1,00	Baik sekali	Dipakai
5	Negative	Semuanya tidak baik	Dibuang

³⁵ *Ibid*, h. 213

³⁶ *Ibid*, h. 216-217

(Sumber: Suharsimi Arikunto)³⁷

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal diperoleh kesimpulan bahwa terdapat 14 soal baik, 10 soal cukup, 10 soal jelek dan 6 soal sangat jelek (daya beda negatif). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **LampiranXIV**.

3) Reliabilitas Tes

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.³⁸ Langkah-langkah yang dipakai untuk menghitung reliabilitas tersebut adalah:

- a) Menilai dan menghitung item ganjil dengan yang genap atau yang awal dengan yang akhir.
- b) Menghitung korelasi *Product Moment* dengan rumus:

$$rb = \frac{n(\sum XY)(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

rb = korelasi Product Moment antara belahan (ganjil-genap) atau (awal-akhir).

X = jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok ganjil.

Y = jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok genap.

n = jumlah responden.

- c) Menghitung reliabilitas seluruh tes dengan rumus

$$\text{Spearman Brown} \quad r_{11} = \frac{2rb}{1 + rb}$$

³⁷ *Ibid*, h. 221

³⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi*, (Bandung: Alfabeta, 2007) h.

- d) Mencari r tabel dengan apabila diketahui signifikansi $\alpha = 0.05$ dan $dk = n-2$
- e) Membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r tabel.
- f) Kaidah keputusan: jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti tes reliabel dan jika: $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tes tidak reliabel.

Tabel 3.9 Klasifikasi Reliabilitas Soal

No	Indeks Reliabilitas Soal	Klasifikasi
1	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Adapun langkah-langkah untuk pengujian instrumen penelitian adalah:

- a) Mengujikan instrumen kepada responden.
- b) Memberikan skor kepada setiap responden untuk semua butir soal atau butir pertanyaan.
- c) Mengelompokkan skor untuk butir-butir belahan pertama dan belahan kedua (boleh dengan belah dua ganjil genap, awal akhir atau dengan undian).
- d) Memberi kode *X* untuk skor belahan pertama dan kode *Y* untuk skor belahan kedua.
- e) Mencari korelasi antara skor belahan pertama (*X*) dan skor belahan kedua (*Y*) yang dimiliki oleh setiap individu.

Berdasarkan hasil uji coba soal, diperoleh perhitungan reliabilitas tes sebesar 0,80, dengan kesimpulan soal tes memiliki reliabilitas tinggi. Untuk lebih jelasnya, hasil pengolahan data dan analisis dari reliabilitas tes ini dapat dilihat pada **Lampiran XV**.

4) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan perhitungan indeks kesukaran soal (P), daya pembeda soal (D) dan reliabilitas tes maka ditentukan soal yang akan digunakan untuk tes akhir. Setelah soal atau item setelah dianalisis, perlu diklasifikasikan menjadi soal yang tetap dipakai atau dibuang. Berdasarkan hasil analisis soal tersebut, maka diperoleh 25 butir soal dipakai dan 15 butir soal dibuang. Pada penelitian ini, peneliti memakai 25 butir soal.

2. Hasil Belajar Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap, nilai- nilai dan apresiasi. Untuk mengetahui hasil belajar ranah afektif ini digunakan lembar observasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XX**.

Tabel 3.10 Penilaian Ranah Afektif.³⁹

No.	Nama	Aspek Afektif yang dinilai																									Nilai Akhir		
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					Kerjasama					Kejujuran					t	N	M
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

³⁹Susi Herawati, Desain Pembelajaran Kajian Teoritis & Praktis, (Batusangkar: STAIN Batusangkar, 2012), h. 13-15

3. Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan kemampuan keterampilan atau *skill* seseorang. Penilaian ranah psikomotor dapat dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Aktifitas belajar siswa dapat diamati dengan lembar observasi ranah psikomotor sebagai berikut: Untuk mengetahui hasil belajar ranah psikomotor ini digunakan lembar observasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXI**.

Tabel 3.11 Penilaian Ranah Psikomotor.⁴⁰

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									Nilai Akhir		
		Mengikuti prosedur					Mengetahui kegunaan alat					Meggunkan alat					Menyimpulkan					Ketelitian bekerja					Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

Setiap aspek kemampuan di atas diberikan ketentuan skor sebagai berikut:

- 1) Baik Sekali skor 5
- 2) Baik skor 4
- 3) Cukup skor 3
- 4) kurang skor 2
- 5) Kurang Sekali skor 1

⁴⁰ Ibid, h.15-17

G. Teknik Analisis Data Hasil Belajar

1. Ranah kognitif

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena datanya berupa hasil belajar maka uji yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor UH siswa (data x_1, x_2, \dots, x_n) dalam suatu tabel dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 3) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

s = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

- 4) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku di hitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 5) Menghitung jumlah proporsi z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i , jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 6) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.
- 7) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0 ,

$$L_0 = \text{Maks } F(z_i) - S(z_i)$$

- 8) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji *Liliefors* dan taraf α yang dipilih.

Kriteria pengujiannya :

Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal.⁴¹

Setelah dilakukan uji normalitas dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa 19 orang $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1772 < 0,195$) sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa 21 orang $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1314 < 0,1815$) berdasarkan kriteria pengujiannya kedua sampel berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran XXVI**.

b. Uji homogenitas

Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah kedua data homogen atau tidak, uji ini dilakukan dengan cara uji dua variansi yang dikenal dengan uji kesamaan dua variansi dengan uji satu pihak. Dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tulis H_1 dan H_0 yang diajukan

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

$$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$$

2. Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$

3. Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0,05$

4. Tentukan wilayah kritiknya, jika $H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$ maka wilayah kritiknya adalah:

$$f_{(1-\alpha)(n_1-1)(n_2-2)} < f < f_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$$

5. Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0 : s_1^2 = s_2^2$ yaitu dengan rumus

⁴¹ Sudjana, *loc.cit.*

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

6. Keputusannya:

H_0 diterima jika $f_{(1-\alpha)(n_1-1)(n_2-2)} < f < f_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, berarti datanya Homogen, selain dari itu H_0 ditolak.⁴²

c. Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hasil belajar fisika siswa kedua kelas sampel berbeda dengan hipotesis statistik :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar fisika siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif metode SQ3R tidak lebih baik dari hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar fisika siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = Merupakan rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen.

μ_2 = Merupakan rata-rata hasil belajar fisika kelas kontrol.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas ada beberapa rumus untuk menguji hipotesis yaitu:

⁴²*Op.cit*, 249-250

- 1) Jika skor hasil belajar siswa berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariasi homogen, maka rumusnya:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

- \overline{X}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen
 \overline{X}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol
 n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen
 n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol
 S_1^2 = Variansi hasil belajar kelompok eksperimen
 S_2^2 = Variansi hasil belajar kelompok kontrol

Dengan kriteria:

Hipotesis nol (H_0) diterima jika, $t_{tabel} > t_{hitung}$ atau $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Selain itu H_0 ditolak.⁴³

- 2) Jika populasi berdistribusi normal dan kedua kelompok data tidak mempunyai variansi yang homogen, maka rumusnya:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya adalah

$$H_0 \text{ diterima jika : } -\frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2} < t < \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

Keterangan:

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \qquad W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{\left(t-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1-1)} \qquad t_2 = t_{\left(t-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_2-1)}$$

⁴³ *Ibid*, h. 239

dan H_0 ditolak jika terjadi sebaliknya.⁴⁴

- 3) Jika data terdistribusi tidak normal dan kedua kelompok data tidak mempunyai varians yang homogen, maka digunakan uji U . Untuk pengujian hipotesis digunakan uji U Mann-Whitney dengan rumus sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}}$$

Dengan:

$$T = \frac{t^3 - t}{12}$$

dan

$$U = n_1 + n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Keterangan :

n_1 = Banyak anggota kelas yang berukuran lebih kecil

n_2 = Banyak anggota kelas yang berukuran yang lebih besar

R_1 = Jumlah ranking yang diberikan kepada kelas dengan sampel n_1

$N = n_1 + n_2$ ⁴⁵

2. Ranah Afektif dan Psikomotor

Data hasil belajar siswa pada ranah afektif dan ranah psikomotor diperoleh melalui lembar observasi dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

⁴⁴ *Ibid*, h. 241

⁴⁵ *Ibid.*, h. 239

$$P = \frac{F}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Nilai

F = Poin yang diperoleh

A = poin maksimum (poin maksimum adalah 25)

Setelah didapatkan nilai dari hasil perhitungan ranah afektif dan ranah psikomotor , maka dilanjutkan dengan menentukan mutu dari nilai yang diperoleh siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.12 Kriteria Nilai Mutu⁴⁶

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

Keterangan nilai mutu:

A = Amat Baik

B = Baik

C = Cukup

D = Sedang

E = Kurang

⁴⁶Amali Putra, *Format-Format Observasi dalam Praktek Mikro Teaching. Program Studi Pendidikan Fisika FMIP UNP,2010*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data tentang hasil belajar fisika siswa selama mengikuti pembelajaran fisika dengan menggunakan metode SQ3R dalam pembelajaran fisika pada materi energi dan pesawat sederhana yang diterapkan pada siswa kelas VIII A dan metode konvensional pada siswa kelas VIII B di MTsN Paninjauan. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan tujuh kali pertemuan mulai dari tanggal 26 Oktober–21 November 2015. Sebelum kegiatan penelitian, peneliti menentukan materi dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi yang diambil adalah pada pokok bahasan energi dan pesawat sederhana.

1. Data Hasil Belajar pada Ranah Kognitif Siswa

Tes akhir diberikan kepada kedua kelas sampel untuk melihat hasil belajar. Soal tes akhir berbentuk pilihan ganda yang terdiri atas 25 butir soal. Siswa diberi waktu mengerjakan soal selama 70 menit. Tes akhir diikuti oleh 40 siswa, yang terdiri atas 19 siswa kelas eksperimen dan 21 siswa kelas kontrol.

Nilai hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran XXV**. Nilai tes akhir pada distribusi frekuensi nilai kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 frekuensi nilai tes akhir kedua kelas sampel

No	Distribusi Nilai	Frekuensi Nilai	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	40 – 46	0	1
2	47 – 53	1	0
3	54 – 60	2	5
4	61 – 67	1	0
5	68 – 74	2	3
6	75 – 81	5	4
7	82 – 88	8	5

Dari Tabel 4.1, terlihat secara umum bahwa terdapat perbedaan frekuensi nilai tes akhir kedua kelas sampel. Frekuensi nilai kelas eksperimen pada rentang 40-46 tidak ada, pada kelas kontrol terdapat 1 orang, pada rentang 47-53 kelas eksperimen 1 orang, pada kelas kontrol tidak ada, pada rentang 54-60 kelas eksperimen 2 orang, pada kelas kontrol 5 orang, pada rentang 61-67 kelas eksperimen 1 orang, pada kelas kontrol tidak ada, pada rentang 68-74 kelas eksperimen 2 orang, pada kelas kontrol 3 orang, pada rentang 75-81 pada kelas eksperimen 5 orang, pada kelas kontrol 4 orang, pada rentang 82-88 pada kelas eksperimen 8 orang, pada kelas kontrol 5 orang. Terlihat bahwa frekuensi nilai kelas eksperimen pada rentang 82-88 lebih tinggi daripada frekuensi nilai kelas kontrol. Dengan demikian, secara umum dapat dinyatakan bahwa hasil belajar fisika kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar fisika kelas kontrol.

Dari hasil tes akhir dilakukan perhitungan sehingga diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan varians (s^2). Untuk kedua kelas sampel dinyatakan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai rata-rata, simpangan baku dan varians untuk kedua kelas sampel pada aspek kognitif

No	Kelas	\bar{x}	N	s	s^2
1	Eksperimen	76,42	19	11,31	127,81
2	Kontrol	71,05	21	11,52	132,65

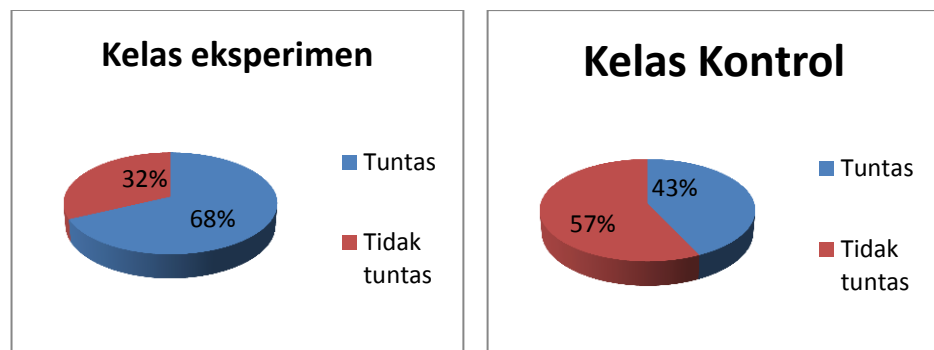
Dari Tabel 4.2 diatas, terlihat secara umum bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata dan variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata tes hasil belajar kelas eksperimen adalah 76,42 sedangkan kelas kontrol adalah 71,05. Jadi, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Varians kelas eksperimen adalah 127,81 dan varians kelas kontrol adalah 132,65. Terlihat bahwa varians kelas eksperimen lebih rendah daripada varians kelas kontrol. Dengan demikian, secara umum dapat dinyatakan bahwa hasil belajar fisika kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar fisika kelas kontrol. Untuk persentase ketuntasan hasil belajar ranah kognitif dapat dinyatakan pada tabel 4.3:

Tabel 4.3 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Ranah Kognitif

No	Kelas	Jumlah Siswa	Tuntas (≥ 75)		Tidak tuntas (< 75)	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1	Eksperimen	19	13	68	6	32
2	Kontrol	21	9	43	12	57

Pada Tabel 4.3 terlihat bahwa adanya perbedaan persentase ketuntasan hasil tes belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase ketuntasan kelas eksperimen adalah 68 % dan persentase ketidak tuntas adalah 32 %. Sedangkan persentase ketuntasan kelas

kontrol adalah 43% dan persentase ketidak tuntas adalah 57%. Jadi dapat dinyatakan bahwa persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih tinggi daripada persentase ketuntasan kelas kontrol. Persentase ketuntasan siswa pada kedua kelas yang dinyatakan dalam gambar 2.



Gambar 2. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kognitif.

2. Data Hasil Belajar pada Ranah Afektif Siswa

Data tentang hasil belajar siswa pada ranah afektif diperoleh melalui pengamatan oleh guru IPA selama dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode SQ3R dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Deskripsi ini bertujuan untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa pada ranah afektif selama mengikuti proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar fisika siswa pada ranah afektif mencakup 5 aspek yaitu: toleransi, sikap kritis, tanggung jawab, kerja sama, kejujuran. Untuk Melihat bagaimana hasil belajar siswa pada ranah afektif siswa tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi aspek afektif.

Pengamatan ini dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Penilaian afektif ini, siswa diminta untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dan bekerja sama dalam

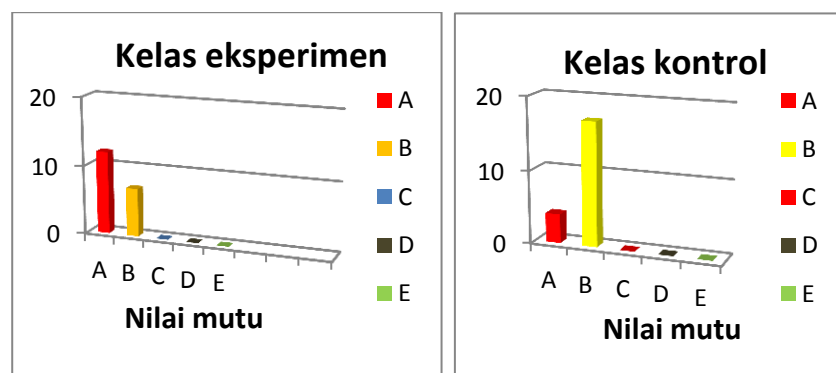
mendiskusikan materi, soal-soal, dan pratikum-pratikum sederhana. Pada ranah afektif untuk kelas eksperimen siswa yang memperoleh nilai A 12 orang, nilai B 7 orang, untuk kelas kontrol siswa yang memperoleh nilai A 4 orang, nilai B 17 orang. Sedangkan nilai C, D dan E tidak ada yang memperoleh nilai tersebut baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Frekuensi nilai mutu yang diperoleh oleh kedua kelas dapat dilihat pada Tabe 4.4.

Tabel 4.4 Frekuensi Nilai Ranah Afektif

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Mutu									
			A		B		C		D		E	
			<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%
1	Eksperimen	19	12	63,2	7	36,8	0	0	0	0	0	0
2	Kontrol	21	4	19	17	80,9	0	0	0	0	0	0

Keterangan: F = frekuensi siswa

Frekuensi nilai ranah afektif yang diperoleh oleh kedua kelas ini dapat dinyatakan dalam diagram batang pada gambar 3 berikut:



Gambar 3: Frekuensi nilai ranah afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 3 terlihat bahwa hasil belajar ranah afektif siswa kelas eksperimen dengan metode SQ3R lebih baik dari

pada hasil belajar siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Persentase perolehan nilai A di kelas eksperimen sebesar 63,2%, nilai B sebesar 36,8%, persentase perolehan nilai A di kelas kontrol sebesar 19% dan nilai B sebesar 80,9%. Sedangkan nilai C, D dan E baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak ada yang memperoleh nilai tersebut.

Data ini diperkuat dengan nilai rata-rata ranah afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Nilai rata-rata ranah afektif kelas eksperimen adalah 82,5 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 77,6. Nilai rata-rata ini dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Rata-rata Ranah Afektif

No	Kelas	Nilai rata-rata(\bar{x})
1	Eksperimen	82,5
2	Kontrol	77,6

Untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa pada ranah afektif tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi aspek afektif. Untuk lebih jelasnya data dapat dilihat pada **Lampiran XXIII**.

3. Data Hasil Belajar pada Ranah Psikomotor Siswa

Data tentang hasil belajar siswa pada ranah psikomotor diperoleh melalui pengamatan selama dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R, sedangkan di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Disini siswa diminta untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dan bekerja sama dalam melaksanakan kegiatan praktikum yang telah dirancang peneliti dalam mengikuti pelajaran. Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mencakup 4 aspek yaitu: mengikuti prosedur, mengetahui kegunaan alat, menggunakan alat, menyimpulkan, ketelitian bekerja. Untuk melihat bagaimana hasil belajar pada ranah psikomotor tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi aspek psikomotor.

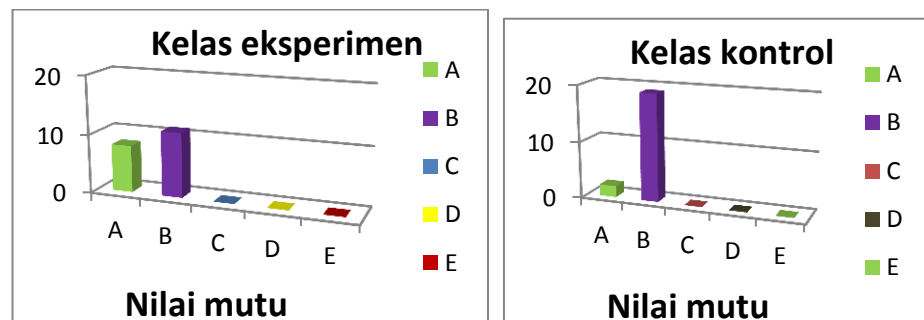
Pengamatan ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, yaitu pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Pada ranah psikomotor, untuk kelas eksperimen siswa yang memperoleh nilai A 8 orang, nilai B 11 orang, untuk kelas kontrol siswa yang memperoleh nilai A 2 orang, nilai B 19 orang. Sedangkan nilai C, D dan E tidak ada yang memperoleh nilai tersebut, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Frekuensi dari nilai mutu yang diperoleh oleh kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Frekuensi Nilai Ranah Psikomotor

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Mutu									
			A		B		C		D		E	
			<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%
1	Eksperimen	19	8	42,1	11	57,9	0	0	0	0	0	0
2	Kontrol	21	2	9,52	19	90,5	0	0	0	0	0	0

Ket: *F* = frekuensi siswa

Frekuensi nilai ranah psikomotor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dinyatakan dalam diagram batang pada gambar 4.



Gambar 4. Frekuensi nilai ranah psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 4.7 dan gambar 4 terlihat bahwa persentase hasil belajar ranah psikomotor siswa kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran dengan metode SQ3R lebih baik dari hasil belajar kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Persentase perolehan nilai A untuk kelas eksperimen sebesar 42,1%, nilai B sebesar 57,9%, persentase perolehan nilai A untuk kelas kontrol 9,52%, nilai B sebesar 90,5%. Sedangkan nilai C, D dan E baik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada siswa yang memperoleh nilai mutu tersebut.

Data ini diperkuat dengan nilai rata-rata ranah psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Nilai rata-rata ini dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata Ranah Psikomotor

No	Kelas	Nilai rata-rata(\bar{x})
1	Eksperimen	80,6
2	Kontrol	76,9

Untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa pada ranah psikomotor siswa tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi ranah psikomotor. Untuk lebih jelasnya data dapat dilihat pada **Lampiran XXIV**

B. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis data nilai hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari hasil penelitian. Pada ranah kognitif data diperoleh dari ujian tes akhir berupa soal pilihan ganda. Sedangkan pada ranah afektif dan ranah psikomotor data diperoleh dari pengamatan berupa lembar observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Maka perlu dilakukan analisis data nilai hasil belajar secara statistik yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

1. Hasil Belajar Fisika Siswa pada Ranah Kognitif dengan Menggunakan Penerapan Pembelajaran Kooperatif Metode SQ3R

Analisis data hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar. Untuk menarik kesimpulan tentang data yang diperoleh dari tes hasil belajar dilakukan analisis secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan cara *Uji Liliefors*. Uji *Liliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak.

1) Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,1772$ dan berdasarkan tabel *Nilai Kritik L untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 19 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,195$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1772 < 0,195$), maka dapat disimpulkan bahwa **kelas eksperimen berdistribusi normal**.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,1314$ dan berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 21 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1815$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1314 < 0,1815$), maka dapat disimpulkan bahwa **kelas kontrol berdistribusi normal**. Data mengenai hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa

No	Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
1	Eksperimen	0,05	19	0,1772	0,195	Normal

2	Kontrol	0,05	21	0,1314	0,1815	Normal
---	---------	------	----	--------	--------	--------

Untuk lebih jelas langkah-langkah uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran XXVI**.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis dengan menggunakan *uji F*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar fisika Siswa

No	Kelas	f_{tabel}	f_{hitung}
1	Eksperimen	2,20	0,96
2	Kontrol		

Dari Tabel 4.9 terlihat bahwa, f hitung yang diperoleh adalah 0,96 berdasarkan tabel f , diperoleh nilai $dk_{pembilang} = (n \text{ pembilang} - 1) = (19-1) = 18$ dan $dk_{penyebut} = (n \text{ penyebut} - 1) = (21-1) = 20$ sehingga diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05)(18,20)} = 2,20$. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($0,96 \leq 2,20$). Maka dapat disimpulkan bahwa data sampel memiliki variansi yang **homogen**. Untuk lebih jelasnya uji homogenitas sampel dapat dilihat pada **Lampiran XXVII**.

c. Uji Hipotesis

Karena sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan cara menggunakan *uji-t*. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa

No	Kelas	\bar{x}	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
1	Eksperimen	76,42	19	11,31	1,83	1,645
2	Kontrol	71,05	21	11,52		

Pada hasil perhitungan dengan uji-t didapat harga $t_{hitung} = 1,83$ sedangkan $t_{tabel} = 1,645$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana $1,83 > 1,645$, maka dapat dikemukakan penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelasnya proses uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran XXVIII**.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data tes akhir terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada skor tertinggi, skor terendah, dan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol. Skor tertinggi kelas eksperimen adalah 88 dan skor terendahnya adalah 52 dengan rata-rata 76,42. Sedangkan skor tertinggi kelas kontrol adalah 84 skor terendah 40 dan rata-rata 71,05.

2. Hasil Belajar Fisika pada Ranah Afektif Siswa dengan Menggunakan Penerapan Pembelajaran Kooperatif Metode SQ3R

Pada ranah afektif, aktivitas atau aspek yang dilihat yaitu toleransi, sikap kritis, tanggung jawab, kerja sama, dan kejujuran. Kelima aspek ini dinilai selama proses pembelajaran berlangsung, dimana siswa dituntut aktif untuk mengikuti PBM dalam setiap pertemuannya. Siswa selalu diberikan motivasi agar mampu memberikan rasa toleransi, sikap kritis, tanggung jawab, kerja sama, dan kejujuran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti menemukan peningkatan dalam setiap pertemuan yang dilakukan pada penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R di kelas eksperimen. Sehingga pada rekap akhir nilai dari aspek penilaian pada ranah afektif ini, hasil belajarnya lebih baik. Meskipun pada pertemuan pertama dalam penerapan metode ini, siswa masih canggung dalam melaksanakan setiap kegiatan dan langkah yang ada pada penerapan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R. Namun pada pertemuan selanjutnya siswa mulai terbiasa dalam mengikuti langkah-langkah penerapan metode SQ3R.

Berdasarkan analisis data hasil observasi ranah afektif pada kelas eksperimen dapat terlihat bahwa penerapan metode SQ3R dalam mata pelajaran fisika terbukti lebih lebih baik daripada metode konvensional dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah afektif. Ini dapat dilihat dari perolehan data hasil belajar siswa pada ranah afektif di kedua kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata nilai pada kelas eksperimen adalah 82,5 dan pada kelas kontrol 77,6. Jadi

terlihat kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran SQ3R memiliki peningkatan dalam ranah afektif dibanding pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3. Hasil Belajar Fisika pada Ranah Psikomotor Siswa Dengan Menggunakan Penerapan Pembelajaran Kooperatif Metode SQ3R

Pada ranah psikomotor ada beberapa aktivitas yang diamati. Aktivitas yang dilihat adalah siswa dapat mengikuti prosedur, mengetahui kegunaan alat, menggunakan alat, menyimpulkan, ketelitian bekerja. Peneliti melakukan observasi pada ranah psikomotor sebanyak 4 kali pertemuan, dari pertemuan pertama sampai pertemuan keenam.

Siswa melakukan praktikum sederhana mengenai perubahan bentuk energi, hubungan antara energi kinetik dan usaha, manfaat pengungkit, dan manfaat pengungkit dan bidang miring dapat memudahkan pekerjaan. Berdasarkan analisis data hasil pengamatan ranah psikomotor, terlihat pada kelas eksperimen yang menggunakan metode SQ3R pada pembelajaran fisika lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen 80,6 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 76,9. Perbedaan nilai rata-rata yang didapat oleh kedua kelas sampel ini adalah salah satu pengaruh

yang dihasilkan oleh metode SQ3R, yaitu dengan menerapkan metode ini, siswa telah terlebih dahulu menguasai materi yang akan dipelajarinya disaat melaksanakan praktikum.

Siswa pada kelas eksperimen telah memahami prosedur kerja yang ada pada pelaksanaan praktikum. Ini dikarenakan siswa telah diberi tugas untuk membiasakan diri membaca dan mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang. Sehingga ketika pelaksanaan praktikum dilaksanakan, siswa akan lebih mudah melakukan kegiatan praktikum dan melakukan sesuai dengan prosedur yang telah disajikan pada lembar kerja pratikum yang diberikan. Jadi terlihat jelas dengan menerapkan metode SQ3R hasil belajar siswa pada ranah psikomotor lebih baik dibanding dengan metode konvensional.

C. Pembahasan

a. Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif merupakan tujuan pendidikan yang berhubungan dengan kemampuan intelektual atau kemampuan berpikir, seperti kemampuan mengingat dan kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan, menggabungkan ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut.⁴⁷

⁴⁷Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 167.

Berdasarkan analisis data tes akhir terlihat bahwa hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 88 dan nilai terendahnya adalah 52 dengan rata-rata 76,42. Sedangkan nilai tertinggi kelas kontrol adalah 84 dan nilai terendah adalah 40 dengan rata-rata 71.05.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.⁴⁸ Dalam proses pembelajaran, hasil belajar merupakan hal yang penting karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar yang sudah dilakukan. Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah siswa sudah menguasai ilmu yang dipelajari atas bimbingan guru sesuai dengan tujuan yang dirumuskan.

Ada beberapa hal yang menyebabkan penerapan metode SQ3R dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Pertama dengan adanya *survey* pada awal pembelajaran, hal ini akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa tentang materi yang akan dipelajari. Dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R siswa akan selalu siap untuk belajar dan mempelajari materi yang akan dipelajari di sekolah sebelum masuk proses pembelajaran, karena siswa dituntut untuk

⁴⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), h. 22

memiliki kebiasaan membaca dan memiliki catatan pribadi mengenai materi yang akan dan telah dipelajari sehingga siswa memiliki pengetahuan awal.

Kedua hasil belajar pada ranah kognitif akan optimal jika siswa fokus belajar. Sebagai contoh seseorang sedang belajar dengan membaca. Secara fisik kelihatan bahwa orang tadi membaca menghadapi suatu buku, tetapi mungkin pikiran dan sikap mentalnya tidak tertuju pada buku yang dibaca. Ini menunjukkan tidak ada keserasian antara aktivitas fisik dengan aktivitas mental. Kalau sudah demikian, maka hasil belajar itu tidak akan optimal.⁴⁹ Siswa senang ketika belajar dan siswa merasa tidak ada perbedaan perlakuan yang diberikan guru terhadap siswa. Pada pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R ini, semua siswa terlibat dalam pembelajaran. Sehingga siswa akan fokus mengikuti pelajaran. Jika siswa fokus maka hasil belajar akan optimal. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal, dalam kegiatan belajar aktivitas yang bersifat fisik maupun mental harus selalu terkait.

Ketiga, siswa akan lebih lama mengingat pelajaran karena pada proses pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan pelajaran yang dijelaskan guru tetapi pada pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R ini siswa yang lebih banyak melakukan aktivitas seperti membaca, menanyakan, mencocokkan soal dan jawaban, menjelaskan materi dan

⁴⁹ Ibid , h.100

menanggapi materi yang disampaikan temanya, guru hanya sebagai fasilitator.

Keempat, dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa, karena siswa yang menemukan konsep-konsep fisika tentang materi itu sendiri melalui tugas investigasi yang diberikan oleh guru. Hal ini dilakukan siswa saat berdiskusi secara berkelompok. Pada pembelajaran berkelompok siswa berpartisipasi aktif, terjadinya interaksi antara siswa, dan menumbuhkan kesadaran siswa tentang aspek sosial dalam individunya.⁵⁰

b. Ranah Afektif

Hasil belajar yang diteliti disini adalah hasil belajar ranah afektif. Ranah afektif ini berkenaan dengan sikap, nilai- nilai dan apresiasi.⁵¹ Pada hasil belajar ranah afektif aspek yang dilihat yaitu toleransi, sikap kritis, bertanggung jawab, kerja sama, kejujuran. Kelima aspek ini dinilai selama proses pembelajaran berlangsung, dimana setiap siswa dituntut aktif untuk mengikuti setiap proses belajar mengajar (PBM) dalam setiap pertemuan. Siswa selalu diberi motivasi agar bekerja sama dalam kelompok.

Berdasarkan analisis data tes akhir terlihat bahwa hasil belajar pada ranah afektif fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata ranah afektif kelas

⁵⁰ Agus Saprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009),h.67

⁵¹ Wahap Jufri, *Belajar dan Pembelajaran Sains*, (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2013),

eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai rata-rata ranah afektif kelas eksperimen yaitu 82,5 sedangkan pada kelas kontrol 77,6.

Ada beberapa hal yang menyebabkan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek afektif ini yaitu siswa diberi kesempatan mengajukan pertanyaan dan mencoba menemukan jawaban dari pertanyaannya sendiri dengan melakukan kegiatan membaca. Dengan demikian dapat mendorong siswa berfikir kritis dan aktif dalam belajar. Pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R ini juga memupuk rasa tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas yang dikerjakan secara mandiri atau berkelompok. Pembelajaran SQ3R ini juga melatih siswa untuk memiliki rasa keingintahuan, yang tinggi melalui gambar yang dapat memacu rasa ingin tahu siswa dan juga dalam mengerjakan LKS.

c. Ranah Psikomotor

Hasil belajar psikomotor merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif. Ranah psikomotor meliputi semua tingkah laku yang menggunakan syaraf dan otot badan. Ranah psikomotor merupakan tujuan yang berhubungan dengan kemampuan keterampilan dan *skill* seseorang.⁵²

Hasil belajar yang diteliti disini adalah hasil belajar pada ranah psikomotor selama siswa melakukan percobaan sesuai lembar kerja siswa. Pada ranah psikomotor ada beberapa aspek yang diamati. Aspek hasil

⁵²*Ibid.*, h.132

belajar yang diamati adalah mengikuti prosedur, mengetahui kegunaan alat, menggunakan alat, menyimpulkan hasil percobaan dan ketelitian bekerja. Peneliti melakukan penilaian ranah psikomotor sebanyak 3 kali pertemuan, Dimana pada pertemuan pertama siswa melakukan kegiatan percobaan yang ada di LKS yaitu pada pokok bahasan perubahan energi, energi kinetik dan manfaat bidang miring.

Berdasarkan analisis data tes akhir terlihat bahwa hasil belajar pada ranah psikomotor fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata ranah psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai rata-rata ranah psikomotor kelas eksperimen yaitu 80,6 sedangkan pada kelas kontrol 76,9.

Ada beberapa hal yang menyebabkan metode SQ3R ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek psikomotor yaitu siswa telah terlebih dahulu menguasai materi yang akan dipelajarinya disaat melaksanakan praktikum. Siswa pada kelas eksperimen telah memahami prosedur kerja yang ada pada pelaksanaan praktikum. Ini dikarenakan siswa telah diberi tugas untuk membiasakan diri membaca dan mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang. Sehingga ketika pelaksanaan praktikum dilaksanakan, siswa akan lebih mudah melakukan kegiatan praktikum dan melakukan sesuai dengan prosedur yang telah disajikan pada lembar kerja pratikum yang diberikan. Jadi terlihat jelas dengan menerapkan metode SQ3R hasil

belajar siswa pada ranah psikomotor lebih baik dibanding dengan metode konvensional.

D. Kendala yang dihadapi dalam Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa kendala yang peneliti temukan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa masih kesulitan dalam melakukan review.
- b. Pada awal penelitian peneliti sedikit kesulitan dalam membimbing dan mengawasi siswa ketika kegiatan praktikum dilaksanakan, Pada awal peneliti juga kesulitan memotivasi siswa untuk bertanya, memberi saran dan menjawab pertanyaan. siswa masih malu-malu dalam menyampaikan pendapat dan sarannya kepada siswa lain saat perwakilan kelompok presentasi kedepan kelas. masih ada siswa yang mengejek temannya sehingga suasana sedikit ribut.
- c. Peneliti menemukan kelompok-kelompok yang terkendala untuk memecahkan masalah yang dihadapi, sehingga peneliti harus bekerja lebih untuk membantu kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan, sedangkan kelompok lain kurang teramati secara keseluruhan.
- d. Saat siswa mempresentasikan materi kebanyakan siswa memiliki suara yang lembut sehingga siswa yang duduk dibelakang tidak bisa mendengar materi yang disampaikan temannya dan peneliti harus mengulangnya kembali.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa di MTsN Paninjauan didapatkan rata-rata ranah kognitif kelas eksperimen adalah 76,42 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 71,05. Pada ranah afektif rata-rata kelas eksperimen 82,5, kelas kontrol 77,6. Pada ranah psikomotor rata-rata kelas eksperimen 80,6, kelas kontrol 76,9. Dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t, didapatkan nilai t tabel 1,645 dan t hitungnya 1,83. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($1,83 > 1,645$), maka H_0 ditolak. Ini berarti H_1 dalam penelitian ini diterima, yaitu “Hasil belajar fisika siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika dengan menerapkan pembelajaran konvensional di kelas VIII MTsN Paninjauan”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti menyarankan:

1. Diharapkan kepada guru-guru fisika di MTsN Paninjauan agar dapat menerapkan pembelajaran kooperatif dengan metode SQ3R pada proses pembelajaran, karena dapat membantu siswa dalam memahami materi fisika dengan cepat dan siswa akan mengingat lebih lama materi yang sedang dipelajari. sehingga hasil belajar siswa akan lebih baik, terutama pada materi energi dan pesawat sederhana sebagaimana yang telah diujikan peneliti.

2. Diharapkan pada penelitian lebih lanjut untuk bisa memotivasi siswa MTsN Paninjauan agar mau bertanya, memberi saran dan menjawab pertanyaan. Sehingga siswa tidak malu-malu dalam menyampaikan pendapat dan sarannya kepada siswa lain dan siswa yang lain bisa menghargai teman-temannya serta tidak mengejek temannya.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan agar dapat mengelola dan memanfaatkan waktu semaksimal mungkin, sehingga pada saat diberikan proses pembelajaran dilakukan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dalam waktu yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1992. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darwyan Syah Dan Kkw. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Diadit Media
- Daryanto. 2007. *Evaluasi Pendidikan*. PT. Jakarta: Rineka Cipta.
- E. Walpole Ronald. 1993. *Pengantar Statistika Edisi 3*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Herawati, Susi. 2012. *Desain Pembelajaran Kajian Teoritis & Praktis*. Batusangkar: STAIN Batusangkar.
- Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Masykur, dkk, 2006. *Penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar fisika pokok bahasan tata surya pada siswa kelas VII SMP*,jurnal pendidikan fisika indonesia, semarang.
- Minarti, Yuli. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Metode SQ3R dalam Pembelajaran Matematika SMPN 3 Pariangan*, (Batusangkar: tidak diterbitkan, 2013).
- Putra, Amali. 2010. *Format-Format Observasi dalam Praktek Mikro Teaching*.Program Studi Pendidikan Fisika. Padang : FMIP UNP.
- Rahyubi, Heri. 2012. *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media
- Salvia, Rina. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Metode SQ3R Dengan Pendektan Sainifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X MIA SMAN 1 Sungai tarab*, (Batusangkar: Tidak Diterbitkan, 2014).
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada .
- Sardiman. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Kencana.

- Safrudin Muhyi, Encep. 2011. *Kepemimpinan Pendidikan Transformasional*. Jakarta: Diadit Media Press
- Saprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: kencana.
- Suryono, Sigit. “*Hakikat Pembelajaran Fisika*”, diakses dari <http://ciget.info/?p=291> tanggal 20 Agustusl 2012 pukul 14.15.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- S.prihatiningtyas, implementasi simulasi PhET dan KIT sederhana untuk mengajarkan keterampilan psikomotor siswa pada pokok bahasan alat optik, jurnal pendidikan IPA Indonesia, jurusan fisika fakultas MIPA Universitas negeri Surabaya, 2013. Diakses dari tanggal 25 mei 2015.
- Syah, Muhibbin. 1996. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru Pengajaran*, Bandung: Rosda Karya.
- Syoadih Sukmadinata, Nana. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remajan Rosdakarya.
- Tukiran Taniredja Dan Kkw. 2013. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.

REKAPITULASI NILAI MENTAH
UJIAN TENGAH SEMESTER I IPA SISWA KELAS VIII MTsN
PANINJAUAN
TAHUN AJARAN 2015/2016

Kelas 8.A

No	Nama	Nilai
1	ABDI SANUSI	38
2	ARZIAN LATIF	38
3	ASRI RAHMA	35
4	DESI AZANIL ASRI	78
5	DESTI RAMADA SINTA	80
6	FATHUR RAHMAN	30
7	FIRDAUS	38
8	HARISMAN EFENDI	78
9	MEDIATUL RAHMI	78
10	MUTIARA NURUL F	88
11	NOVITA	40
12	PRAYOGA RIVERDO	40
13	PUTRI ANGGRAINI	30
14	RANDI REFINALDI	35
15	RIMA MAISIS W	40
16	RIZKI MUFID	43
17	SULAIMAN RASYID	40
18	WINDA APRISA	40
19	ZAKI ARDI	40

Kelas 8.B

No	Nama	Nilai
1	ARIF BUDIMAN	50
2	ABDUL QADIR JAILANI	90
3	AHMAD FAUZI	50
4	DIAN SAPUTRA	40
5	HASBI ASHIDDIQI	48
6	HASNITA	40
7	KESSY ELFIRA	50
8	M.HIDAYAT	80
9	MAWARDI	45
10	M HABIB AL SIDDIQ	38
11	NOLA PUSPITA	78
12	PUTRI RAHMA YANTI	78
13	QATRUNNADA TH	55
14	RIO DESTA R	55

15	RISKA FITRIA	48
16	RONA MARTINI	40
17	SILVINAR	83
18	SYAHIRA MAULIDYA	80
19	VERI ABNANDA	53
20	YURNALIS	43
21	ZUL JALALI W	38

Kelas 8.C

No	Nama	Nilai
1	ADE SAPUTRA	85
2	AFDAL	60
3	ALDI AHMAD	58
4	ARNI NADIA	83
5	AULIA FIKRI	53
6	DHIYA ULHAQ	78
7	DINO HIDAYATULLAH	78
8	FINA RAHMADANI	50
9	INDAH PUSPITA SARI	53
10	KHAIRUNISA	78
11	M. RIDWAN	65
12	MIFTAHUL AZMI	73
13	MUHAMMAD IRFAN	38
14	NELLIA PUTRI	50
15	CUT ZUHRA DESLIANA	22
16	REZA WAHYUNI	53
17	REZKI KURNIA PUTRI	58
18	ROSI CITRA	33
19	SEPRIANDI	68
20	SISKA SRI AMANDA W	80
21	SYAHRUL BAKRI	48

Kelas 8.D

No	Nama	Nilai
1	ASRA	35
2	AULIA RAHMADHANI	45
3	EDO ANSHARI RAHMAN	53
4	FAJRI ILHAM	55
5	HENDRI YANI	38
6	ILHAM AKBAR	45
7	KHAIRUL FIKRI	60
8	M. FEBRIANSYAH	80
9	M. IQBAL	65
10	MULYANI	78
11	NUR FITRI ANDESTA	80
12	PUTRI RAHMADANI M	53
13	RAHMA YUNITA	78
14	RAHMADANIL IKHWAN	53
15	RENO OKY S	78
16	RESA ZULFIARNI	58
17	RESI ANGGRAINI	53
18	SYAHRUL AMRI	58
19	WIDYA SARI	33
20	YOSI RAMADHANI	20

21	YUFI RAHMADANI	48
----	----------------	----

Kelas 8.E

No	Nama	Nilai
1	ADRIAN FIRMANSYAH	40
2	AMRIZAL	44
3	ANDIKA RAHMAN	50
4	BENI SAFITRI	30
5	DESMILA YANTI PUTRI	55
6	DIMAS ILHAM	60
7	ELVIRA MONICA	80
8	FANI RAMA SARI	65
9	HARRAS FIT	78
10	M. ZEN	78
11	RAJA YUDHA OKTA	33
12	RISKA FERDINA	80
13	ROZA YULITA	78
14	ROZI ILVIA SARI	20
15	SEVRI FAISALMEN	35
16	SILVIANA RAMADHANI	38
17	SYARIF HIDAYAT U	78
18	TRI HELZA ANNISA	48
19	WARDISON	50
20	YONA SRI WULANDARI	50

Uji Normalitas Kelas Populasi

Menghitung Nilai Normalitas Kelas Populasi Menggunakan Uji Lilifors

1. Kelas 8.A

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	33	-1.35	0.0885	0.05263	0.0359
2	33	-1.35	0.0885	0.10526	0.0168
3	35	-1.24	0.1075	0.15789	0.0504
4	35	-1.24	0.1075	0.21053	0.1030
5	40	-0.96	0.1685	0.26316	0.0947
6	40	-0.96	0.1685	0.31579	0.1473
7	50	-0.41	0.3409	0.36842	0.0275
8	50	-0.41	0.3409	0.42105	0.0802
9	53	-0.25	0.4013	0.47368	0.0724
10	58	0.03	0.512	0.52632	0.0143
11	65	0.41	0.6591	0.57895	0.0802
12	65	0.41	0.6591	0.63158	0.0275
13	65	0.41	0.6591	0.68421	0.0251
14	68	0.58	0.719	0.73684	0.0178
15	78	1.13	0.8708	0.78947	0.0813
16	78	1.13	0.8708	0.84211	0.0287
17	78	1.13	0.8708	0.89474	0.0239
18	80	1.24	0.8925	0.94737	0.0549
19	88	1.68	0.9535	1.00000	0.0465

$$\bar{x} = 57,47 \quad s^2 = 329.7 \quad s = 18.16$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 19 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.195$, $L_o = 0.1473$ Karena,

$L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.A berdistribusi normal.

2. Kelas 8.B

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	38	-1.42	0.0778	0.04762	0.0302
2	38	-1.42	0.0778	0.09524	0.0174
3	40	-1.30	0.0968	0.14286	0.0461
4	40	-1.30	0.0968	0.19048	0.0937
5	40	-1.30	0.0968	0.23810	0.1413
6	50	-0.69	0.2451	0.28571	0.0406
7	53	-0.51	0.305	0.33333	0.0283
8	55	-0.38	0.352	0.38095	0.0290
9	58	-0.20	0.4207	0.42857	0.0079
10	60	-0.08	0.4681	0.47619	0.0081
11	60	-0.08	0.4681	0.52381	0.0557
12	65	0.23	0.591	0.57143	0.0196
13	65	0.23	0.591	0.61905	0.0280
14	68	0.41	0.6591	0.66667	0.0076
15	68	0.41	0.6591	0.71429	0.0552
16	78	1.02	0.8438	0.76190	0.0819
17	78	1.02	0.8438	0.80952	0.0343
18	80	1.14	0.8729	0.85714	0.0158
19	80	1.14	0.8729	0.90476	0.0319
20	83	1.33	0.9082	0.95238	0.0442
21	90	1.75	0.9599	1.00000	0.0401

$$\bar{x} = 61.29 \quad s^2 = 268.31 \quad s = 16.38$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 21 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1815$, $L_o = 0.1413$ Karena,

$L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.B berdistribusi normal.

3. Kelas 8.C

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	23	-2.20	0.0139	0.04762	0.0337
2	33	-1.62	0.0526	0.09524	0.0426
3	38	-1.32	0.0934	0.14286	0.0495
4	48	-0.73	0.2327	0.19048	0.0422
5	50	-0.62	0.2676	0.23810	0.0295
6	53	-0.44	0.3372	0.28571	0.0515
7	53	-0.44	0.3372	0.33333	0.0039
8	53	-0.44	0.3372	0.38095	0.0438
9	55	-0.32	0.3745	0.42857	0.0541
10	58	-0.15	0.4404	0.47619	0.0358
11	58	-0.15	0.4404	0.52381	0.0834
12	60	-0.03	0.488	0.57143	0.0834
13	65	0.27	0.6064	0.61905	0.0126
14	68	0.44	0.67	0.66667	0.0033
15	73	0.74	0.7704	0.71429	0.0561
16	78	1.03	0.8485	0.76190	0.0866
17	78	1.03	0.8485	0.80952	0.0390
18	78	1.03	0.8485	0.85714	0.0086
19	80	1.15	0.8749	0.90476	0.0299
20	83	1.32	0.9066	0.95238	0.0458
21	85	1.44	0.9251	1.00000	0.0749

$$\bar{x} = 60,48 \quad s^2 = 289,26 \quad s = 17,01$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 21 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1815$, $L_o = 0.0866$ Karena,

$L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.C berdistribusi normal.

4. Kelas 8.D

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	20	-2.12	0.017	0.04762	0.0306
2	33	-1.34	0.0901	0.09524	0.0051
3	35	-1.22	0.1112	0.14286	0.0317
4	38	-1.04	0.1492	0.19048	0.0413
5	45	-0.63	0.2643	0.23810	0.0262
6	45	-0.63	0.2643	0.28571	0.0214
7	48	-0.45	0.3264	0.33333	0.0069
8	53	-0.15	0.4404	0.38095	0.0594
9	53	-0.15	0.4404	0.42857	0.0118
10	53	-0.15	0.4404	0.47619	0.0358
11	53	-0.15	0.4404	0.52381	0.0834
12	55	-0.03	0.488	0.57143	0.0834
13	58	0.15	0.5596	0.61905	0.0594
14	58	0.15	0.5596	0.66667	0.1071
15	60	0.27	0.6064	0.71429	0.1079
16	65	0.56	0.7123	0.76190	0.0496
17	78	1.34	0.9099	0.80952	0.1004
18	78	1.34	0.9099	0.85714	0.0528
19	78	1.34	0.9099	0.90476	0.0051
20	80	1.46	0.9278	0.95238	0.0246
21	80	1.46	0.9278	1.00000	0.0722

$$\bar{x} = 55,52 \quad s^2 = 281.86 \quad s = 16.79$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 21 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1815$, $L_o = 0.1079$

Karena, $L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.D berdistribusi normal.

5. Kelas 8.E

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	30	-2.06	-1.63	0.0516	0.0016
2	35	-1.83	-1.35	0.0885	0.0115
3	35	-1.37	-1.35	0.0885	0.0615
4	40	-1.13	-1.06	0.1446	0.0554
5	40	-1.13	-1.06	0.1446	0.1054
6	45	-0.9	-0.78	0.2177	0.0823
7	50	-0.9	-0.49	0.3121	0.0379
8	50	-0.9	-0.49	0.3121	0.0879
9	55	-0.9	-0.21	0.4168	0.0332
10	58	-0.9	-0.03	0.488	0.0120
11	60	-0.67	0.08	0.5319	0.0181
12	65	-0.67	0.37	0.6443	0.0443
13	65	-0.67	0.37	0.6443	0.0057
14	65	-0.67	0.37	0.6443	0.0557
15	78	-0.67	1.11	0.8665	0.1165
16	78	-0.67	1.11	0.8665	0.0665
17	78	-0.44	1.11	0.8665	0.0165
18	80	-0.2	1.22	0.8869	0.0131
19	80	-0.2	1.22	0.8869	0.0631
20	85	-0.2	1.51	0.9345	0.0655

$$\bar{x} = 58.60 \quad s^2 = 307.2 \quad s = 17.53$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 20 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.190$, $L_o = 0.1165$ Karena,

$L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.E berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS POPULASI

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara Uji *Bartlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Hipotesis yang diajukan, yaitu:**

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

H_1 : Sekurang-kurangnya terdapat dua populasi mempunyai variansi tidak sama

2. **Taraf nyatanya $\alpha = 0,05$**

3. **Wilayah kritiknya**

$$n_1 = 19$$

$$n_2 = 21$$

$$n_3 = 21$$

$$n_4 = 21$$

$$n_5 = 20$$

$$N = 102 \quad k = 5$$

$$b \leq b_k(\alpha; n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 \dots n_k)$$

$$b_k(\alpha; n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 \dots n_k =$$

$$\frac{[n_1 b_k(\alpha; n_1) + n_2 b_k(\alpha; n_2) + n_3 b_k(\alpha; n_3) + n_4 b_k(\alpha; n_4) + n_5 b_k(\alpha; n_5)]}{N}$$

$$b \leq b_7(0,05; 40, 40, 38, 39, 40, 39, 41)$$

$$b_5 = \frac{19(0.8979) + 21(0.9078) + 21(0.9078) + 21(0.9078) + 20(0.9031)}{102}$$

$$b_5 = \frac{92.3135}{102} = 0,91$$

4. **Perhitungan**

$$\sigma_1^2 = 329.7$$

$$\sigma_2^2 = 268.3$$

$$\sigma_3^2 = 289.3$$

$$\sigma_4^2 = 281.9$$

$$\sigma_5^2 = 307.2$$

$$\sigma_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} \sigma_i^2$$

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= \frac{19(329.7) + 21(268.3) + 21(289.3) + 21(281.9) + 20(307.2)}{102 - 5} \\ &= \frac{30037,8}{97} \\ &= 309.7 \end{aligned}$$

$$b = \frac{[(\sigma_1^2)^{n_1-1} \cdot (\sigma_2^2)^{n_2-1} \cdot \dots \cdot (\sigma_k^2)^{n_k-1}]^{\frac{1}{N-k}}}{\sigma_p^2}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{[(329.7)^{18} (268.3)^{20} (289.3)^{20} (281.9)^{20} (307.2)^{19}]^{1/97}}{309.7} \\ &= \frac{[(2.12 \times 10^{45}) (3.74 \times 10^{48}) (1.69 \times 10^{49}) (1.00 \times 10^{49}) (1.82 \times 10^{47})]^{1/97}}{309.7} \\ &= \frac{290.86}{309.7} \\ &= 0,94 \end{aligned}$$

5. Kesimpulannya

H_0 diterima karena $b > b_k(0,05; 19, 21, 21, 21, 20)$ atau $0,94 > 0,91$

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa datanya memiliki variansi yang **homogen**.

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \mu_5^2 = \mu_6^2$$

H_1 : sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama

- 2) Tentukan taraf nyatanya ($\alpha = 0,05$)
- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\alpha}[k-1, N-K]$$

$$f > f_{0,05}[5-1, 102-5]$$

$$f > f_{0,05}[4,97]$$

$$f > 2,53$$

4) Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel yaitu:

No	POPULASI				
	1	2	3	4	5
1	33	38	23	20	30
2	33	38	33	33	35
3	35	40	38	35	35
4	35	40	48	38	40
5	40	40	50	45	40
6	40	50	53	45	45
7	50	53	53	48	50
8	50	55	53	53	50
9	53	58	55	53	55
10	58	60	58	53	58
11	65	60	58	53	60
12	65	65	60	55	65
13	65	65	65	58	65
14	68	68	68	58	65
15	78	68	73	60	78
16	78	78	78	65	78
17	78	78	78	78	78
18	80	80	78	78	80
19	88	80	80	78	80
20		83	83	80	85
21		90	85	80	
Total	1092	1287	1270	1166	1172
Nilai tengah	57,5	61.3	60.5	55.5	58.6

Perhitungannya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{i,j}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$\begin{aligned} JKT &= 33^2 + 33^2 + \dots + 85^2 - \frac{5987^2}{102} \\ &= 380421 - \frac{35844169}{102} \end{aligned}$$

$$= 380421 - 351413.4 = 29007.6$$

$$\text{Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom (JKK)} = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{\dots}^2}{N}$$

$$JKK = \left(\frac{(1092)^2}{19} + \frac{(1287)^2}{21} + \frac{(1270)^2}{21} + \frac{(1166)^2}{21} + \frac{(1172)^2}{20} \right) - \frac{5987^2}{102}$$

$$= 351860.7 - 351413.4 = 447.3013$$

$$\text{Jumlah Kuadrat galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKK}$$

$$= 29007.6 - 447.3013$$

$$= 28560.299$$

Hasil perhitungannya masukan datanya dalam tabel berikut:

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	447.3013	4	$s_1^2 = \frac{447.3013}{4}$ $= 111.83$	0.38
Galat	28560.299	97	$s_2^2 = \frac{28560.299}{97}$ $= 294.44$	
Total	29007.6	101		

5) Keputusannya:

Terima H_0 karena $f < f_{\alpha}[k-1, k(n-1)]$ atau $0.38 < 2.53$. Dan dapat disimpulkan bahwa **kelima rata-rata kelas pada populasi tersebut sama.**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : MTsN Paninjauan
Kelas/Semester : VIII/I
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi Pokok : Energi Dan Usaha
Alokasi waktu : 6 X 40 (3 x Pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

B. KOMPETENSI DASAR

5. 3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. INDIKATOR

1. Menunjukkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
2. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari
3. Membedakan konsep energi kinetik dan potensial pada suatu benda yang bergerak
4. Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari
5. Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha
6. Menunjukkan penerapan daya dalam kehidupan sehari-hari

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian energi.
2. Menyebutkan satuan energi.
3. Menyebutkan bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menyebutkan aplikasi konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mengamati perubahan bentuk energi.
6. Menyebutkan hukum kekekalan energi.

Pertemuan kedua

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian energi mekanik.
2. Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial.
3. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik.

Pertemuan ketiga

1. Menjelaskan pengertian usaha.
2. Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha.
3. Membedakan usaha yang bernilai positif dan usaha yang bernilai negatif.
4. Menghitung usaha oleh beberapa buah gaya.
5. Menjelaskan pengertian daya.
6. Menyebutkan satuan daya.
7. Menentukan besarnya daya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Pengertian Energi

Energi: Kemampuan untuk melakukan usaha/kerja

Bentuk-bentuk energi:

- 1) Energi gerak (kinetik); energi yang dimiliki benda yang bergerak
- 2) Energi potensial; energi yang ditimbulkan oleh benda karena kedudukannya
- 3) Energi listrik; energi yang ditimbulkan oleh benda/muatan listrik yang berpindah
- 4) Energi kalor; energi yang dapat mempengaruhi suhu, volume, dan wujud benda
- 5) Energi cahaya; energi yang dapat membuat benda dapat terlihat
- 6) Energi bunyi; energi yang dihasilkan oleh getaran benda
- 7) Energi kimia; energi yang dimiliki oleh zat melalui reaksi kimia
- 8) Energi nuklir; energi yang terjadi karena reaksi inti
- 9) Energi biogas; energi yang memanfaatkan kotoran ternak (*konsep*)

Hukum kekekalan energi.

Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dimusnahkan, tetapi bentuknya bisa berubah dari suatu energi ke bentuk energi yang lain.

Perubahan bentuk energi

- a. Energi potensial menjadi energi kinetik
- b. Energi kimia menjadi energi listrik menjadi energi cahaya
- c. Energi listrik menjadi energi panas
- d. Energi listrik menjadi energi gerak saat penggunaan blender (*prosedur*)

Pertemuan kedua

Energi Mekanik

Pernahkah kamu melihat buah jatuh dari pohonnya? Buah yang jatuh dari suatu ketinggian tersebut memiliki energi mekanik. Apa yang dimaksud energi mekanik? *Energi mekanik adalah energi yang dimiliki suatu benda yang berkaitan dengan gerak. Energi mekanik terdiri atas energi potensial dan energi kinetik.*

1. Energi Potensial

Energi potensial gravitasi adalah energi akibat perbedaan ketinggian. Besarnya energi potensial gravitasi sebanding dengan ketinggian (h) dan massa benda (m). Selain kedua besaran itu, energi potensial gravitasi dipengaruhi oleh percepatan gravitasi (g) sehingga dapat dibuat persamaan energi potensial gravitasi sebagai berikut.

$$E_p = mgh$$

dengan : E_p = energi potensial (J)
 m = massa benda (kg)
 g = konstanta gravitasi (m/s²)
 h = ketinggian (m)

2. Energi Kinetik

Energi kinetik dapat didefinisikan sebagai energi yang dimiliki sebuah benda karena kelajuannya. Pada kasus peluru yang keluar dari senapan dapat disimpulkan bahwa besar energi kinetik bergantung pada massa benda dan kecepatannya. Energi kinetik dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

dengan: E_k = energi kinetik (J)

$m = \text{massa (kg)}$

$v = \text{kecepatan (m/s)}$

Pertemuan ketiga

Pengertian Usaha

Jadi dalam fisika, suatu gaya dikatakan telah melakukan usaha apabila gaya tersebut menyebabkan benda berpindah tempat atau kedudukan.

Dalam bentuk matematis, usaha dapat dituliskan sebagai berikut :

$$W = F \times s$$

Dengan: $W = \text{usaha (J)}$

$F = \text{gaya (N)}$

$s = \text{perpindahan (m)}$

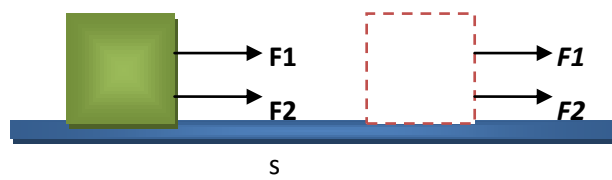
Gaya yang dimaksud dalam persamaan ini adalah gaya yang searah dengan arah perpindahan. *Satuan usaha adalah Nm atau joule (J)*

Usaha Negatif

Usaha yang dilakukan oleh suatu gaya dapat juga bernilai negatif. Hal itu dapat terjadi jika perpindahan benda berlawanan dengan arah gaya. misalnya, saat seorang atlet angkat besi mengangkat barbel, arah perpindahan barbel ke atas, sedangkan arah gaya berat barbel ke bawah. Jadi, usaha yang dilakukan gaya bernilai negatif.

Usaha yang Dilakukan Oleh Resultan Beberapa Gaya

Jika pada sebuah benda bekerja beberapa gaya yang sebidang, seperti gambar



Gambar di atas menunjukkan pada sebuah benda bekerja F_1 dan F_2 yang sejajar dan searah hingga benda bergeser sejauh s .

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_1 :

$$W_1 = F_1 s$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_2 :

$$W_2 = F_2 s$$

Usaha total yang dilakukan oleh resultan kedua gaya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} W_{total} &= F_1 + F_2 \\ &= F_1 s + F_2 s \end{aligned}$$

$$W_{total} = (F_1 + F_2) s$$

Jika F_1 dan F_2 berlawanan arah, misalnya F_1 ke kanan dan F_2 ke kiri, usaha yang dilakukan oleh resultan kedua gaya dapat di hitung sebagai berikut. Misalnya, karena pengaruh kedua gaya, benda bergeser ke arah kanan searah dengan gaya F_1 sejauh s .

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_1 :

$$W_1 = F_1 s$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_2 :

$$W_2 = -F_2 s$$

Usaha total yang dilakukan oleh kedua gaya :

$$\begin{aligned} W_{total} &= W_1 + W_2 \\ W_{total} &= F_1 s - F_2 s \end{aligned}$$

$$W_{total} = (F_1 - F_2) s$$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Usaha yang dilakukan oleh resultan beberapa gaya sama dengan jumlah aljabar usaha yang dilakukan oleh setiap gaya

Hubungan Usaha dan Energi

Energi merupakan kemampuan suatu benda melakukan usaha. Definisi tersebut menunjukkan bahwa usaha memiliki kaitan yang erat dengan energi. Ketika seseorang berusaha mendorong mobil sehingga bergerak, berarti telah terjadi perubahan energi dari energi yang dikeluarkan olehmu menjadi energi gerak.

$$W = \Delta Ek$$

$$W = Ek_2 - Ek_1$$

Dengan: W = usaha (J)

ΔEk = perubahan energi kinetik (J)

Ek_2 = energi kinetik akhir (J)

Ek_1 = energi kinetik awal (J)

Ketika kamu mengangkat sebuah balok, kamu akan memberikan gaya dorong terhadap balok. Pada saat ke atas, berlaku:

$$W_{\text{tangan}} = F_{\text{tangan}} \cdot s = m g h$$

Saat ke bawah:

$$W_{\text{gravitasi}} = F_{\text{gravitasi}} \cdot s = -m g h$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi bumi (benda yang bergerak vertikal) sama dengan perubahan energi potensial gravitasi. Secara matematis ditulis sebagai berikut.

$$W = \Delta Ep$$

$$W = Ep_2 - Ep_1$$

$$W = m g (h_2 - h_1)$$

Dengan: W = usaha (J)

ΔEp = perubahan energi potensial (J)

Ep_1 = energi potensial awal (J)

Ep_2 = energi potensial akhir (J)

Daya

Merupakan kemampuan menyelesaikan suatu pekerjaan dalam suatu waktu. Jadi daya adalah usaha per satuan waktu yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem. Secara matematis, daya dirumuskan sebagai berikut.

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

F. METODE PEMBELAJARAN

Metode: SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite dan Review*).

G. MEDIA, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media
 - Papan tulis.
2. Sumber belajar
 - a. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII), KTSP, Yudhistira, Budi Prasoj dkk.
 - b. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII),KTSP, Erlangga, Marthen Kanginan.
 - c. Buku referensi yang relefan dengan materi
 - d. Alat dan bahan pratikum
 - e. Lingkungan

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Pertemuan pertama: (2x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
f. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siwa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.	e. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.
g. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.	f. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.
h. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Apa yang kamu rasakan setelah berolahraga? 	g. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.
i. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.	h. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
	i. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.

j. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.	
--	--

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>a. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>b. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo. (<i>survey</i>)</p> <p>c. Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>surveynya</i>. (<i>Question</i>).</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan stabilo. Kemudian siswa menstabilo atau menggaris bawah dengan pena yang berwarna pada ide pokok yang ada dalam bahan ajar. (<i>survey</i>).</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru bagaimana menyusun pertanyaan yang singkat dan padat.</p> <p>c. Setiap siswa membuat satu buah pertanyaan setelah membaca bahan ajar. (<i>Question</i>).</p>
<p>Elaborasi</p> <p>h. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>i. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>j. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>k. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>l. Guru menyuruh masing-masing</p>	<p>Elaborasi</p> <p>a. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>b. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru.</p> <p>c. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan membaca bahan ajar. (<i>Read</i>).</p> <p>e. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang perubahan energi yang terdapat pada LKS yang diberikan guru. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>

<p>kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>).</p> <p>m. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki perubahan energi berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>n. 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.</p>	
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>d. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>c. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>d. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>).</p> <p>b. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang konsep energi</p>	<p>a. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.</p> <p>b. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan.</p> <p>d. Siswa mendengarkan guru ketika</p>

<p>kinetik dan energi potensial. siswa diminta untuk mempelajarinya di rumah.</p> <p>d. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>
--	--

Pertemuan kedua: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>c. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Ketika kamu memperhatikan sebuah mangga yang bergantung di pohonnya, mungkin kamu mengharapkan buah mangga tersebut jatuh dari pohonnya. Mengapa buah mangga itu dapat jatuh dari pohonnya? <p>d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p> <p>e. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.</p>	<p>a. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>b. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.</p> <p>d. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa

<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo. (<i>survey</i>) Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>survey</i>-nya. (<i>Question</i>). 	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan stabilo. Kemudian siswa menstabilo atau menggaris bawah dengan pena yang berwarna pada ide pokok yang ada dalam bahan ajar. (<i>survey</i>). Siswa mendengarkan penjelasan guru bagaimana menyusun pertanyaan yang singkat dan padat. Setiap siswa membuat satu buah pertanyaan setelah membaca bahan ajar. (<i>Question</i>).
<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>). Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menemukan faktor yang mempengaruhi besar energi kinetik berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru. Guru menyuruh siswa untuk 	<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan membaca bahan ajar. (<i>Read</i>). Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang menemukan faktor yang mempengaruhi besar energi kinetik berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru. Dansiswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.

menganalisa data/ jawaban, apakah jawaban yang di isi mendekati keadaan sebenarnya atau tidak, dari kegiatan mencoba yang dilakukan.	
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>d. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>c. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>d. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>).</p> <p>b. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang usaha dan siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>a. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.</p> <p>b. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan.</p> <p>d. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>

Pertemuan ketiga: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
----------------------	-----------------------

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>c. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin? pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: kita sebagai manusia untuk meraih sesuatu yang kita impikan apakah kita membutuhkan usaha untuk mendapatkannya? <p>d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p> <p>e. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.</p>	<p>a. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>b. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.</p> <p>d. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>a. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>b. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo. (<i>survey</i>)</p> <p>c. Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>survey</i>nya. (<i>Question</i>).</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan stabilo. Kemudian siswa menstabilo atau menggaris bawah dengan pena yang berwarna pada ide pokok yang ada dalam bahan ajar. (<i>survey</i>).</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru bagaimana menyusun pertanyaan yang singkat dan padat.</p> <p>c. Setiap siswa membuat satu buah pertanyaan setelah membaca bahan ajar. (<i>Question</i>).</p>

<p>Elaborasi</p> <p>d. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>e. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>f. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>g. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>h. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>).</p>	<p>Elaborasi</p> <p>d. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>e. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru.</p> <p>f. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip.</p> <p>g. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan membaca bahan ajar. (<i>Read</i>).</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>c. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>d. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>). b. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa. c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang pesawat sederhana, siswa diminta untuk mempelajarinya di rumah. d. Kemudian guru menutup pelajaran.	a. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat. b. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini. c. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan. d. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. e. Siswa berdoa' a diakhir pembelajaran

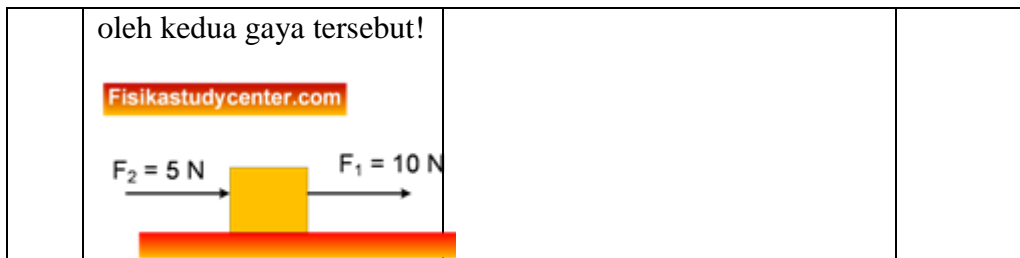
I. PENILAIAN

Teknik Penilaian

1. Teknik Penilaian: Kognitif (Tes tertulis)
 - : Afektif (Terlampir)
 - : Psikomotor (Terlampir)
2. Bentuk Instrumen pada penilaian kognitif: Essay

❖ Aspek Kognitif

No	Pertanyaan	Jawaban	Poin
1	Sebuah balok berada pada lantai licin dan ditarik oleh gaya $F = 40$ Newton. Jika usaha yang dilakukan oleh gaya kepada balok adalah 680 joule, hitunglah besar perpindahan balok!	$\text{Usaha} = \text{gaya} \times \text{perpindahan}$ $W = F \times S$ $680 = 40 \times S$ $S = 680 / 40$ $S = 17 \text{ meter}$	50
2	Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 10$ N dan $F_2 = 5$ N bekerja pada sebuah benda yang terletak pada suatu permukaan lantai. Jika benda berpindah ke kanan sejauh 5 meter, tentukan usaha yang dilakukan pada benda	$W = (F_1 + F_2) \times S$ $W = (10 + 5) \times 5$ $W = 15 \times 5$ $W = 75 \text{ joule}$	50



Penilaian : Nilai = $\frac{\text{poin diperoleh}}{100} \times 100$

❖ Aspek Afektif

No	Nama	Aspek Afektif yang dinilai																				Nilai Akhir						
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					Kerja sama					Kejujuran					t	N
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1																												
2																												
3																												

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

❖ **Aspek Psikomotor**

No	Nama	Aspek Psikomotor yang dinilai																									Nilai Akhir		
		Mengikuti prosedur					Mengetahui kegunaan alat					Megguna kan alat					Menyimpul kan					Ketelitian bekerja					Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

Skor Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotor

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

$$\text{Nilai} = \frac{\text{poin diperoleh}}{\text{poin maximum}} \times 100$$

Paninjauan, Oktober 2015

Guru Pembimbing

Peneliti

Helmidia, S.Pd
NIP.197003131996032001

Ridha Suryani
NIM.11 107 010

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : MTsN Paninjauan
Kelas/Semester : VIII/I
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi Pokok : Pesawat Sederhana
Alokasi waktu : 6 X 40 (3 x Pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

B. KOMPETENSI DASAR

6. 4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. INDIKATOR

1. Menunjukkan penggunaan beberapa pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya tuas (pengungkit), katrol tunggal baik tetap maupun yang bergerak, bidang miring, dan roda gigi (gear).
2. Menyelesaikan masalah secara kuantitatif sederhana yang berhubungan dengan pesawat sederhana

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana.
2. Menyebutkan pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menjelaskan mekanisme pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam

kehidupan sehari-hari.

4. Menyebutkan macam-macam tuas.
5. Menjelaskan prinsip kerja tuas.
6. Menjelaskan keuntungan mekanik tuas.

Pertemuan kedua

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan macam-macam katrol.
2. Menjelaskan prinsip kerja katrol.
3. Menjelaskan keuntungan mekanik katrol.

Pertemuan ketiga

8. Menjelaskan prinsip kerja bidang miring.
9. Menjelaskan keuntungan mekanik bidang miring.
10. Menyebutkan contoh pemanfaatan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.
11. Menyelidiki bidang miring pada sekrup.
12. Menjelaskan prinsip kerja roda gigi (gir).

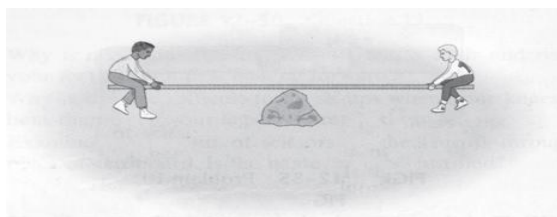
E. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Pengertian Pesawat Sederhana

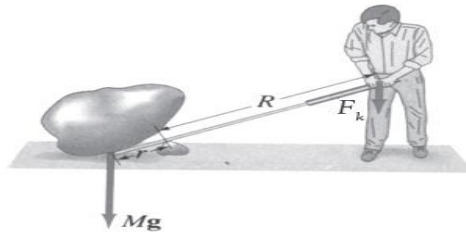
Pesawat dapat mempermudah usaha tetapi tidak mengubah besarnya usaha. Keuntungan menggunakan pesawat dapat mengubah besar gaya dan arah gaya. Prinsip kerja pesawat sederhana dikelompokkan menjadi beberapa bagian, di antaranya tuas, katrol, bidang miring, dan roda gigi (Gir).

1. Tuas



Gambar 3.1 Contoh pesawat sederhana tuas

Gambar di atas memperlihatkan dua orang anak yang sedang bermain jungkat-jungkit. Jungkat-jungkit adalah sejenis pesawat sederhana yang disebut pengungkit atau tuas. Tuas memiliki banyak kegunaan, di antaranya adalah untuk mengangkat atau memindahkan benda yang berat.



Gambar 3.2 Contoh tuas

Gambar di atas merupakan tuas yang digunakan orang untuk memindahkan sebuah batu yang berat. pada tuas berlaku persamaan sebagai berikut.

$$F_k l_k = F_b l_b$$

- dengan:
- F_k = gaya kuasa (N)
 - F_b = gaya beban (N)
 - l_k = lengan kuasa (m)
 - l_b = lengan beban (m)

Keuntungan pada pesawat sederhana disebut Keuntungan Mekanis (KM). Secara umum keuntungan mekanis didefinisikan sebagai perbandingan gaya beban dengan gaya kuasa $KM = \frac{F_b}{F_k}$ sehingga keuntungan mekanis pada tuas atau pengungkit bergantung pada panjang masing-masing lengan. Semakin panjang lengan kuasanya, semakin besar keuntungan mekanisnya. Secara matematis keuntungan mekanis ditulis sebagai berikut :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b}$$

Sistem kerja tuas terdiri atas tiga komponen, yaitu beban, titik tumpu, dan kuasa. Berdasarkan letak titik tumpunya, tuas atau pengungkit diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yaitu sebagai berikut :

a. Tuas Golongan Pertama

Titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa. Contohnya gunting, tang pemotong, gunting kuku, dan linggis.

b. Tuas Golongan Kedua

Titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa. Contoh tuas jenis ini, di antaranya adalah gerobak beroda satu, pemotong kertas, dan pelubang kertas.

c. Tuas Golongan Ketiga

Titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban. Contoh tuas jenis ini adalah lengan, alat pancing, dan sekop

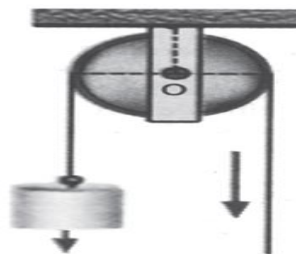
Pertemuan kedua

2. Katrol

Pernahkah kamu melihat seseorang menaikkan bendera pada tiang bendera? Sebuah katrol digunakan untuk menempatkan bendera di puncak tiang. *Katrol adalah roda beralur dengan sebuah tali atau rantai yang lewat pada alur itu.*

Katrol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bergerak, dan katrol berganda.

a. Katrol Tetap



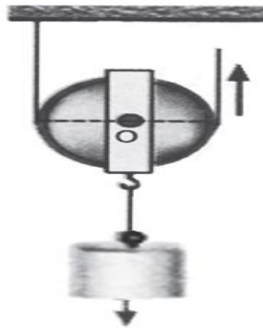
Gambar 3.6 katrol tetap

Katrol berfungsi untuk membelokkan gaya sehingga berat beban tetap sama dengan gaya kuasanya tetapi dapat

dilakukan dengan mudah. Keuntungan mekanis katrol tetap sama dengan satu. Katrol tetap digunakan untuk menimba air. Keuntungan mekanisnya adalah :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b} = 1$$

b. Katrol Tunggal Bergerak



Gambar 3.7 katrol tunggal bergerak

Prinsip katrol tunggal bergerak hampir sama dengan tuas jenis kedua, yaitu titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa.

Keuntungan mekanis katrol tunggal bergerak adalah :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b} = 2$$

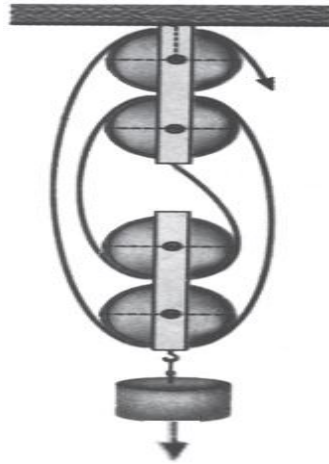
Adapun besar gaya kuasa yang harus dilakukan untuk mengangkat beban adalah

$$F_k l_k = F_b l_b$$

$$F_k 2l_b = F_b l_b$$

$$F_k = \frac{1}{2} F_b$$

c. Katrol Majemuk atau Katrol Berganda



Gambar 3.8 katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan gabungan dari beberapa katrol. sehingga kerja yang dilakukan semakin mudah. Keuntungan mekanis dari katrol majemuk bergantung pada banyaknya tali yang dipergunakan untuk mengangkat beban.

Pertemuan ketiga

3. Bidang Miring

Misalkan kamu harus memindahkan kotak yang berat dari halaman ke beranda. *Keuntungan mekanis bidang miring bergantung pada panjang landasan bidang miring dan tingginya.* Semakin kecil sudut kemiringan bidang, semakin besar keuntungan mekanisnya atau semakin kecil gaya kuasa yang harus dilakukan.

$$KM = \frac{l}{h}$$

Keuntungan mekanis bidang miring adalah perbandingan panjang (l) dan tinggi bidang miring (h). Dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan bidang miring terdapat pada tangga, lereng gunung, dan jalan di daerah pegunungan. Semakin landai tangga, semakin mudah untuk dilalui. Sama halnya dengan lereng gunung, semakin landai lereng gunung maka semakin mudah untuk menaikinya, walaupun semakin jauh jarak tempuhnya. Jalan-jalan

di pegunungan dibuat berkelok-kelok dan sangat panjang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan mekanis yang cukup besar agar kendaraan dapat menaikinya dengan mudah.

Contoh prinsip kerja sesuai dengan bidang miring :

a. Sekrup

Sekrup merupakan salah satu contoh bidang miring yang bergerak. *Sekrup adalah bidang miring yang diputar pada tabung secara spiral.*

b. Baji

Baji adalah bidang miring dengan satu atau dua sisi miring. Kapak, pisau, dan pahat adalah contoh-contohnya. Baji merupakan bidang miring yang bergerak. Benda-benda diam di suatu tempat saat baji melaluinya.

4. Roda dan Poros

Roda dan Poros adalah pesawat sederhana yang mengandung dua roda dengan ukuran berbeda yang berputar bersamaan. Gaya kuasa biasanya dikerahkan kepada roda yang besar, atau roda. Roda yang lebih kecil, yang disebut poros, mengerjakan gaya beban.

F. METODE PEMBELAJARAN

Metode: SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite dan Review*).

G. MEDIA, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Papan tulis, Infokus.

2. Sumber belajar

- f. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII), KTSP, Yudhistira, Budi Prasajo dkk.
- g. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII),KTSP, Erlangga, Marthen Kanginan.
- h. Buku referensi yang relevan dengan materi
- i. Alat dan bahan pratikum
- j. Lingkungan

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Pertemuan pertama: (2x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
k. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.	j. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.
l. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.	k. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.
m. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin.• Apersepsi: Ketika seseorang ingin mencabut paku yang tertancap di dinding, ia merasa kesulitan bahkan tidak mampu melakukannya tanpa bantuan alat. Apakah alat yang bisa digunakan untuk mempermudah pencabutan paku tersebut ?	l. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.
n. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.	m. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
o. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.	n. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.

--	--

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>d. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>e. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo/pena yang berwarna. (<i>survey</i>)</p> <p>f. Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>survey</i>-nya. (<i>Question</i>).</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan stabilo. Kemudian siswa menstabilo atau menggaris bawah dengan pena yang berwarna pada ide pokok yang ada dalam bahan ajar. (<i>survey</i>).</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru bagaimana menyusun pertanyaan yang singkat dan padat.</p> <p>c. Setiap siswa membuat satu buah pertanyaan setelah membaca bahan ajar. (<i>Question</i>).</p>
<p>Elaborasi</p> <p>o. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>p. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>q. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>r. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>s. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca</p>	<p>Elaborasi</p> <p>a. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>b. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru.</p> <p>c. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan membaca bahan ajar. (<i>Read</i>).</p> <p>e. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang manfaat pengungkit yang terdapat pada LKS yang diberikan guru. Dan siswa</p>

<p>bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>).</p> <p>t. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menunjukkan manfaat pengungkit berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>u. 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.</p>	<p>melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>d. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>c. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>d. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>).</p> <p>b. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang katrol. siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>f. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.</p> <p>f. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>g. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan.</p> <p>h. Siswa mendengarkan guru ketika</p>

	<p>menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>i. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>
--	--

Pertemuan kedua: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>f. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>g. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>h. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Pernahkah kamu melihat seseorang menaikkan bendera pada tiang bendera? Kenapa kita lebih mudah menaikkan bendera saat kita upacara? <p>i. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p> <p>j. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.</p>	<p>f. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>g. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>h. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.</p> <p>i. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>j. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>d. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>i. Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah</p>

<p>e. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks yang ada dalam bahan ajar dengan mempersiapkan pensil, kertas dan stabilo/pena yang berwarna. (<i>survey</i>)</p> <p>f. Guru memberi contoh kepada para siswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat dan relevan dengan materi. Kemudian siswa disuruh membuat masing-masing individu satu buah pertanyaan dari hasil <i>survey</i>nya. (<i>Question</i>).</p>	<p>disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan stabilo. Kemudian siswa menstabilo atau menggaris bawah dengan pena yang berwarna pada ide pokok yang ada dalam bahan ajar. (<i>survey</i>).</p> <p>j. Siswa mendengarkan penjelasan guru bagaimana menyusun pertanyaan yang singkat dan padat.</p> <p>k. Setiap siswa membuat satu buah pertanyaan setelah membaca bahan ajar. (<i>Question</i>).</p>
<p>Elaborasi</p> <p>k. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>l. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>m. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah pertanyaannya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>n. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>o. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (<i>Read</i>).</p> <p>p. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyebutkan keuntungan mekanik katrol berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>q. Guru menyuruh siswa untuk menganalisa data/ jawaban, apakah jawaban yang di isi mendekati keadaan sebenarnya atau tidak, dari kegiatan mencoba yang dilakukan.</p>	<p>Elaborasi</p> <p>l. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>m. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru.</p> <p>n. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip.</p> <p>o. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan membaca bahan ajar. (<i>Read</i>).</p> <p>p. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang menyebutkan keuntungan mekanik katrol berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>

<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>d. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (<i>Recite</i>)</p> <p>b. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>c. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>d. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>e. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (<i>Review</i>).</p> <p>f. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>g. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang bidang miring dan siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>h. kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>f. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.</p> <p>g. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>h. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan.</p> <p>i. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>j. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>

Pertemuan ketiga: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p>	<p>f. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>g. Siswa mendengarkan guru pada saat</p>

<p>b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>c. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Misalkan kamu harus memindahkan kotak yang berat dari halaman ke beranda. Apakah kamu memilih langsung mengangkatnya ataukah mendorongnya? <p>d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p> <p>e. Guru menjelaskan tentang metode SQ3R.</p>	<p>mengecek kehadiran.</p> <p>h. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.</p> <p>i. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>j. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menjelaskan metode SQ3R pembelajaran.</p>
--	--

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>i. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>j. Siswa diarahkan untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>h. Siswa memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru dan mengeluarkan pensil, kertas dan</p>
<p>Elaborasi</p> <p>k. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>l. Guru membagikan kertas HVS kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta masing-masing individu menuliskan semua pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang telah disediakan.</p> <p>m. Guru mengontrol jumlah pertanyaan yang telah dibuat siswa, jika ada kelompok yang kurang jumlah</p>	<p>Elaborasi</p> <p>i. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>j. Setiap individu menuliskan pertanyaan yang sudah dibuat sebelumnya dalam kelompok pada kertas yang sudah diberikan guru.</p> <p>k. Perwakilan kelompok memberikan soal dari kelompok mereka kepada guru dengan tertip.</p> <p>l. Siswa mendiskusikan jawaban semua pertanyaan dalam kelompok dengan</p>

<p>pertanyaanya maka kelompok yang banyak pertanyaannya dapat memberikan ke kelompok lain.</p> <p>n. Guru meminta siswa mengumpulkan semua pertanyaan, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok.</p> <p>o. Guru menyuruh masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan tersebut dengan membaca bahan ajar secara aktif. (Read).</p> <p>i. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki tentang mengetahui bahwa bidang miring dapat memudahkan pekerjaan berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>j. Guru menyuruh siswa untuk menganalisa data/ jawaban, apakah jawaban yang di isi mendekati keadaan sebenarnya atau tidak, dari kegiatan mencoba yang dilakukan.</p>	<p>membaca bahan ajar. (Read).</p> <p>m. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang mengetahui bahwa bidang miring dapat memudahkan pekerjaan yang terdapat pada LKS yang diberikan guru. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>k. Guru meminta agar siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah disusun dalam kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok menuliskan pertanyaan yang didapatkan dipapan tulis serta jawaban yang mereka temukan tanpa melihat buku. (Recite)</p> <p>l. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>m. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>n. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>n. Siswa memahami jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dan hasil eksperimen yang telah didiskusikan dengan kelompok. Dan berlatih tanpa melihat buku. (Recite)</p> <p>o. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>p. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>q. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>r. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>e. Menyuruh siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat (Review).</p> <p>f. Guru meluruskan konsep atau penjelasan mengenai hasil</p>	<p>f. Siswa meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat.</p> <p>g. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p>

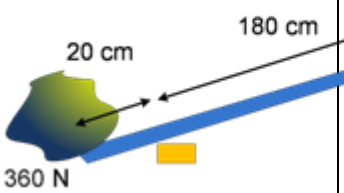
<p>percobaan yang dilakukan siswa.</p> <p>g. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang pesawat sederhana, siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>h. kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>h. Siswa mendengarkan guru pada saat menjelaskan tentang hasil percobaan yang dilakukan.</p> <p>i. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>j. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>
---	--


J. PENILAIAN

Teknik Penilaian

3. Teknik Penilaian: Kognitif (Tes tertulis)
 - : Afektif (Terlampir)
 - : Psikomotor (Terlampir)
4. Bentuk Instrumen pada penilaian kognitif: Essay

❖ Aspek Kognitif

No	Pertanyaan	Jawaban	Poin
1	<p>Seorang anak sedang mengungkit sebuah batu.</p> <p>fisikastudycenter.com</p>  <p>Tentukan gaya yang diperlukan anak!</p>	<p>Rumus untuk pengungkit atau tuas:</p> $F \times L_k = W \times L_b$ $F \times 180 = 360 \times 20$ $F = 40 \text{ Newton}$	50
2	<p>Seorang pegawai ingin memindahkan kotak yang beratnya 500 N ke atas truk dengan menggunakan bidang miring seperti gambar di bawah.</p>	<p>$w = 500 \text{ N}$</p> <p>$h = 1,5 \text{ m}$</p> <p>$s = 3 \text{ m}$</p> <p>$F = \dots$</p> <p>Menentukan gaya yang diperlukan pada bidang miring:</p>	50

 <p>Bila tinggi truk 1,5 m, berapa besar gaya yang diperlukan untuk memindahkan kotak tersebut?</p>	$F = \frac{h}{s} \times w$ $F = \frac{1,5}{3} \times 500 = 250 N$	
--	---	--

Penilaian : Nilai = $\frac{\text{poin diperoleh}}{100} \times 100$

❖ Aspek Afektif

No	Nama	Aspek Afektif yang dinilai																									Nilai Akhir		
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					Kerja sama					Kejujuran					Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

❖ Aspek Psikomotor

No	Nama	Aspek Psikomotor yang dinilai					Nilai Akhir		
		Mengikuti prosedur	Mengetahui	Menggunakan alat	Menyimpulkan	Ketelitian bekerja	Total	Nilai	Mutu

						kegunaan alat															a l l a i t u										
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5					
1																															
2																															
3																															

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

Skor Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotor

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

$$\text{Nilai} = \frac{\text{poin diperoleh}}{\text{poin maximum}} \times 100$$

Paninjauan, Oktober 2015

Guru Pembimbing

Peneliti

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313 199603 2 001

Ridha Suryani
NIM.11 107 010

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : MTsN Paninjauan
Kelas/Semester : VIII/I
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi Pokok : Energi Dan Usaha
Alokasi waktu : 6 X 40 (3 x Pertemuan)

D. STANDAR KOMPETENSI

6. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

E. KOMPETENSI DASAR

7. 3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

F. INDIKATOR

7. Menunjukkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
8. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari
9. Membedakan konsep energi kinetik dan potensial pada suatu benda yang bergerak
10. Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari
11. Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha
12. Menunjukkan penerapan daya dalam kehidupan sehari-hari

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Peserta didik dapat:

7. Menjelaskan pengertian energi.
8. Menyebutkan satuan energi.
9. Menyebutkan bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
10. Menyebutkan aplikasi konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.
11. Mengamati perubahan bentuk energi.
12. Menyebutkan hukum kekekalan energi.

Pertemuan kedua

Peserta didik dapat:

4. Menjelaskan pengertian energi mekanik.
5. Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial.
6. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik.

Pertemuan ketiga

13. Menjelaskan pengertian usaha.
14. Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha.
15. Membedakan usaha yang bernilai positif dan usaha yang bernilai negatif.
16. Menghitung usaha oleh beberapa buah gaya.
17. Menjelaskan pengertian daya.
18. Menyebutkan satuan daya.
19. Menentukan besarnya daya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Energi dan Usaha

Energi: Kemampuan untuk melakukan usaha/kerja

Bentuk-bentuk energi:

- 10) Energi gerak (kinetik); energi yang dimiliki benda yang bergerak

- 11) Energi potensial; energi yang ditimbulkan oleh benda karna kedudukannya
- 12) Energi listrik; energi yang ditimbulkan oleh benda/muatan listrik yang berpindah
- 13) Energi kalor; energi yang dapat mempengaruhi suhu, volume ,dan wujud benda
- 14) Energi cahaya; energi yang dapat membuat benda dapat terlihat
- 15) Energi bunyi; energi yang dihasilkan oleh getaran benda
- 16) Energi kimia; energi yang dimiliki oleh zat melalui reaksi kimia
- 17) Energi nuklir; energi yang terjadi karena reaksi inti
- 18) Energi biogas; energi yang memanfaatkan kotoran ternak (*konsep*)

Hukum kekekalan energi.

Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dimusnahkan, tetapi bentuknya bisa berubah dari suatu energi ke bentuk energi yang lain.

Perubahan bentuk energi.

- e. Energi potensial menjadi energi kinetik
- f. Energi kimia menjadi energi listrik menjadi energi cahaya
- g. Energi listrik menjadi energi panas
- h. Energi listrik menjadi energi gerak saat penggunaan blender(*prosedur*)

Pertemuan kedua

Energi Mekanik

Pernahkah kamu melihat buah jatuh dari pohonnya? Buah yang jatuh dari suatu ketinggian tersebut memiliki energi mekanik. Apa yang dimaksud energi mekanik? ***Energi mekanik adalah energi yang dimiliki suatu benda yang berkaitan dengan gerak. Energi mekanik terdiri atas energi potensial dan energi kinetik.***

3. Energi Potensial

Energi potensial gravitasi adalah energi akibat perbedaan ketinggian. 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 dimiliki oleh benda yang berada pada ketinggian tertentu dari permukaan bumi.

Besarnya energi potensial gravitasi sebanding dengan ketinggian (h) dan massa benda (m). Selain kedua besaran itu, energi potensial gravitasi dipengaruhi oleh percepatan gravitasi (g) sehingga dapat dibuat persamaan energi potensial gravitasi sebagai berikut.

$$E_p = mgh$$

dengan : E_p = energi potensial (J)
 m = massa benda (kg)
 g = konstanta gravitasi (m/s²)
 h = ketinggian (m)

4. Energi Kinetik

Energi kinetik dapat didefinisikan sebagai energi yang dimilikisebuah benda karena kelajuannya.

Pada kasus peluru yang keluar dari senapan dapat disimpulkan bahwa besar energi kinetik bergantung pada massa benda dan kecepatannya. Energi kinetik dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

dengan: E_k = energi kinetik (J)
 m = massa (kg)
 v = kecepatan (m/s)

Hukum Kekekalan Energi

Sumber energi yang utama di bumi berasal dari matahari. Semua makhluk hidup dapat melakukan aktivitas apabila mempunyai energi.

Energi tidak dapat dimusnahkan atau diciptakan, tetapi energi dapat diubah dari suatu bentuk ke bentuk lain.

Pertemuan ketiga

Pengertian Usaha

Jadi dalam fisika, suatu gaya dikatakan telah melakukan usaha apabila gaya tersebut menyebabkan benda berpindah tempat atau kedudukan.

Dalam bentuk matematis, usaha dapat dituliskan sebagai berikut :

$$W = F \times s$$

Dengan: W = usaha (J)

F = gaya (N)

s = perpindahan (m)

Gaya yang dimaksud dalam persamaan ini adalah gaya yang searah dengan arah perpindahan. ***Satuan usaha adalah Nm atau joule (J)***

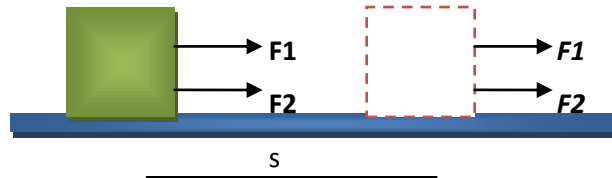
Usaha Negatif

Usaha yang dilakukan oleh suatu gaya dapat juga bernilai negatif. Hal itu dapat terjadi jika perpindahan benda berlawanan dengan arah gaya. misalnya, saat seorang atlet angkat besi mengangkat barbel, arah perpindahan barbel ke atas, sedangkan arah gaya berat barbel ke bawah. Jadi, usaha yang dilakukan gaya bernilai negatif.

Contoh lain ialah usaha yang dilakukan oleh gaya gesek pada permukaan singgung antara dua benda dan gaya rem kendaraan.

Usaha yang Dilakukan Oleh Resultan Beberapa Gaya

Jika pada sebuah benda bekerja beberapa gaya yang sebidang, seperti gambar



Gambar di atas menunjukkan pada sebuah benda bekerja F_1 dan F_2 yang sejajar dan searah hingga benda bergeser sejauh s .

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_1 :

$$W_1 = F_1 s$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_2 :

$$W_2 = F_2 s$$

Usaha total yang dilakukan oleh resultan kedua gaya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} W_{total} &= F_1 + F_2 \\ &= F_1 s + F_2 s \end{aligned}$$

$$W_{total} = (F_1 + F_2) s$$

Jika F_1 dan F_2 berlawanan arah, misalnya F_1 ke kanan dan F_2 ke kiri, usaha yang dilakukan oleh resultan kedua gaya dapat di hitung sebagai berikut. Misalnya, karena pengaruh kedua gaya, benda bergeser ke arah kanan searah dengan gaya F_1 sejauh s .

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_1 :

$$W_1 = F_1 s$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya F_2 :

$$W_2 = -F_2 s$$

Usaha total yang dilakukan oleh kedua gaya :

$$\begin{aligned} W_{total} &= W_1 + W_2 \\ W_{total} &= F_1 s - F_2 s \end{aligned}$$

$$W_{total} = (F_1 - F_2)s$$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Usaha yang dilakukan oleh resultan beberapa gaya sama dengan jumlah aljabar usaha yang dilakukan oleh setiap gaya

Hubungan Usaha dan Energi

Energi merupakan kemampuan suatu benda melakukan usaha. Definisi tersebut menunjukkan bahwa usaha memiliki kaitan yang erat dengan energi. Ketika seseorang berusaha mendorong mobil sehingga bergerak, berarti telah terjadi perubahan energi dari energi yang dikeluarkan olehmu menjadi energi gerak.

$$W = \Delta Ek$$

$$W = Ek_2 - Ek_1$$

Dengan: W = usaha (J)

Ek = perubahan energi kinetik (J)

Ek_2 = energi kinetik akhir (J)

Ek_1 = energi kinetik awal (J)

Ketika kamu mengangkat sebuah balok, kamu akan memberikan gaya dorong terhadap balok. Pada saat ke atas, berlaku:

$$W_{\text{tangan}} = F_{\text{tangan}} \cdot s = m g h$$

Saat ke bawah:

$$W_{\text{gravitasi}} = F_{\text{gravitasi}} \cdot s = -m g h$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi bumi (benda yang bergerak vertikal) sama dengan perubahan energi potensial gravitasi. Secara matematis ditulis sebagai berikut.

$$W = \Delta Ep$$

$$W = Ep_2 - Ep_1$$

$$W = m g (h_2 - h_1)$$

Dengan: W = usaha (J)

ΔEp = perubahan energi potensial (J)

Ep_1 = energi potensial awal (J)

Ep_2 = energi potensial akhir (J)

Daya

Merupakan kemampuan menyelesaikan suatu pekerjaan dalam suatu waktu. Jadi daya adalah usaha per satuan waktu yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem. Secara matematis, daya dirumuskan sebagai berikut.

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

F. METODE PEMBELAJARAN

Metode: Ceramah dan Diskusi.

G. MEDIA, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Papan tulis.

2. Sumber belajar

k. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII), KTSP, Yudhistira, Budi Prasajo dkk.

l. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII), KTSP, Erlangga, Marthen Kanginan.

m. Buku referensi yang relevan dengan materi

n. Alat dan bahan pratikum

o. Lingkungan

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Pertemuan pertama: (2x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>p. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>q. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>r. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Apa yang kamu rasakan setelah berolahraga? <p>s. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p>	<p>o. Siswa menjawab salam guru kemudian berdoa sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>p. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>q. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang disampaikan guru.</p> <p>r. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>e. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>f. Guru menjelaskan materi tentang energi. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi.</p> <p>g. Guru memberikan contoh soal dan latihan.</p> <p>h. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru.</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang energi dan menulis point-point penting dalam catatan.</p> <p>c. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru.</p> <p>d. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>
<p>Elaborasi</p> <p>v. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah bimbingan guru.</p> <p>w. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>x. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki</p>	<p>Elaborasi</p> <p>a. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.</p> <p>b. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>c. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang</p>

<p>perubahan energi berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>y. 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.</p>	<p>menyelidiki perubahan energi berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis.</p> <p>b. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>e. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>b. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang energi mekanik siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>b. Siswa mendengarkan guru memberikan latihan untuk dirumah.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>d. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>

Pertemuan kedua: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
----------------------	-----------------------

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>k. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>l. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>m. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Ketika kamu memperhatikan sebuah mangga yang bergantung di pohonnya, mungkin kamu mengharapkan buah mangga tersebut jatuh dari pohonnya. Mengapa buah mangga itu dapat jatuh dari pohonnya? <p>n. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p>	<p>k. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>l. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>m. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.</p> <p>n. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>g. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>h. Guru menjelaskan materi tentang energy mekanik. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi.</p> <p>i. Guru memberikan contoh soal dan latihan.</p> <p>j. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru.</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang energi mekanik dan menulis point-point penting dalam catatan.</p> <p>c. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru.</p> <p>d. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>
<p>Elaborasi</p> <p>z. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah</p>	<p>Elaborasi</p> <p>e. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.</p>

<p>bimbingan guru.</p> <p>aa. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>r. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menemukan faktor yang mempengaruhi besar energi kinetik berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>bb. 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.</p>	<p>f. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>s. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang menemukan faktor yang mempengaruhi besar energi kinetik berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>g. Dansiswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis (boleh melihat buku).</p> <p>b. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>e. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>b. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.</p> <p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang usaha siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>d. kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>b. Siswa mendengarkan guru memberikan latihan untuk dirumah.</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p>

	d. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran
--	---------------------------------------

Pertemuan ketiga: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
f. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran. g. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar. h. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin? pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: kita sebagai manusia untuk meraih sesuatu yang kita impikan apakah kita membutuhkan usaha untuk mendapatkannya? i. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.	k. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran. l. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran. m. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru. n. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Eksplorasi a. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari. b. Guru menjelaskan materi tentang usaha. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi. c. Guru memberikan contoh soal dan latihan. d. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.	Eksplorasi a. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang usaha dan menulis point-point penting dalam catatan. c. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru. d. Siswa menjawab pertanyaan guru.

Elaborasi e. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah bimbingan guru.	Elaborasi e. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.
Konfirmasi a. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.	Konfirmasi a. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan. b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang pesawat sederhana, siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah. d. Kemudian guru menutup pelajaran.	a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini. b. Siswa mendengarkan guru memberikan latihan untuk dirumah. c. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. d. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran

K. PENILAIAN

Teknik Penilaian

5. Teknik Penilaian: Kognitif (Tes tertulis)
 - : Afektif (Terlampir)
 - : Psikomotor (Terlampir)
6. Bentuk Instrumen pada penilaian kognitif: Essay

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

❖ **Aspek Psikomotor**

No	Nama	Aspek Psikomotor yang dinilai																									Nilai Akhir		
		Mengikuti prosedur					Mengetahui kegunaan alat					Meggunaan alat					Menyimpulkan					Ketelitian bekerja					Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

Paninjauan, Oktober 2015

(.....)

Skor Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotor

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

$$\text{Nilai} = \frac{\text{poin diperoleh}}{\text{poin maximum}} \times 100$$

Paninjauan, Oktober 2015

Guru Pembimbing

Peneliti

Helmida, S.Pd
NIP.197003131996032001

Ridha Suryani
NIM.11 107 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTsN Paninjauan
Kelas/Semester : VIII/I
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi Pokok : Pesawat Sederhana
Alokasi waktu : 6 X 40 (3 x Pertemuan)

E. STANDAR KOMPETENSI

6. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

F. KOMPETENSI DASAR

5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

G. INDIKATOR

3. Menunjukkan penggunaan beberapa pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya tuas (pengungkit), katrol tunggal baik tetap maupun yang bergerak, bidang miring, dan roda gigi (gear).
4. Menyelesaikan masalah secara kuantitatif sederhana yang berhubungan dengan pesawat sederhana

H. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Peserta didik dapat:

7. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana.
8. Menyebutkan pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
9. Menjelaskan mekanisme pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
10. Menyebutkan macam-macam tuas.
11. Menjelaskan prinsip kerja tuas.
12. Menjelaskan keuntungan mekanik tuas.

Pertemuan kedua

Peserta didik dapat:

4. Menyebutkan macam-macam katrol.
5. Menjelaskan prinsip kerja katrol.
6. Menjelaskan keuntungan mekanik katrol.

Pertemuan ketiga

20. Menjelaskan prinsip kerja bidang miring.
21. Menjelaskan keuntungan mekanik bidang miring.
22. Menyebutkan contoh pemanfaatan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.
23. Menyelidiki bidang miring pada sekrup.
24. Menjelaskan prinsip kerja roda gigi (gir).

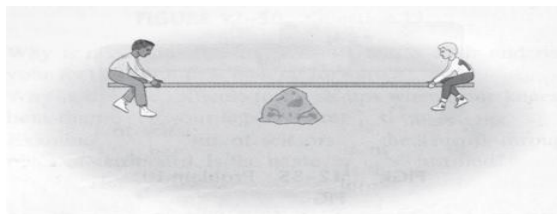
E. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Pengertian Pesawat Sederhana

Pesawat dapat mempermudah usaha tetapi tidak mengubah besarnya usaha. Keuntungan menggunakan pesawat dapat mengubah besar gaya dan arah gaya. Prinsip kerja pesawat sederhana dikelompokkan menjadi beberapa bagian, di antaranya tuas, katrol, bidang miring, dan roda gigi (Gir).

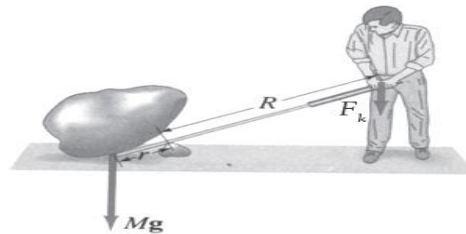
5. Tuas



Gambar 3.1 Contoh pesawat sederhana tuas

Gambar di atas memperlihatkan dua orang anak yang sedang bermain jungkat-jungkit. Jungkat-jungkit adalah sejenis pesawat sederhana yang disebut pengungkit atau tuas. Tuas

memiliki banyak kegunaan, di antaranya adalah untuk mengangkat atau memindahkan benda yang berat.



Gambar 3.2 Contoh tuas

Gambar di atas merupakan tuas yang digunakan orang untuk memindahkan sebuah batu yang berat. pada tuas berlaku persamaan sebagai berikut.

$$F_k l_k = F_b l_b$$

dengan: F_k = gaya kuasa (N)
 F_b = gaya beban (N)
 l_k = lengan kuasa (m)
 l_b = lengan beban (m)

Keuntungan pada pesawat sederhana disebut Keuntungan Mekanis (KM). Secara umum keuntungan mekanis didefinisikan sebagai perbandingan gaya beban dengan gaya kuasa $KM = \frac{F_b}{F_k}$ = sehingga keuntungan mekanis pada tuas atau pengungkit bergantung pada panjang masing-masing lengan. Semakin panjang lengan kuasanya, semakin besar keuntungan mekanisnya. Secara matematis keuntungan mekanis ditulis sebagai berikut :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b}$$

Sistem kerja tuas terdiri atas tiga komponen, yaitu beban, titik tumpu, dan kuasa. Berdasarkan letak titik tumpunya, tuas atau pengungkit diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yaitu sebagai berikut :

- d. Tuas Golongan Pertama
Titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa. Contohnya gunting, tang pemotong, gunting kuku, dan linggis.
- e. Tuas Golongan Kedua
Titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa. Contoh tuas jenis ini, di antaranya adalah gerobak beroda satu, pemotong kertas, dan pelubang kertas.
- f. Tuas Golongan Ketiga
Titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban. Contoh tuas jenis ini adalah lengan, alat pancing, dan sekop

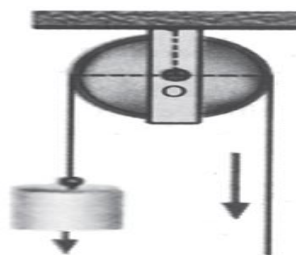
Pertemuan kedua

6. Katrol

Pernahkah kamu melihat seseorang menaikkan bendera pada tiang bendera? Sebuah katrol digunakan untuk menempatkan bendera di puncak tiang. *Katrol adalah roda beralur dengan sebuah tali atau rantai yang lewat pada alur itu.*

Katrol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bergerak, dan katrol berganda.

d. Katrol Tetap



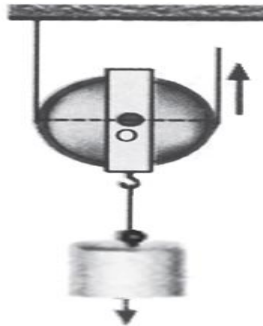
Gambar 3.6 katrol tetap

Katrol berfungsi untuk membelokkan gaya sehingga berat beban tetap sama dengan gaya kuasanya tetapi dapat dilakukan dengan mudah. Keuntungan mekanis katrol tetap sama dengan satu. Katrol tetap digunakan untuk menimba air.

Keuntungan mekanisnya adalah :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b} = 1$$

e. Katrol Tunggal Bergerak



Gambar 3.7 katrol tunggal bergerak

Prinsip katrol tunggal bergerak hampir sama dengan tuas jenis kedua, yaitu titik beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa.

Keuntungan mekanis katrol tunggal bergerak adalah :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} = \frac{l_k}{l_b} = 2$$

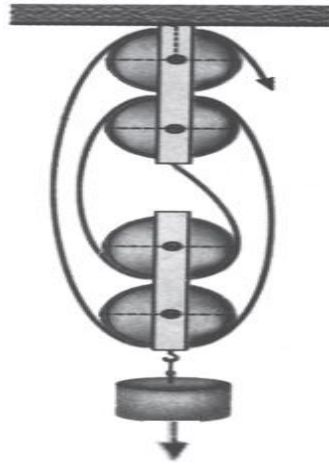
Adapun besar gaya kuasa yang harus dilakukan untuk mengangkat beban adalah

$$F_k l_k = F_b l_b$$

$$F_k 2l_b = F_b l_b$$

$$F_k = \frac{1}{2} F_b$$

f. Katrol Majemuk atau Katrol Berganda



Gambar 3.8 katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan gabungan dari beberapa katrol. sehingga kerja yang dilakukan semakin mudah. Keuntungan mekanis dari katrol majemuk bergantung pada banyaknya tali yang dipergunakan untuk mengangkat beban.

Pertemuan ketiga

7. Bidang Miring

Misalkan kamu harus memindahkan kotak yang berat dari halaman ke beranda. *Keuntungan mekanis bidang miring bergantung pada panjang landasan bidang miring dan tingginya.* Semakin kecil sudut kemiringan bidang, semakin besar keuntungan mekanisnya atau semakin kecil gaya kuasa yang harus dilakukan.

$$KM = \frac{l}{h}$$

Keuntungan mekanis bidang miring adalah perbandingan panjang (l) dan tinggi bidang miring (h). Dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan bidang miring terdapat pada tangga, lereng gunung, dan jalan di daerah pegunungan. Semakin landai tangga, semakin mudah untuk dilalui. Sama halnya dengan lereng gunung, semakin landai lereng gunung maka semakin mudah untuk menaikinya, walaupun semakin jauh jarak tempuhnya. Jalan-jalan

di pegunungan dibuat berkelok-kelok dan sangat panjang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan mekanis yang cukup besar agar kendaraan dapat menaikinya dengan mudah.

Contoh prinsip kerja sesuai dengan bidang miring :

c. Sekrup

Sekrup merupakan salah satu contoh bidang miring yang bergerak. *Sekrup adalah bidang miring yang diputar pada tabung secara spiral.*

d. Baji

Baji adalah bidang miring dengan satu atau dua sisi miring. Kapak, pisau, dan pahat adalah contoh-contohnya. Baji merupakan bidang miring yang bergerak. Benda-benda diam di suatu tempat saat baji melaluinya.

8. Roda dan Poros

Roda dan Poros adalah pesawat sederhana yang mengandung dua roda dengan ukuran berbeda yang berputar bersamaan. Gaya kuasa biasanya dikerahkan kepada roda yang besar, atau roda. Roda yang lebih kecil, yang disebut poros, mengerjakan gaya beban.

F. METODE PEMBELAJARAN

Metode: Ceramah dan diskusi.

G. MEDIA, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

2. Media

Papan tulis.

3. Sumber belajar

- p. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII), KTSP, Yudhistira, Budi Prasoj dkk.
- q. Buku Fisika 2 (SMP Kelas VIII),KTSP, Erlangga, Marthen Kanginan.
- r. Buku referensi yang relefan dengan materi
- s. Alat dan bahan pratikum
- t. Lingkungan

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

Pertemuan pertama: (2x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siwa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.	s. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.
b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.	t. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.
c. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin.• Apersepsi: Ketika seseorang ingin mencabut paku yang tertancap di dinding, ia merasa kesulitan bahkan tidak mampu melakukannya tanpa bantuan alat. Apakah alat yang bisa digunakan untuk mempermudah pencabutan paku tersebut ?	u. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru. v. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
d. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.	

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>i. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>j. Guru menjelaskan materi tentang energi. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi.</p> <p>k. Guru memberikan contoh soal dan latihan.</p> <p>l. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>e. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru.</p> <p>f. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang energi dan menulis point-point penting dalam catatan.</p> <p>g. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru.</p> <p>h. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>
<p>Elaborasi</p> <p>cc. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah bimbingan guru.</p> <p>dd. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>ee. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menunjukkan manfaat pengungkit berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>ff. 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.</p>	<p>Elaborasi</p> <p>d. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.</p> <p>e. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>f. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang menunjukkan manfaat pengungkit berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>w. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis.</p> <p>x. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah dibuat dipapan tulis.</p> <p>y. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>z. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>g. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>h. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>i. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>j. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

aa. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.	
---	--

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.	e. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.
b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.	f. Siswa mendengarkan guru memberikan latihan untuk dirumah.
c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang katrol siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.	g. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
d. Kemudian guru menutup pelajaran.	h. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran

Pertemuan kedua: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
o. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.	o. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.
p. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.	p. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.
q. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin? pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Pernahkah kamu melihat seseorang menaikkan bendera pada tiang bendera? Kenapa kita lebih mudah menaikkan bendera saat kita upacara? 	q. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang sampaikan guru.
r. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.	r. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Eksplorasi</p> <p>k. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>l. Guru menjelaskan materi tentang katrol. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi.</p> <p>m. Guru memberikan contoh soal dan latihan.</p> <p>n. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>e. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru.</p> <p>f. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang katrol dan menulis point-point penting dalam catatan.</p> <p>g. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru.</p> <p>h. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>
<p>Elaborasi</p> <p>gg. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah bimbingan guru.</p>	<p>Elaborasi</p> <p>h. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis (boleh melihat buku).</p> <p>b. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>b. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>
Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.</p>	<p>e. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>f. Siswa mendengarkan guru memberikan latihan untuk dirumah.</p>

<p>c. Guru menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya tentang bidang miring, siswa diminta untuk mempelajarinya di rumah.</p> <p>d. kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>g. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan materi ajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>h. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>
---	--

Pertemuan ketiga: (2 x 40 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>j. Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas dan menyuruh siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>k. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>l. Guru memberikan Motivasi dan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: masih ingatkah pembelajaran kita minggu kemarin?, pembelajaran kita hari ini tidak kalah menariknya dengan pembelajaran minggu kemarin. • Apersepsi: Misalkan kamu harus memindahkan kotak yang berat dari halaman ke beranda. Apakah kamu memilih langsung mengangkatnya ataukah mendorongnya? <p>m. Guru menyampaikan tujuan, waktu, langkah pembelajaran dan hasil yang akan di capai dari proses pembelajaran.</p>	<p>o. Siswa menjawab salam guru kemudian berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>p. Siswa mendengarkan guru pada saat mengecek kehadiran.</p> <p>q. Siswa mendengarkan guru pada saat menyampaikan motivasi dan apersepsi kemudian siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru pada saat penyampaian apersepsi yang disampaikan guru.</p> <p>r. Siswa mendengarkan dan menyimak pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>

Kegiatan Inti (60 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Eksplorasi	Eksplorasi
<p>e. Guru membagikan bahan ajar kepada seluruh siswa mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>f. Guru menjelaskan materi tentang bidang miring dan roda bergerigi. Dan menuliskan poin-poin penting mengenai materi.</p> <p>g. Guru memberikan contoh soal dan</p>	<p>f. Siswa menerima bahan ajar yang diberikan guru.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang bidang miring dan roda bergerigi kemudian menulis point-point penting dalam catatan.</p> <p>h. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru.</p>

<p>latihan.</p> <p>h. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa sehubungan dengan materi yang sedang dijelaskan.</p>	<p>i. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>
<p>Elaborasi</p> <p>j. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan dibawah bimbingan guru.</p> <p>k. Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok secara heterogen.</p> <p>l. Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan menyelidiki tentang mengetahui bahwa bidang miring dapat memudahkan pekerjaan berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>m. 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.</p>	<p>Elaborasi</p> <p>f. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.</p> <p>g. Siswa menempatkan diri pada kelompok yang telah ditetapkan dengan tertip.</p> <p>o. Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok tentang menyelidiki bahwa bidang miring dapat memudahkan pekerjaan berdasarkan LKS yang diberikan oleh guru.</p> <p>h. Dan siswa melakukan kegiatan mengamati dengan konsentrasi dan serius.</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan hasil kerja latihan dan eksperimen mereka dipapan tulis (boleh melihat buku).</p> <p>b. Guru memimpin diskusi untuk membahas jawaban yang telah dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Guru menanyakan pada siswa apakah sudah mengerti dengan apa yang sudah mereka kerjakan.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p> <p>p. Pada saat kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian pada lembar observasi.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>a. Perwakilan kelompok mengerjakan soal kedepan kelas.</p> <p>b. Masing-masing kelompok menanggapi pertanyaan dari jawaban yang dibuat dipapan tulis.</p> <p>c. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru kalau ada yang sudah mengerti atau belum mengerti.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan pekerjaan mereka.</p>

Penutup (7 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>e. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara</p>	<p>e. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini.</p> <p>f. Siswa mendengarkan guru</p>

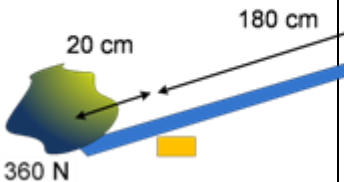
<p>keseluruhan.</p> <p>f. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.</p> <p>g. Guru menginformasikan akan UH minggu depan dan menyuruh siswa mengulang materi dari awal sampai akhir tentang energi, usaha dan pesawat sederhana yang sudah dipelajari, siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>h. Kemudian guru menutup pelajaran.</p>	<p>memberikan latihan untuk dirumah.</p> <p>g. Siswa mendengarkan guru ketika menginformasikan UH minggu depan dan menyuruh siswa mengulang materi dari awal sampai akhir tentang tekanan yang sudah dipelajari, siswa diminta untuk mempelajarinya dirumah.</p> <p>h. Siswa berdo'a diakhir pembelajaran</p>
--	---


L. PENILAIAN

Teknik Penilaian

7. Teknik Penilaian: Kognitif (Tes tertulis)
 - : Afektif (Terlampir)
 - : Psikomotor (Terlampir)
8. Bentuk Instrumen pada penilaian kognitif: Essay

❖ Aspek Kognitif

No	Pertanyaan	Jawaban	Poin
1	<p>Seorang anak sedang mengungkit sebuah batu.</p> <p>fisikastudycenter.com</p>  <p>Tentukan gaya yang diperlukan anak!</p>	<p>Rumus untuk pengungkit atau tuas:</p> $F \times L_k = W \times L_b$ $F \times 180 = 360 \times 20$ $F = 40 \text{ Newton}$	50
2	<p>Seorang pegawai ingin memindahkan kotak yang beratnya 500 N ke atas truk dengan menggunakan bidang miring seperti gambar di</p>	<p>$w = 500 \text{ N}$</p> <p>$h = 1,5 \text{ m}$</p> <p>$s = 3 \text{ m}$</p>	50

	<p>bawah.</p>  <p>Bila tinggi truk 1,5 m, berapa besar gaya yang diperlukan untuk memindahkan kotak tersebut?</p>	<p>F =.....</p> <p>Menentukan gaya yang diperlukan pada bidang miring:</p> $F = \frac{h}{s} \times w$ $F = \frac{1,5}{3} \times 500 = 250 N$
--	--	--

Penilaian : Nilai = $\frac{\text{poin diperoleh}}{100} \times 100$

❖ **Aspek Afektif**

No	Nama	Aspek Afektif yang dinilai																									Nilai Akhir									
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					Kerja sama					Kejujuran					t	o	i	M						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					l	a	l	u		
1																																				
2																																				
3																																				

Paninjauan, November 2015

(.....)

❖ **Aspek Psikomotor**

No	Nama	Aspek Psikomotor yang dinilai																									Nilai Akhir		
		Mengikuti prosedur					Mengetahui kegunaan alat					Megguna k an alat					Menyimpulkan					Ketelitian bekerja					Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1																													
2																													
3																													

Paninjauan, November 2015

(.....)

Skor Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotor

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

$$\text{Nilai} = \frac{\text{poin diperoleh}}{\text{poin maximum}} \times 100$$

Paninjauan, November 2015

Guru Pembimbing

Peneliti

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313 199603 2 001

Ridha Suryani
NIM.11 107 010

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Ibu cukup memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - 0 = tidak valid
 - 1 = kurang valid
 - 2 = cukup valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - A = dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = dapat dipergunakan dengan sedikit revisi
 - C = dapat dipergunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat dipergunakan dengan banyak revisi
 - E = tidak dapat dipergunakan

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					Ket
		0	1	2	3	4	
1.	Format RPP a. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran b. Memenuhi bentuk baku RPP						
2.	Isi RPP a. Kesesuaian dengan standar kompetensi b. Kebenaran isi materi c. Indikator mengacu pada kompetensi dasar d. Kesesuaian urutan materi e. Indikator mudah diukur f. Indikator mengandung kata-kata						

	operasional g. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan dengan jelas						
3.	Bahasa yang digunakan a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat						

Penilaian secara umum

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					Ket
		A	B	C	D	E	
1.	Penilaian secara umum terhadap RPP						

Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Oktober 2015

Validator,

.....
NIP.

KISI KISI SOAL UJI COBA TES

MATA PELAJARAN	:	IPA (Fisika)
KELAS / SEMESTER	:	VIII/ 1
JUMLAH SOAL	:	40 BUTIR
WAKTU	:	80 MENIT
TAHUN PELAJARAN	:	2015/ 2016

STANDAR KOMPETENSI

7. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

KOMPETENSI DASAR:

5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Kunci Soal	Bentuk Soal
- Menunjukkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari - Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari - Membedakan konsep	- Menjelaskan pengertian energi dan sumber energi	C1	1,2	B, B	Pilihan ganda
	- Menjelaskan energi mekanik	C2	3,4	A, A	Pilihan ganda
	- Menghitung besar energi kinetik	C2	5	B	Pilihan ganda
	- Menyebutkan perubahan bentuk energi	C3	6,7	C,A	Pilihan ganda

<p>energi kinetik dan potensial pada suatu benda yang bergerak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari - Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha - Menunjukkan penerapan daya dalam kehidupan sehari-hari - Menunjukkan penggunaan beberapa pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya tuas (pengungkit), katrol tunggal baik tetap maupun yang bergerak, bidang miring, dan roda gigi (gear). - Menyelesaikan masalah 	Menyebutkan cara menghemat energi dan bunyi hukum kekekalan energi	C3	8, 9, 10	D, C, A	Pilihan ganda
	- Menjelaskan pengertian dan konsep usaha	C1	11, 12, 13	B, A, A	Pilihan ganda
	- Mengitung besar usaha.	C2	14, 15, 16, 17	A, D, D, B	Pilihan ganda
	- Menjelaskan konsep dan satuan daya	C1	18, 19,	D, B	Pilihan ganda
	- Mengitung besar daya	C2	20, 21	D, D	Pilihan ganda
	- Menjelaskan pengertian pesawat sederhana dan prinsip kerjanya.	C1	22, 23, 24, 25,26, 27	B, A, D, C, D A	Pilihan ganda
	- Menghitung besar kuasa dan keuntungan mekanik pada tuas.	C2	28, 29	B,D	Pilihan ganda
	- Menjelaskan prinsip katrol	C1	30	A	Pilihan ganda
	- Menghitung besar kuasa pada katrol	C2	31, 32, 33	B, C, B	Pilihan ganda

secara kuantitatif sederhana yang berhubungan dengan pesawat sederhana	- Menjelaskan prinsip bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	C1	34, 35, 36	A, A, B	Pilihan ganda
	- Menghitung besar gaya yang diperlukan pada bidang miring	C3	37, 38	B, A	Pilihan ganda
	- Menjelaskan prinsip kerja roda gigi	C2	39, 40	C,D	Pilihan ganda

SOAL TES UJI COBA

MATA PELAJARAN : IPA
SEKOLAH : MTsN Paninjauan
KELAS / SEMESTER : VIII/I
WAKTU : 80 MENIT
TAHUN PELAJARAN : 2015/ 2016

Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda silang (x) huruf a, b, c, atau d!

1. Kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha, merupakan defenisi dari...
 - a. Usaha
 - b. Energi
 - c. Gaya
 - d. gerak
2. Sumber energi utama dibumi yang kita tempati adalah
 - a. kipas angin
 - b. matahari
 - c. minyak bumi
 - d. gas alam
3. Energi mekanik terdiri dari energi kinetik dan energi potensial, energi kinetik yaitu...
 - a. Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak
 - b. Energi yang dimiliki oleh benda yang tidak bergerak
 - c. Gaya yang dimiliki oleh benda
 - d. Usaha yang dimiliki oleh benda
4. Energi yang dimiliki oleh benda karena posisi atau kedudukannya, disebut dengan...
 - a. Energi mekanik
 - b. Energi potensial
 - c. Energi kinetik
 - d. Energi kimia
5. Sebuah mobil bermassa 1000 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Energi kinetik mobil adalah
 - a. 2.000.000 J
 - b. 200.000 J
 - c. 20.000 J
 - d. 2.000 J
6. Jika kita menyalakan kipas angin maka terjadi perubahan energi dari
 - a. energi listrik menjadi energi panas
 - b. energi listrik menjadi energi kimia
 - c. energi listrik menjadi energi gerak
 - d. energi panas menjadi energi listrik
7. Energi yang tersimpan dalam makanan adalah energi
 - a. kimia
 - b. gerak
 - c. cahaya
 - d. bunyi
8. Berikut ini merupakan tindakan yang dapat menghemat energi, kecuali
 - a. menyalakan AC dengan suhu yang tidak terlalu dingin
 - b. mematikan lampu jika tidak digunakan
 - c. menghidupkan mesin air bila diperlukan saja
 - d. menyalakan lampu sepanjang hari
9. Sumber-sumber energi berikut dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar yang digunakan didapur dan dapat diperbaharui ialah.....
 - a. Gas bumi
 - b. Listrik
 - c. Arang kayu
 - d. Minyak

10. Energi sudah tersedia di alam sehingga energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan tetapi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk energi yang lain. Pernyataan ini sesuai dengan hukum....
- Kekekalan energi
 - Perubahan energi
 - Pemanfaatan energi
 - Kekelatan usaha
11. Kegiatan yang dapat memindahkan suatu benda disebut...
- energi
 - usaha
 - gaya
 - gerak
12. Usaha hanya terjadi jika ada...
- perpindahan
 - gaya
 - energi
 - kelajuan
13. Persamaan usaha dapat dirumuskan sebagai berikut..
- $W = F \times s$
 - $F = W \times s$
 - $W = m \times g$
 - $m = \frac{w}{g}$
14. Seseorang mendorong mobil yang mogok, dan mobil tetap belum dapat bergerak. Usaha yang dilakukan ...
- Nol sebab tidak menghasilkan perpindahan
 - Negatif sebab tidak menghasilkan perpindahan
 - Positif sebab orang telah mengeluarkan tenaga
 - Negatif sebab gaya dorongnya telah kecil
15. Gerobak didorong dengan gaya sebesar 50 N gerobak berpindah sejauh 5 m, maka usaha yang dilakukan gaya itu adalah j
- 10
 - 45
 - 55
 - 250
16. Pak Sofyan dan Ali sedang memindahkan sebuah lemari pakaian agar dapat berpindah sejauh 8 meter. Jika gaya pak Sofyan sebesar 60 N dan gaya Ali sebesar 20 N, maka usaha yang dilakukan mereka adalah.....
- 160 Nm
 - 320 Nm
 - 480 Nm
 - 640 Nm
17. Sebuah truk bermassa 2000 kg awalnya melaju dengan kecepatan 18 m/s kemudian mengurangi kecepatannya menjadi 13 m/s. Besarnya usaha yang dilakukan untuk mengurangi kecepatan tersebut adalah.....
- 155 kj
 - 165 kj
 - 175 kj
 - 185 kj
18. Secara matematis $P = \frac{w}{t}$ merupakan persamaan dari...

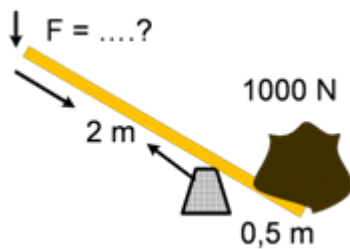
- a. gaya
 - b. gerak
 - c. usaha
 - d. daya
19. Selain mempunyai satuan J/S, daya juga dinyatakan dengan satuan...
- a. sekon
 - b. watt
 - c. joule
 - d. massa
20. Jika balok dinaikkan dengan usaha 1.200 J dalam waktu 1 menit. Tentukan daya yang dibutuhkan untuk kegiatan tersebut..
- a. 10 W
 - b. 15 W
 - c. 30 W
 - d. 20 W
21. Pompa air memiliki daya 100 w bila digunakan untuk mengangkat air selama 10 menit, usaha yang dilakukan pompa itu adalah ...
- a. 600 J
 - b. 1000 J
 - c. 6000 J
 - d. 60 KJ
22. Seperangkat alat yang dapat mempermudah usaha adalah.....
- a. Pesawat
 - b. Pesawat sederhana
 - c. Pengungkit
 - d. Katrol
23. Berikut ini yang bukan termasuk dalam pesawat sederhana adalah
- a. motor listrik
 - b. bidang miring
 - c. katrol
 - d. tuas
24. Bila kita akan mencabut paku dari dinding, supaya lebih gampang kita menggunakan ...
- a. Obeng
 - b. Palu
 - c. penarik gabus
 - d. Catut
25. Gaya ungkit pada tuas dapat diperkecil dengan cara ...
- a. memperpanjang lengan kuasa
 - b. memperpendek lengan beban
 - c. menggeser titik tumpu ke arah beban
 - d. memperpanjang lengan beban
26. Usaha yang diberikan pada pesawat lebih besar dari pada usaha yang dikeluarkan pesawat. Hal ini disebabkan karena.....
- a. Timbul gesekan
 - b. Timbul panas
 - c. Pengurangan energi

d. Pengeluaran energi

27. Berikut ini yang bukan alat berdasarkan prinsip tuas jenis I adalah

- a. Gunting
- b. Gerobak
- c. Tang pemotong
- d. Palu

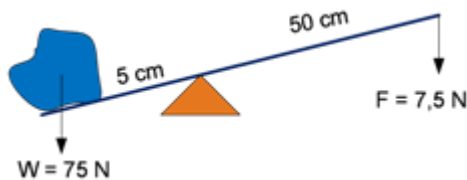
28. Perhatikan gambar di samping!



Besar kuasa (F) adalah....

- a. 200 N
- b. 250 N
- c. 500 N
- d. 2000N

29. Perhatikan gambar!



Keuntungan mekanis dari tuas tersebut adalah....

- a. 1
- b. 1,5
- c. 2,5
- d. 10

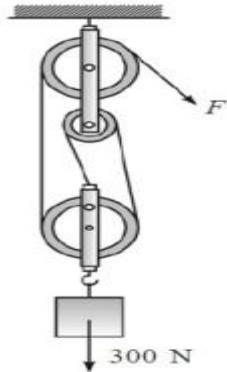
30. Pesawat sederhana yang hanya memiliki keuntungan mengubah gaya ke atas menjadi kebawah adalah katrol.....

- a. Tetap
- b. Bergerak
- c. Ganda
- d. Rangkap

31. Seorang hanya mampu mengangkat benda dengan gaya 40 N. Bila benda tersebut diangkat dengan menggunakan satu katrol tetap, maka berat benda sebesar ...

- a. 20 N
- b. 40 N
- c. 60 N
- d. 80 N

32. Besar gaya yang diperlukan untuk menarik beban adalah



- a. 20 N
- b. 80 N
- c. 100 N
- d. 120 N

33. Keuntungan mekanis dari sistem katrol yang ditunjukkan oleh gambar adalah



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

34. Berikut ini alat yang bekerja berdasarkan bidang miring adalah ...

- a. Pisau, pasak, tangga
- b. Ayunan, pasak, pisau
- c. Katrol, pisau, sekrup
- d. Sekrup, tangga, palu

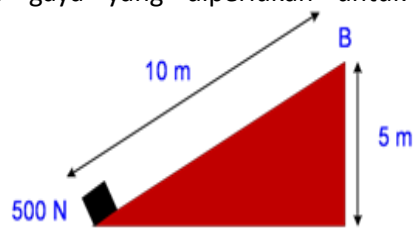
35. Jalanan di pegunungan dibuat berkelok-kelok. Hal itu merupakan penerapan

- a. bidang miring
- b. tuas jenis II
- c. tuas jenis I
- d. tuas jenis III

36. Agar keuntungan mekanik bidang miring bertambah besar hal yang harus diperbuat adalah....

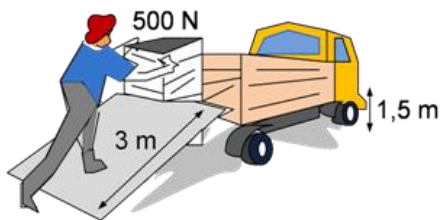
- a. Memperpendek bidang miring
- b. Memperpanjang bidang miring
- c. Meninggikan bidang miring
- d. Merendahkan bidang miring

37. Besar gaya yang diperlukan untuk menaikkan balok ke titik B sebesar....



- a. 125 N
- b. 250 N
- c. 500 N
- d. 1000 N

38. Seorang pegawai ingin memindahkan kotak yang beratnya 500 N ke atas truk dengan menggunakan bidang miring seperti gambar di bawah.



Bila tinggi truk 1,5 m, berapa besar gaya yang diperlukan untuk memindahkan kotak tersebut?

- a. 125 N
- b. 250 N
- c. 500 N
- d. 1500 N

39. Tangga gedung bertingkat dibuat melingkar, hal ini agar.....

- a. Lintasan pendek
- b. Gaya yang diperlukan besar
- c. Usaha yang dilakukan kecil
- d. Lintasan menjadi panjang

40. Roda gigi dapat digunakan untuk :

1. Mengubah besar gaya
2. Mengubah besar kecepatan putar
3. Mengubah arah kecepatan putar
4. Memperkecil usaha yang harus dilakukan

Yang benar adalah ...

- a. 1, 2 dan 3
- b. 2, 3 dan 4
- c. 3, 4 dan 1

d. 1, 2, 3 dan 4

Kunci Jawaban Tes Uji Coba

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 39. C |
| 2. B | 40. D |
| 3. A | |
| 4. D | |
| 5. B | |
| 6. C | |
| 7. A | |
| 8. D | |
| 9. C | |
| 10. A | |
| 11. B | |
| 12. A | |
| 13. A | |
| 14. A | |
| 15. D | |
| 16. D | |
| 17. B | |
| 18. D | |
| 19. B | |
| 20. D | |
| 21. D | |
| 22. B | |
| 23. A | |
| 24. D | |
| 25. C | |
| 26. D | |
| 27. A | |
| 28. B | |
| 29. D | |
| 30. A | |
| 31. B | |
| 32. C | |
| 33. B | |
| 34. A | |
| 35. A | |
| 36. B | |
| 37. B | |
| 38. A | |

**LEMBAR VALIDASI
SOAL TES UJI COBA**

Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Ibu cukup memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - 0 = tidak valid
 - 1 = kurang valid
 - 2 = cukup valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - A = dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = dapat dipergunakan dengan sedikit revisi
 - C = dapat dipergunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat dipergunakan dengan banyak revisi
 - E = tidak dapat dipergunakan

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					Ket
		0	1	2	3	4	
1.	Isi soal tes a. Kesesuaian dengan standar kompetensi b. Kebenaran soal c. Soal mengacu pada kompetensi dasar d. Soal mudah diukur e. Soal mengandung kata-kata operasional						
2.	Bahasa yang digunakan a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat						

Penilaian secara umum

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					Ket
		A	B	C	D	E	
1.	Penilaian secara umum terhadap soal tes						

Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Oktober 2015

Validator,

.....
NIP.

SKOR PENILAIAN UJI COBA SOAL TES

No	Nama	Skor
1	ILHAM AKBAR	33
2	MULYANI	32
3	NUR FITRI ANDESTA	30
5	M. FEBRIANSYAH	30
4	WIDYA SARI	28
6	PUTRI RAHMADANI	27
7	AULIA RAHMADANI	25
8	RENO OKY SAPUTRA	25
9	SYAHRUL AMRI	24
10	EDO ANSARI RAHMAN	21
11	RESI ANGGRAINI	21
12	FAJRI ILHAM	20
13	RAHMA YUNITA	19
14	DANI	18
15	KHAIRUL FIKRI	18
16	YOSI RAMADHANI	18
17	RESA ZULFIARNI	16
18	ASRA	16
19	RAHMADANIL IKHWAN	14
20	HENDRI	14
21	M. IQBAL	14

INDEKS KESUKARAN

No Butir Soal	Banyak Siswa yang Betul (Σx)	Jumlah Siswa (N)	Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
1	14	21	0.67	Sedang
2	18	21	0.86	Mudah
3	19	21	0.90	Mudah
4	14	21	0.67	Sedang
5	14	21	0.67	Sedang
6	20	21	0.95	Mudah
7	18	21	0.86	Mudah
8	19	21	0.90	Mudah
9	8	21	0.38	Sedang
10	11	21	0.52	Sedang
11	10	21	0.48	Sedang
12	7	21	0.33	Sedang
13	10	21	0.48	Sedang
14	7	21	0.33	Sedang
15	12	21	0.57	Sedang
16	13	21	0.62	Sedang
17	18	21	0.86	Mudah
18	7	21	0.33	Sedang
19	18	21	0.86	Mudah
20	14	21	0.67	Sedang
21	5	21	0.24	Sukar
22	19	21	0.90	Mudah
23	17	21	0.81	Mudah
24	12	21	0.57	Sedang
25	5	21	0.24	Sukar
26	6	21	0.29	Sukar
27	3	21	0.14	Sukar
28	10	21	0.48	Sedang
29	10	21	0.48	Sedang
30	8	21	0.38	Sedang
31	7	21	0.33	Sedang
32	8	21	0.38	Sedang

33	9	21	0.43	Sedang
34	9	21	0.43	Sedang
35	18	21	0.86	Mudah
36	6	21	0.29	Sukar
37	11	21	0.52	Sedang
38	17	21	0.81	Mudah
39	11	21	0.52	Sedang
40	10	21	0.48	Sedang

Daya Pembeda Butir Soal

Butir Soal	Kelompok Atas (JA)	Kelompok Bawah (JB)	Banyaknya JA yang Betul (BA)	Banyaknya JB yang Betul (BB)	Proporsi BA (PA=BA/JA)	Proporsi BB (PB=BB/JB)	Daya Pembeda (D)	Kriteria
1	11	10	9	5	0.82	0.5	0.32	Cukup
2	11	10	10	8	0.91	0.8	0.11	Jelek
3	11	10	11	8	1	0.8	0.2	Jelek
4	11	10	9	5	0.82	0.5	0.32	Cukup
5	11	10	9	5	0.82	0.5	0.32	Cukup
6	11	10	11	9	1	0.9	0.1	Jelek
7	11	10	10	8	0.91	0.8	0.11	Jelek
8	11	10	11	8	1	0.8	0.2	Jelek
9	11	10	6	2	0.55	0.2	0.35	Cukup
10	11	10	7	4	0.64	0.4	0.24	Cukup
11	11	10	9	1	0.82	0.1	0.72	Baik sekali
12	11	10	6	1	0.55	0.1	0.45	Baik
13	11	10	9	1	0.82	0.1	0.72	Baik sekali
14	11	10	5	2	0.45	0.2	0.25	Cukup
15	11	10	8	4	0.73	0.4	0.33	Cukup
16	11	10	8	5	0.73	0.5	0.23	Cukup
17	11	10	7	5	0.64	0.5	0.14	Jelek
18	11	10	6	1	0.55	0.1	0.45	Baik
19	11	10	7	5	0.64	0.5	0.14	Jelek

20	11	10	9	5	0.82	0.5	0.32	Baik
21	11	10	3	2	0.27	0.2	0.07	Jelek
22	11	10	11	8	1	0.8	0.2	Jelek
23	11	10	8	9	0.73	0.9	-0.17	Sangat jelek
24	11	10	9	3	0.82	0.3	0.52	Baik
25	11	10	2	3	0.18	0.3	-0.12	Sangat jelek
26	11	10	2	4	0.18	0.4	-0.22	Sangat jelek
27	11	10	1	2	0.09	0.2	-0.11	Sangat jelek
28	11	10	8	2	0.73	0.2	0.53	Baik
29	11	10	8	2	0.73	0.2	0.53	Baik
30	11	10	5	3	0.82	0.3	0.52	Baik
31	11	10	6	1	0.55	0.1	0.45	Baik
32	11	10	7	1	0.64	0.1	0.54	Baik
33	11	10	7	2	0.64	0.2	0.44	Baik
34	11	10	5	2	0.64	0.2	0.44	Baik
35	11	10	10	8	0.91	0.8	0.11	Jelek
36	11	10	5	3	0.27	0.3	-0.03	Sangat jelek
37	11	10	7	4	0.64	0.4	0.24	Cukup
38	11	10	8	9	0.73	0.9	-0.17	Sangat jelek
39	11	10	7	4	0.64	0.4	0.24	Cukup
40	11	10	8	2	0.73	0.2	0.53	Baik

REABILITAS TEST

NO	NAMA	SKOR TOTAL	ITEM GANJIL (X)	ITEM GENAP (Y)	X ²	Y ²	XY
1	Ilham Akbar	33	18	15	324	225	270
2	Mulyani	32	16	16	256	256	256
3	Nur Fitri Andesta	30	15	15	225	225	225
4	M. Febriansyah	30	15	15	225	225	225
5	Widya Sari	28	11	17	121	289	187
6	Putri Rahmadani	27	12	15	144	225	180
7	Aulia Rahmadani	25	10	15	100	225	150
8	Reno Oky Saputra	25	11	14	121	196	154
9	Syahrul Amri	24	13	11	169	121	143
10	Edo Ansari R	21	9	12	81	144	108
11	Resi Anggraini	21	11	10	121	100	110
12	Fajri Ilham	20	10	10	100	100	100
13	Rahma Yunita	19	9	10	81	100	90
14	Dani	18	8	10	64	100	80
15	Khairul Fikri	18	10	8	100	64	80
16	Yosi Ramadhani	18	9	9	81	81	81
17	Resa Zulfiarni	16	8	8	64	64	64
18	Asra	16	7	9	49	81	63
19	Rahmadanil I	14	6	8	36	64	48
20	Hendri	14	8	6	64	36	48
21	M. Iqbal	14	8	6	64	36	48
			224	239	2590	2957	2710
			50176	57121			

1. Menghitung korelasi product moment

$$r_{1/2} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{1/2} = \frac{21(2710) - (224)(239)}{\sqrt{\{21(2590) - 50176\}\{21(2957) - 57121\}}}$$

$$= \frac{56910 - 53536}{\sqrt{(4214)(4976)}}$$

$$= \frac{3374}{\sqrt{20968864}}$$

$$= \frac{3374}{4579.2} = 0,74$$

2. Menghitung reliabilitas seluruh tes dengan cara

$$r_{11} = \frac{2r^1/2^{1/2}}{1+r^1/2^{1/2}} = \frac{2(0,74)}{1+0,74} = 0.8$$

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0.80 < r_{11} < 1.00$	Sangat tinggi
2	$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
3	$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Sedang
4	$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
5	$0.00 \leq r_{11} < 0.20$	Sangat rendah

Kesimpulan $0,60 \leq r_{11} < 0.80$ klasifikasinya adalah tinggi. Karena $0,60 \leq 0,8 < 0.80$: tinggi $r_{11} = 0,8$ maka reliabilitas soal tinggi.

KLASIFIKASI SOAL UJI COBA

Setelah dilakukan langkah-langkah untuk menguji tes, mulai dari validasi oleh dosen dan guru IPA sampai pada reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda, maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel Klasifikasi Soal Uji Coba

No Soal	Indeks Kesukaran (P)	Kriteria	Daya Pembeda (D)	Kriteria	Kesimpulan
1	0.67	Sedang	0.32	Cukup	Dipakai
2	0.86	Mudah	0.11	Jelek	Dibuang
3	0.90	Mudah	0.2	Jelek	Dibuang
4	0.67	Sedang	0.32	Cukup	Dipakai
5	0.67	Sedang	0.32	Cukup	Dipakai
6	0.95	Mudah	0.1	Jelek	Dibuang
7	0.86	Mudah	0.11	Jelek	Dibuang
8	0.90	Mudah	0.2	Jelek	Dibuang
9	0.38	Sedang	0.35	Cukup	Dipakai
10	0.52	Sedang	0.24	Cukup	Dipakai
11	0.48	Sedang	0.72	Baik sekali	Dipakai
12	0.33	Sedang	0.45	Baik	Dipakai
13	0.48	Sedang	0.72	Baik sekali	Dipakai
14	0.33	Sedang	0.25	Cukup	Dipakai
15	0.57	Sedang	0.33	Cukup	Dipakai
16	0.62	Sedang	0.23	Cukup	Dipakai
17	0.86	Mudah	0.14	Jelek	Dibuang
18	0.33	Sedang	0.45	Baik	Dipakai
19	0.86	Mudah	0.14	Jelek	Dibuang
20	0.67	Sedang	0.32	Baik	Dipakai
21	0.24	Sukar	0.07	Jelek	Dibuang
22	0.90	Mudah	0.2	Jelek	Dibuang
23	0.81	Mudah	-0.17	Sangat jelek	Dibuang
24	0.57	Sedang	0.52	Baik	Dipakai
25	0.24	Sukar	-0.12	Sangat jelek	Dibuang
26	0.29	Sukar	-0.22	Sangat jelek	Dibuang
27	0.14	Sukar	-0.11	Sangat jelek	Dibuang
28	0.48	Sedang	0.53	Baik	Dipakai
29	0.48	Sedang	0.53	Baik	Dipakai
30	0.38	Sedang	0.52	Baik	Dipakai
31	0.33	Sedang	0.45	Baik	Dipakai
32	0.38	Sedang	0.54	Baik	Dipakai
33	0.43	Sedang	0.44	Baik	Dipakai

34	0.43	Sedang	0.44	Baik	Dipakai
35	0.86	Mudah	0.11	Jelek	Dibuang
36	0.29	Sukar	-0.03	Sangat jelek	Dibuang
37	0.52	Sedang	0.24	Cukup	Dipakai
38	0.81	Mudah	-0.17	Sangat jelek	Dibuang
39	0.52	Sedang	0.24	Cukup	Dipakai
40	0.48	Sedang	0.53	Baik	Dipakai

Berdasarkan klasifikasi soal diatas, maka diambil kesimpulan soal yang akan diujikan pada tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 1, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 39, 40

KISI KISI SOAL TES AKHIR

MATA PELAJARAN	:	IPA (Fisika)
KELAS / SEMESTER	:	VIII/ 1
JUMLAH SOAL	:	25 BUTIR
WAKTU	:	70 MENIT
TAHUN PELAJARAN	:	2015/ 2016

STANDAR KOMPETENSI

8. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

KOMPETENSI DASAR:

5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Kunci Soal	Bentuk Soal
- Menunjukkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari - Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari - Membedakan konsep	- Menjelaskan pengertian energi	C1	1	B	Pilihan ganda
	- Menjelaskan energi mekanik	C2	2,3	A, B	Pilihan ganda
	- Menghitung energi potensial	C2	4	A	
	- Menghitung besar energi kinetik	C2	5	B	Pilihan ganda

<ul style="list-style-type: none"> - energi kinetik dan potensial pada suatu benda yang bergerak - Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari - Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha - Menunjukkan penerapan daya dalam kehidupan sehari-hari - Menunjukkan penggunaan beberapa pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya tuas (pengungkit), katrol tunggal baik tetap maupun yang bergerak, bidang miring, dan roda gigi (gear). - Menyelesaikan masalah secara kuantitatif 	- Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi	C3	6	A	Pilihan ganda
	- Menjelaskan pengertian dan konsep usaha	C1	7, 8, 9	B, A, A	Pilihan ganda
	- Mengitung besar usaha.	C2	10, 11	A, D	Pilihan ganda
	- Menjelaskan konsep daya	C1	12	D	Pilihan ganda
	- Mengitung besar daya	C2	13, 14	D, D	Pilihan ganda
	- Menjelaskan pengertian pesawat sederhana	C1	15	B	Pilihan ganda
	- Menghitung besar kuasa dan keuntungan mekanik pada tuas.	C2	16, 17	B,D	Pilihan ganda
	- Menjelaskan prinsip katrol	C1	18	A	Pilihan ganda
	- Menghitung besar kuasa pada katrol	C2	19, 20, 21	B, C, B	Pilihan ganda

sederhana yang berhubungan dengan pesawat sederhana	- Menjelaskan prinsip bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	C1	22	B	Pilihan ganda
	- Menghitung besar gaya yang diperlukan pada bidang miring	C3	23	B	Pilihan ganda
	- Menjelaskan prinsip kerja roda gigi	C2	39, 40	C,D	Pilihan ganda

SOAL TES AKHIR

MATA PELAJARAN : **IPA (Fisika)**
SEKOLAH : **MTsN Paninjauan**
KELAS / SEMESTER : **VIII/I**
WAKTU : **80 MENIT**
TAHUN PELAJARAN : **2015/ 2016**

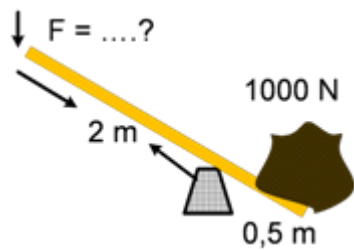
Petunjuk :

- Berdo'a lah terlebih dahulu sebelum menjawab soal ulangan.
- Jawablah pertanyaan dengan baik, benar dan teliti.
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.

Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda silang (x) huruf a, b, c, atau d!

11. Kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha, merupakan defenisi dari...
- Usaha
 - Energi
 - Gaya
 - gerak
12. Energi mekanik terdiri dari energi kinetik dan energi potensial, energi kinetik yaitu...
- Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak
 - Energi yang dimiliki oleh benda yang tidak bergerak
 - Gaya yang dimiliki oleh benda
 - Usaha yang dimiliki oleh benda
13. Energi yang dimiliki oleh benda karena posisi atau kedudukannya, disebut dengan...
- Energi mekanik
 - Energi potensial
 - Energi kinetik
 - Energi kimia
14. Sebuah benda mempunyai massa 5 kg berada pada ketinggian 10 m. Jika percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, tentukan energi potensial benda tersebut...
- 490 joule
 - 4,9 joule
 - 500 joule
 - 25 joule
15. Sebuah mobil bermassa 1000 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Energi kinetik mobil adalah
- 2.000.000 J
 - 200.000 J
 - 20.000 J
 - 2.000 J
16. Energi sudah tersedia dalam sehingga energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan tetapi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk energi yang lain. Pernyataan ini sesuai dengan hukum....
- Kekekalan energi
 - Perubahan energi
 - Pemanfaatan energi
 - Kekelan usaha
7. Kegiatan yang dapat memindahkan suatu benda disebut...
- energi
 - usaha
 - gaya
 - gerak
8. Persamaan usaha dapat dirumuskan sebagai berikut..
- $W = F \times s$
 - $F = W \times s$
 - $W = m \times g$
 - $m = \frac{W}{g}$
9. Seseorang mendorong mobil yang mogok, dan mobil tetap belum dapat bergerak. Usaha yang dilakukan ...

- e. Nol sebab tidak menghasilkan perpindahan
 - f. Negatif sebab tidak menghasilkan perpindahan
 - g. Positif sebab orang telah mengeluarkan tenaga
 - h. Negatif sebab gaya dorongnya telah kecil
10. Gerobak didorong dengan gaya sebesar 50 N gerobak berpindah sejauh 5 m, maka usaha yang dilakukan gaya itu adalah j
- e. 10
 - f. 45
 - g. 55
 - h. 250
11. Pak Sofyan dan Ali sedang memindahkan sebuah lemari pakaian agar dapat berpindah sejauh 8 meter. Jika gaya pak Sofyan sebesar 60 N dan gaya Ali sebesar 20 N, maka usaha yang dilakukan mereka adalah.....
- e. 160 Nm
 - f. 320 Nm
 - g. 480 Nm
 - h. 640 Nm
12. Secara matematis $P = \frac{w}{t}$ merupakan persamaan dari...
- e. gaya
 - f. gerak
 - g. usaha
 - h. daya
13. Jika balok dinaikkan dengan usaha 1.200 J dalam waktu 1 menit. Tentukan daya yang dibutuhkan untuk kegiatan tersebut..
- e. 10 W
 - f. 15 W
 - g. 30 W
 - h. 20 W
14. Pompa air memiliki daya 100 w bila digunakan untuk mengangkat air selama 10 menit, usaha yang dilakukan pompa itu adalah ...
- e. 600 J
 - f. 1000 J
 - g. 6000 J
 - h. 60 KJ
15. Seperangkat alat yang dapat mempermudah usaha adalah.....
- e. Pesawat
 - f. Pesawat sederhana
 - g. Pengungkit
 - h. Katrol
16. Perhatikan gambar di samping!

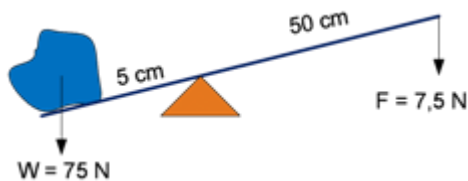


Besar kuasa (F) adalah....

- e. 200 N
- f. 250 N
- g. 500 N
- h. 2000N

17. Perhatikan

gambar!



Keuntungan mekanis dari tuas tersebut adalah....

- e. 1
- f. 1,5
- g. 2,5
- h. 10

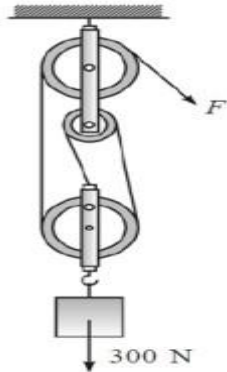
18. Pesawat sederhana yang hanya memiliki keuntungan mengubah gaya ke atas menjadi kebawah adalah katrol.....

- e. Tetap
- f. Bergerak
- g. Ganda
- h. Rangkap

19. Seorang hanya mampu mengangkat benda dengan gaya 40 N. Bila benda tersebut diangkat dengan menggunakan satu katrol tetap, maka berat benda sebesar ...

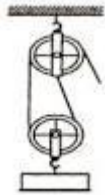
- e. 20 N
- f. 40 N
- g. 60 N
- h. 80 N

20. Besar gaya yang diperlukan untuk menarik beban adalah



- e. 20 N
- f. 80 N
- g. 100 N
- h. 120 N

21. Keuntungan mekanis dari sistem katrol yang ditunjukkan oleh gambar adalah

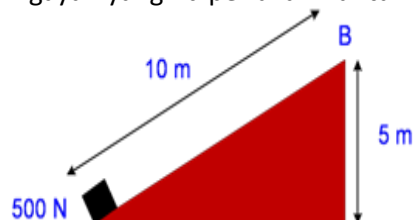


- e. 1
- f. 2
- g. 3
- h. 4

22. Berikut ini alat yang bekerja berdasarkan bidang miring adalah ...

- e. Pisau, pasak, tangga
- f. Ayunan, pasak, pisau
- g. Katrol, pisau, sekrup
- h. Sekrup, tangga, palu

23. Besar gaya yang diperlukan untuk menaikkan balok ke titik B sebesar....



- e. 125 N
- f. 250 N
- g. 500 N
- h. 1000 N

24. Tangga gedung bertingkat dibuat melingkar, hal ini agar.....

- e. Lintasan pendek
- f. Gaya yang diperlukan besar
- g. Usaha yang dilakukan kecil
- h. Lintasan menjadi panjang

25. Roda gigi dapat digunakan untuk :

- 5. Mengubah besar gaya
- 6. Mengubah besar kecepatan putar
- 7. Mengubah arah kecepatan putar
- 8. Memperkecil usaha yang harus dilakukan

Yang benar adalah ...

- e. 1, 2 dan 3
- f. 2, 3 dan 4
- g. 3, 4 dan 1
- h. 1, 2, 3 dan 4

“ Semoga Sukses”

Kunci Jawaban Tes Akhir

1. B
2. A
3. B
4. A
5. B
6. A
7. B
8. A
9. A
10. D
11. D
12. D
13. D
14. D
15. B
16. B
17. D
18. A
19. B
20. C
21. B
22. A
23. B
24. C
25. D

Hasil Nilai Ujian Tes Akhir (Ranah Kognitif) Kelas Sampel

NO	Kelas Eksperimen	Keterangan	Kelas Kontrol	Keterangan	KKM
1	52	Tidak Tuntas	40	Tidak Tuntas	75
2	60	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	75
3	60	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	75
4	64	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	75
5	68	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	75
6	68	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	75
7	76	Tuntas	68	Tidak Tuntas	75
8	76	Tuntas	68	Tidak Tuntas	75
9	76	Tuntas	68	Tidak Tuntas	75
10	80	Tuntas	72	Tidak Tuntas	75
11	80	Tuntas	72	Tidak Tuntas	75
12	84	Tuntas	72	Tidak Tuntas	75
13	84	Tuntas	76	Tidak Tuntas	75
14	84	Tuntas	76	Tuntas	75
15	88	Tuntas	80	Tuntas	75
16	88	Tuntas	80	Tuntas	75
17	88	Tuntas	84	Tuntas	75
18	88	Tuntas	84	Tuntas	75
19	88	Tuntas	84	Tuntas	75
20			84	Tuntas	75
21			84	Tuntas	75
\bar{x}	73.6				

NILAI RATA-RATA RANAH AFEKTIF KELAS EKSPERIMEN

No	NAMA	PERTEMUAN				NILAI AKHIR	
		1	2	3	4	NILAI	MUTU
1	ABDI SANUSI	76	80	80	96	83	A
2	ARZIAN LATIF	76	80	84	84	81	A
3	ASRI RAHMA	80	84	84	84	83	A
4	DESI AZANIL ASRI	88	84	88	88	87	A
5	DESTI RAMADA S	92	92	96	84	91	A
6	FATHUR RAHMAN	80	80	80	80	80	B
7	FIRDAUS	76	76	76	76	76	B
8	HASRISMAN EFENDI	76	92	96	76	85	A
9	MEDIATUL RAHMI	84	84	84	84	84	A
10	MUTIARA NURUL F	92	92	80	80	86	A
11	NOVITA	84	84	84	84	84	A
12	PRAYOGA RIVERDO	80	80	80	80	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI	80	80	80	80	80	B
14	RANDI REFINALDI	84	84	80	84	83	A
15	RIMA MAISIS W	84	84	84	84	84	A
16	RIZKI MUFID	80	76	80	80	79	B
17	SULAIMAN RASYID	76	80	80	80	79	B
18	WINDA APRISA	84	84	84	84	84	A
19	ZAKI ARDI	76	80	80	80	79	B
RATA-RATA		81.5	82.9	83.2	82.5	82.5	

PERTEMUAN: I

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Eksperimen
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																				NILAI AKHIR											
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					KerjaSama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1	ABDI SANUSI				4					3						4						4						4		19	76	B	
2	ARZIAN LATIF				4					4						4					3							4		19	76	B	
3	ASRI RAHMA				4					4						4						4						4		20	80	B	
4	DESI AZANIL A				4					4						5						5						4		22	88	A	
5	DESTI RAMADA S				4						5						5						5						4		23	92	A
6	FATHUR RAHMAN				4					4						4						4						4		20	80	B	
7	FIRDAUS				4					3						4						4						4		19	76	B	
8	HARISMAN EFENDI				4					4						4						4					3			19	76	B	
9	MEDIATUL RAHMI				4					4						4						5						4		21	84	A	
10	MUTIARA NURUL F				4						5						5						5						4		23	92	A
11	NOVITA				4					4						4						5						4		21	84	A	
12	PRA YOGA RIVERDO				4					4						4						4						4		20	80	B	
13	PUTRI ANGGRAINI				4					4						4						4						4		20	80	B	
14	RANDI REFINALDI					5					4						4						4						4		21	84	A
15	RIMA MAISIS W				4						5						4						4						4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4					4						4						4						4		20	80	B	
17	SULAIMAN RASYID				4					3						4						4						4		19	76	B	

18	WINDA APRISA			4				5				4				4			4		21	84	A
19	ZAKI ARDI			4			3					4				4			4		19	76	B

81.5

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: II

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Eksperimen
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									NILAI AKHIR		
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					KerjaSama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ABDI SANUSI				4					4					4					4					4		20	80	B
2	ARZIAN LATIF				4					4					4					4					4		20	80	B
3	ASRI RAHMA					5				4					4					4					4		21	84	A
4	DESI AZANIL A					5				4					4					4					4		21	84	A
5	DESTI RAMADA S				4						5					5					5				4		23	92	A
6	FATHUR RAHMAN				4					4					4					4					4		20	80	B
7	FIRDAUS				4					3					4					4					4		19	76	B
8	HARISMAN EFENDI				4						5					5					5				4		23	92	A
9	MEDIATUL RAHMI				4					4					4						5				4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4						5					5					5				4		23	92	A
11	NOVITA				4					4					4						5				4		21	84	A
12	PRA YOGA RIVERDO				4					4					4					4					4		20	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4					4					4					4					4		20	80	B
14	RANDI REFINALDI					5				4					4					4					4		21	84	A
15	RIMA MAISIS W				4						5				4					4					4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4					3					4					4					4		19	76	B
17	SULAIMAN RASYID				4					4					4					4					4		20	80	B

18	WINDA APRISA				4					5						4					4			21	84	A
19	ZAKI ARDI				4				4							4					4			20	80	B

82.9

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: III

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Eksperimen
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									NILAI AKHIR								
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					KerjaSama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
1	ABDI SANUSI				4						4						4						4						4		20	80	B		
2	ARZIAN LATIF				4						4												5						4		21	84	A		
3	ASRI RAHMA				4						4												5						4		21	84	A		
4	DESI AZANIL A				4							5						4							5						4		22	88	A
5	DESTI RAMADA S				4							5												5							5	24	96	A	
6	FATHUR RAHMAN				4							4												4						4		20	80	B	
7	FIRDAUS				4								3												4						4		19	76	B
8	HARISMAN EFENDI				4								5												5							5	24	96	A
9	MEDIATUL RAHMI				4								4												4						4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4								4												4						4		20	80	B
11	NOVITA				4								4												5						4		21	84	A
12	PRAYOGA RIVERDO				4								4												4						4		20	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4								4												4						4		20	80	B
14	RANDI REFINALDI				4								4												4						4		20	80	B
15	RIMA MAISIS W				4								5												4						4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4								4												4						4		20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4				4				4				4			20	80	B
18	WINDA APRISA			4			5				4				4			4	21	84	A
19	ZAKI ARDI			4			4				4				4			4	20	80	B

83.2

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: IV

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Eksperimen

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									NILAI AKHIR		
		Toleransi					Sikap kritis					Bertanggung jawab					KerjaSama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ABDI SANUSI				4						5					5					5					5	24	96	A
2	ARZIAN LATIF				4						4					4					5					4	21	84	A
3	ASRI RAHMA				4						4					5					4					4	21	84	A
4	DESI AZANIL A				4						5					4					5					4	22	88	A
5	DESTI RAMADA S					5					4					4					4					4	21	84	A
6	FATHUR RAHMAN				4						4					4					4					4	20	80	B
7	FIRDAUS				4					3						4					4					4	19	76	B
8	HARISMAN EFENDI				4						4					4					4				3		19	76	B
9	MEDIATUL RAHMI				4						4					4					5					4	21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4						4					4					4					4	20	80	B
11	NOVITA				4						4					4					5					4	21	84	A
12	PRAYOGA RIVERDO				4						4					4					4					4	20	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4						4					4					4					4	20	80	B
14	RANDI REFINALDI					5					4					4					4					4	21	84	A
15	RIMA MAISIS W				4						5					4					4					4	21	84	A
16	RIZKI MUFID				4						4					4					4					4	20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4				4				4				4			4		20	80	B
18	WINDA APRISA			4			5				4				4				4		21	84	A
19	ZAKI ARDI			4			4				4				4				4		20	80	B

82.5

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

NILAI RATA-RATA RANAH AFEKTIF KELAS KONTROL

No	NAMA	PERTEMUAN				NILAI AKHIR	
		1	2	3	4	NILAI	MUTU
1	ARIF BUDIMAN	76	80	80	80	79	B
2	ABDUL QADIR J	80	80	84	80	81	A
3	AHMAD FAUZI	76	76	76	76	76	B
4	DIAN SAPUTRA	72	76	72	76	74	B
5	HASBI ASHIDDIQI	72	72	72	72	72	B
6	HASNITA	80	80	80	80	80	B
7	KESSY ELFIRA	72	76	80	76	76	B
8	M.HIDAYAT	80	80	76	76	78	A
9	MAWARDI	76	72	76	76	75	B
10	M HABIB AL SIDDIQ	72	72	80	80	76	B
11	NOLA PUSPITA	80	76	80	80	79	B
12	PUTRI RAHMA Y	72	80	72	72	74	B
13	QATRUNNADA TH	80	72	76	80	77	B
14	RIO DESTA R	72	72	72	76	73	B
15	RISKA FITRIA	76	76	76	76	76	B
16	RONA MARTINI	88	72	88	88	84	A
17	SILVINAR	80	80	80	80	80	A
18	SYAHIRA MAULIDY	76	80	76	76	77	B
19	VERI ABNANDA	76	80	76	76	77	B
20	YURNALIS	72	76	76	76	75	B
21	ZUL JALALI W	72	76	76	76	75	B
RATA-RATA		76.2	76.4	77.3	77.5	76.9	

PERTEMUAN: I

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									Nilai Akhir		
		Toleransi					Sikap Kritis					Bertanggung Jawab					Kerja Sama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ARIF BUDIMAN			3						4					4					4					4		19	76	B
2	ABDUL QADIR J				4					4					4						5				4		21	84	A
3	AHMAD FAUZI			3						4					4					4					4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA				4					4				3					4					4		19	76	B	
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3					4					4					4		18	72	B
6	HASNITA			3						3					4					4					4		18	72	B
7	KESSY ELFIRA			3						3					4					4					4		18	72	B
8	M. HIDAYAT				4					4						5				4						5	22	88	A
9	MAWARDI				4					3					4					4					4		19	76	B
10	M HABIB AL SIDDIQ				4					4					4					4					4		20	80	B
11	NOLA PUSPITA			3						3					4					4					4		18	72	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3					4					4					4		18	72	B
13	QATRUNNADA TH			3						3					4					4					4		18	72	B
14	RIO DESTA R			3						3					4					4					4		18	72	B
15	RISKA FITRIA				4					4				3					4					4		19	76	B	
16	RONA MARTINI					5				4						5				4					4		22	88	A

17	SILVINAR				4					4							5			4		21	84	A
18	SYAHIRA MAULIDY				4					4							5			4		21	84	A
19	VERI ABNANDA				4				3								4			4		19	76	B
20	YURNALIS				3				3								4			4		18	72	B
21	ZUL JALALI W				3				3								4			4		18	72	B

76.8

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: II

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									Nilai Akhir		
		Toleransi					Sikap Kritis					Bertanggung Jawab					Kerja Sama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ARIF BUDIMAN			3						4					4					4					4		19	76	B
2	ABDUL QADIR J				5					4						5					4					5	23	92	A
3	AHMAD FAUZI			3						4					4						4				4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA			3						4					4						4				4		19	76	A
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3					4						4				4		18	72	B
6	HASNITA			3						3					4						4				4		18	72	B
7	KESSY ELFIRA			3							4				4						4				4		19	76	B
8	M. HIDAYAT				5					4						5					4					5	23	92	A
9	MAWARDI				4					4					4						4				4		20	80	B
10	M HABIB AL SIDDIQ			3						3					4						4				4		18	72	B
11	NOLA PUSPITA			3						3					4						4				4		18	72	B
12	PUTRI RAHMA Y			3							4				4						4				4		19	76	B
13	QATRUNNADA TH			3						3					4						4				4		18	72	B
14	RIO DESTA R			3							4				4						4				4		19	76	A
15	RISKA FITRIA				4						4				3						4				4		19	76	B

16	RONA MARTINI				5				4					5				4			4		22	88	A
17	SILVINAR			4				4					4					4			4		20	80	B
18	SYAHIRA MAULIDY			4			3						4					4			4		19	76	B
19	VERI ABNANDA			4			3						4					4			4		19	76	B
20	YURNALIS			4			3						4					4			4		19	76	B
21	ZUL JALALI W			4			3						4					4			4		19	76	B

77.5

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: III

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																									Nilai Akhir		
		Toleransi					Sikap Kritis					Bertanggung Jawab					Kerja Sama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ARIF BUDIMAN			3						4					4					4					4		19	76	B
2	ABDUL QADIR J				4					4					4					4					4		20	80	B
3	AHMAD FAUZI			3						4					4					4					4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA				4					4					4					4						5	21	84	A
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3					4					4					4		18	72	B
6	HASNITA				4					4					4					4					4		20	80	B
7	KESSY ELFIRA				4					4					4					4					4		20	80	B
8	M. HIDAYAT				4					4					4					4					4		20	80	B
9	MAWARDI				4					3					4					4					4		19	76	B
10	M HABIB AL SIDDIQ				4					4					4					4					4		20	80	B
11	NOLA PUSPITA			3						3					4					4					4		18	72	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3					4					4					4		18	72	B
13	QATRUNNADA TH				4					4					4					4					4		20	80	B
14	RIO DESTA R				4					3					4					4					4		19	76	B
15	RISKA FITRIA				4					4					3					4					4		19	76	B
16	RONA MARTINI					5				4						5				4					4		22	88	A
17	SILVINAR				4					4					4					4					4		20	80	B

18	SYAHIRA MAULIDY			4			3				4				4			4		19	76	B
19	VERI ABNANDA			4			3				4				4			4		19	76	B
20	YURNALIS			4			3				4				4			4		19	76	B
21	ZUL JALALI W			4			3				4				4			4		19	76	B

77.7

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: IV

PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Kelas : Kontrol

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Afektif Yang Dinilai																				Nilai Akhir							
		Toleransi					Sikap Kritis					Bertanggung Jawab					Kerja Sama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ARIF BUDIMAN				4					4					4					4					4		20	80	B
2	ABDUL QADIR J					5				4						5				4					4		22	88	A
3	AHMAD FAUZI			3						4					4					4					4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA				4					4					4					4						5	21	84	A
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3					4					4					4		18	72	B
6	HASNITA				4					4					4					4					4		20	80	B
7	KESY ELFIRA				4					4					4					4					4		20	80	B
8	M. HIDAYAT				4					3					4					4					4		19	76	B
9	MAWARDI				4					3					4					4					4		19	76	B
10	M HABIB AL SIDDIQ				4					4					4					4					4		20	80	B
11	NOLA PUSPITA				4					4					4					4					4		20	80	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3					4					4					4		18	72	B
13	QATRUNNADA TH				4					4					4					4					4		20	80	B
14	RIO DESTA R			3						3					4					4					4		18	72	B
15	RISKA FITRIA				4					4				3					4					4		19	76	B	
16	RONA MARTINI					5				4						5				4					4		22	88	A
17	SILVINAR				4					4					4					4					4		20	80	B

18	SYAHIRA MAULIDY			4			3					4				4			4		19	76	B
19	VERI ABNANDA			4			3					4				4			4		19	76	B
20	YURNALIS			4			3					4				4			4		19	76	B
21	ZUL JALALI W			4			3					4				4			4		19	76	B

78.3

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

NILAI RATA-RATA RANAH PSIKOMOTOR KELAS EKSPERIMEN

No	NAMA	PERTEMUAN				NILAI AKHIR	
		1	2	3	4	NILAI	MUTU
1	ABDI SANUSI	76	76	80	80	78	B
2	ARZIAN LATIF	72	76	80	80	77	B
3	ASRI RAHMA	80	80	80	84	81	A
4	DESI AZANIL ASRI	88	88	88	88	88	A
5	DESTI RAMADA S	84	84	84	84	84	A
6	FATHUR RAHMAN	80	76	80	76	78	B
7	FIRDAUS	76	76	76	76	76	B
8	HASRISMAN EFENDI	76	88	88	88	85	A
9	MEDIATUL RAHMI	84	84	84	84	84	A
10	MUTIARA NURUL F	80	88	80	88	84	A
11	NOVITA	76	84	80	76	78	B
12	PRAYOGA RIVERDO	76	76	76	80	78	B
13	PUTRI ANGGRAINI	80	76	80	80	79	B
14	RANDI REFINALDI	76	76	80	84	80	B
15	RIMA MAISIS W	84	84	84	84	84	A
16	RIZKI MUFID	80	80	80	80	80	B
17	SULAIMAN RASYID	80	76	76	76	77	B
18	WINDA APRISA	84	80	84	84	83	A
19	ZAKI ARDI	76	76	80	80	78	B
RATA-RATA		79.4	80.2	81.3	81.7	80.6	

PERTEMUAN: I

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Eksperimen
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspe Psikomotor Yang Dinilai																									NILAI AKHIR		
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ABDI SANUSI			3						4					4					4					4		19	76	B
2	ARZIAN LATIF			3						4					4				3						4		18	72	B
3	ASRI RAHMA				4					4					4					4					4		20	80	B
4	DESI AZANIL A				4						5				4						5				4		22	88	A
5	DESTI RAMADA S					5				4					4					4					4		21	84	A
6	FATHUR RAHMAN				4					4					4					4					4		20	80	B
7	FIRDAUS				4					3					4					4					4		19	76	B
8	HARISMAN EFENDI				4					4					4					4				3			19	76	B
9	MEDIATUL RAHMI				4					4					4						5				4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4					4					4					4					4		20	80	B
11	NOVITA			3						4					4					4					4		19	76	B
12	PRAYOGA RIVERDO			3						4					4					4					4		19	76	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4					4					4					4					4		20	80	B
14	RANDI REFINALDI			3						4					4					4					4		19	76	B
15	RIMA MAISIS W				4						5				4					4					4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4					4					4					4					4		20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4				4				4				4			4		20	80	B
18	WINDA APRISA			4			5				4				4				4		21	84	A
19	ZAKI ARDI		3					4				4				4			4		19	76	B

79.4

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: II

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Eksperimen
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									NILAI AKHIR		
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ABDI SANUSI				4					3					4					4					4		19	76	B
2	ARZIAN LATIF				4					3					4					4					4		19	76	B
3	ASRI RAHMA				4						4				4					4					4		20	80	B
4	DESI AZANIL A				4						5				4						5				4		22	88	A
5	DESTI RAMADA S					5					4				4					4					4		21	84	A
6	FATHUR RAHMAN				4					3					4					4					4		19	76	B
7	FIRDAUS				4					3					4					4					4		19	76	B
8	HARISMAN EFENDI				4						5				4						5				4		22	88	A
9	MEDIATUL RAHMI				4						4				4						5				4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4						5				4						5				4		22	88	A
11	NOVITA				4						4				4						5				4		21	84	A
12	PRAYOGA RIVERDO				4					3					4					4					4		19	76	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4					3					4					4					4		19	76	B
14	RANDI REFINALDI				4					3					4					4					4		19	76	B
15	RIMA MAISIS W				4						5				4					4					4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4						4				4					4					4		20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4			3					4				4			4		19	76	B
18	WINDA APRISA			4				4				4				4			4		20	80	B
19	ZAKI ARDI			4			3					4				4			4		19	76	B

80.2

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: III

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Eksperimen

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									NILAI AKHIR						
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1	ABDI SANUSI				4						4						4						4						4		20	80	B
2	ARZIAN LATIF				4						4						4						4						4		20	80	B
3	ASRI RAHMA				4						4						4						4						4		20	80	B
4	DESI AZANIL A				4							5					4							5					4		22	88	A
5	DESTI RAMADA S					5					4						4						4						4		21	84	A
6	FATHUR RAHMAN				4						4						4						4						4		20	80	B
7	FIRDAUS				4					3						4						4						4		19	76	B	
8	HARISMAN EFENDI				4							5					4							5					4		22	88	A
9	MEDIATUL RAHMI				4						4						4							5					4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4						4						4						4						4		20	80	B
11	NOVITA				4					3						4						4						4		19	76	B	
12	PRAYOGA RIVERDO				4						4						4						4						4		20	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4						4						4						4						4		20	80	B
14	RANDI REFINALDI					5					4						4						4						4		21	84	A
15	RIMA MAISIS W				4							5					4						4						4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4						4						4						4						4		20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4			3				4				4			4		19	76	B
18	WINDA APRISA			4				5			4				4			4		21	84	A
19	ZAKI ARDI			4			4				4				4			4		20	80	B

81.3

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: IV

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Eksperimen

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									NILAI AKHIR								
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
1	ABDI SANUSI				4						4						4						4						4		20	80	B		
2	ARZIAN LATIF				4						4						4						4						4		20	80	B		
3	ASRI RAHMA				4						4						5						4						4		21	84	A		
4	DESI AZANIL A				4							5						4							5						4		22	88	A
5	DESTI RAMADA S					5						4						4						4						4		21	84	A	
6	FATHUR RAHMAN				4						3						4						4						4		19	76	B		
7	FIRDAUS				4						3						4						4						4		19	76	B		
8	HARISMAN EFENDI				4							5						4							5						4		22	88	A
9	MEDIATUL RAHMI				4							4						4							5						4		21	84	A
10	MUTIARA NURUL F				4							5						4							5						4		22	88	A
11	NOVITA				4						3						4							4						4		19	76	B	
12	PRAYOGA RIVERDO				4							4						4							4						4		20	80	B
13	PUTRI ANGGRAINI				4							4						4							4						4		20	80	B
14	RANDI REFINALDI					5						4						4							4						4		21	84	A
15	RIMA MAISIS W				4							5						4							4						4		21	84	A
16	RIZKI MUFID				4							4						4							4						4		20	80	B

17	SULAIMAN RASYID			4			3				4				4			4		19	76	B
18	WINDA APRISA			4				5			4				4			4		21	84	A
19	ZAKI ARDI			4			4				4				4			4		20	80	B

81.7

Paninjauan,
Observer,

Helmidia, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

NILAI RATA-RATA RANAH PSIKOMOTOR KELAS KONTROL

No	NAMA	PERTEMUAN				NILAI AKHIR	
		1	2	3	4	NILAI	MUTU
1	ARIF BUDIMAN	76	76	76	80	77	B
2	ABDUL QADIR J	84	92	80	88	86	A
3	AHMAD FAUZI	76	76	76	76	76	B
4	DIAN SAPUTRA	76	76	84	84	80	B
5	HASBI ASHIDDIQI	72	72	72	72	72	B
6	HASNITA	72	72	80	80	76	B
7	KESY ELFIRA	72	76	80	80	77	B
8	M.HIDAYAT	88	92	80	76	84	A
9	MAWARDI	76	80	76	76	77	B
10	M HABIB AL SIDDIQ	80	72	80	80	78	B
11	NOLA PUSPITA	72	72	72	80	74	B
12	PUTRI RAHMA Y	72	76	72	72	73	B
13	QATRUNNADA TH	72	72	80	80	76	B
14	RIO DESTA R	72	76	76	72	74	B
15	RISKA FITRIA	76	76	76	76	76	B
16	RONA MARTINI	88	88	88	88	88	A
17	SILVINAR	84	80	80	80	81	A
18	SYAHIRA MAULIDY	84	76	76	76	78	B
19	VERI ABNANDA	76	76	76	76	76	B
20	YURNALIS	72	76	76	76	75	B
21	ZUL JALALI W	72	76	76	76	75	B
RATA-RATA		76.8	77.5	77.7	78.3	77.6	

PERTEMUAN: I

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Kontrol

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									Nilai Akhir		
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ARIF BUDIMAN			3						4					4					4					4		19	76	B
2	ABDUL QADIR J				4					4					4					4					4		20	80	B
3	AHMAD FAUZI			3						4					4					4					4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA			3						3					4					4					4		18	72	B
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3					4					4					4		18	72	B
6	HASNITA				4					4					4					4					4		20	80	B
7	KESY ELFIRA			3						3					4					4					4		18	72	B
8	M. HIDAYAT				4					4					4					4					4		20	80	B
9	MAWARDI				4					3					4					4					4		19	76	B
10	M HABIB AL SIDDIQ			3						3					4					4					4		18	72	B
11	NOLA PUSPITA				4					4					4					4					4		20	80	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3					4					4					4		18	72	B
13	QATRUNNADA TH				4					4					4					4					4		20	80	B
14	RIO DESTA R			3						3					4					4					4		18	72	B
15	RISKA FITRIA				4					4				3					4					4		19	76	B	
16	RONA MARTINI					5				4					5					4					4		22	88	A

17	SILVINAR			4			4				4				4			4		20	80	B
18	SYAHIRA MAULIDY			4		3				4				4				4		19	76	B
19	VERI ABNANDA			4		3				4				4				4		19	76	B
20	YURNALIS			3		3				4				4				4		18	72	B
21	ZUL JALALI W			3		3				4				4				4		18	72	B

76.2

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: II

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									Nilai Akhir						
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1	ARIF BUDIMAN				4						4						4						4						4		20	80	B
2	ABDUL QADIR J				4						4						4						4						4		20	80	B
3	AHMAD FAUZI			3							4						4						4						4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA			3							4						4						4						4		19	76	B
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3							4						4						4		18	72	B
6	HASNITA				4						4						4						4						4		20	80	B
7	KESY ELFIRA			3							4						4						4						4		19	76	B
8	M. HIDAYAT				4						4						4						4						4		20	80	B
9	MAWARDI			3						3							4						4						4		18	72	B
10	M HABIB AL SIDDIQ			3						3							4						4						4		18	72	B
11	NOLA PUSPITA				4					3							4						4						4		19	76	B
12	PUTRI RAHMA Y				4						4						4						4						4		20	80	B
13	QATRUNNADA TH			3						3							4						4						4		18	72	B
14	RIO DESTA R			3						3							4						4						4		18	72	B
15	RISKA FITRIA				4						4					3						4						4		19	76	B	
16	RONA MARTINI			3						3							4						4						4		18	72	B

17	SILVINAR				4					4					4					4		20	80	B
18	SYAHIRA MAULIDY				4					4					4					4		20	80	B
19	VERI ABNANDA				4					4					4					4		20	80	B
20	YURNALIS				4				3					4					4		19	76	B	
21	ZUL JALALI W				4				3					4					4		19	76	B	

76.4

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: III

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									Nilai Akhir						
		Mengikuti Prosedur					Mengetahui Kegunaan Alat					Menggunakan Alat					Menyimpulkan					Ketelitian Bekerja					Total Poin	Nilai	Mutu				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1	ARIF BUDIMAN				4						4						4						4						4		20	80	B
2	ABDUL QADIR J				4						4						4						4						5		21	84	A
3	AHMAD FAUZI			3							4						4						4						4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA			3						3							4						4						4		18	72	B
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3							4						4						4		18	72	B
6	HASNITA				4						4						4						4						4		20	80	B
7	KESY ELFIRA				4						4						4						4						4		20	80	B
8	M. HIDAYAT				4					3							4						4						4		19	76	B
9	MAWARDI				4					3							4						4						4		19	76	B
10	M HABIB AL SIDDIQ				4						4						4						4						4		20	80	B
11	NOLA PUSPITA				4						4						4						4						4		20	80	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3							4						4						4		18	72	B
13	QATRUNNADA TH				4					3							4						4						4		19	76	B
14	RIO DESTA R			3						3							4						4						4		18	72	B

15	RISKA FITRIA				4					4				3					4			4		19	76	B
16	RONA MARTINI				5					4					5				4			4		22	88	A
17	SILVINAR				4					4					4				4			4		20	80	B
18	SYAHIRA MAULIDY				4					3					4				4			4		19	76	B
19	VERI ABNANDA				4					3					4				4			4		19	76	B
20	YURNALIS				4					3					4				4			4		19	76	B
21	ZUL JALALI W				4					3					4				4			4		19	76	B

77.3

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

PERTEMUAN: IV

PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR

Kelas : Kontrol
Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Aspek Psikomotor Yang Dinilai																									Nilai Akhir						
		Toleransi					Sikap Kritis					Bertanggung Jawab					Kerja Sama					Kejujuran					Total Poin	Nilai	Mutu				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1	ARIF BUDIMAN				4						4						4						4						4		20	80	B
2	ABDUL QADIR J				4						4						4						4						4		20	80	B
3	AHMAD FAUZI			3							4						4						4						4		19	76	B
4	DIAN SAPUTRA				4					3						4						4						4		19	76	B	
5	HASBI ASHIDDIQI			3						3						4						4						4		18	72	B	
6	HASNITA				4						4						4						4						4		20	80	B
7	KESY ELFIRA				4					3						4						4						4		19	76	B	
8	M. HIDAYAT				4					3						4						4						4		19	76	B	
9	MAWARDI				4					3						4						4						4		19	76	B	
10	M HABIB AL SIDDIQ				4						4						4						4						4		20	80	B
11	NOLA PUSPITA				4						4						4						4						4		20	80	B
12	PUTRI RAHMA Y			3						3						4						4						4		18	72	B	
13	QATRUNNADA TH				4						4						4						4						4		20	80	B
14	RIO DESTA R				4					3						4						4						4		19	76	B	
15	RISKA FITRIA				4						4					3						4						4		19	76	B	

16	RONA MARTINI				5				4					5				4			4		22	88	A
17	SILVINAR			4				4					4					4			4		20	80	B
18	SYAHIRA MAULIDY			4			3						4					4			4		19	76	B
19	VERI ABNANDA			4			3						4					4			4		19	76	B
20	YURNALIS			4			3						4					4			4		19	76	B
21	ZUL JALALI W			4			3						4					4			4		19	76	B

77.5

Paninjuan,
Observer,

Helmida, S.Pd
NIP. 19700313199603 2 001

Uji Normalitas Kelas Sampel

Menghitung Nilai Normalitas Kelas Sampel Menggunakan Uji Lilifors

3. Kelas Eksperimen

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	52	-2.16	0.0154	0.04762	0.0322
2	60	-1.45	0.0735	0.09524	0.0217
3	60	-1.45	0.0735	0.14286	0.0694
4	64	-1.10	0.1357	0.19048	0.0548
5	68	-0.74	0.2296	0.23810	0.0085
6	68	-0.74	0.2296	0.28571	0.0561
7	76	-0.04	0.484	0.33333	0.1507
8	76	-0.04	0.484	0.38095	0.1030
9	76	-0.04	0.484	0.42857	0.0554
10	80	0.32	0.6255	0.47619	0.1493
11	80	0.32	0.6255	0.52381	0.1017
12	84	0.67	0.7486	0.57143	0.1772
13	84	0.67	0.7486	0.61905	0.1296
14	84	0.67	0.7486	0.66667	0.0819
15	88	1.02	0.8461	0.71429	0.1318
16	88	1.02	0.8461	0.76190	0.0842
17	88	1.02	0.8461	0.80952	0.0366
18	88	1.02	0.8461	0.85714	0.0110
19	88	1.02	0.8461	0.90476	0.0587

$$\bar{x} = 76,42 \quad s^2 = 127.81 \quad s = 11.31$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 19 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,195$, $L_o = 0,1772$ Karena,

$L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.A berdistribusi normal.

4. Kelas Kontrol

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	-2.70	0.0035	0.04762	0.0441
2	60	-0.96	0.1685	0.09524	0.0733
3	60	-0.96	0.1685	0.14286	0.0256
4	60	-0.96	0.1685	0.19048	0.0220
5	60	-0.96	0.1685	0.23810	0.0696
6	60	-0.96	0.1685	0.28571	0.1172
7	68	-0.26	0.3974	0.33333	0.0641
8	68	-0.26	0.3974	0.38095	0.0164
9	68	-0.26	0.3974	0.42857	0.0312
10	72	0.08	0.5319	0.47619	0.0557
11	72	0.08	0.5319	0.52381	0.0081
12	72	0.08	0.5319	0.57143	0.0395
13	76	0.43	0.6664	0.61905	0.0474
14	76	0.43	0.6664	0.66667	0.0003
15	80	0.78	0.7823	0.71429	0.0680
16	80	0.78	0.7823	0.76190	0.0204
17	84	1.12	0.8686	0.80952	0.0591
18	84	1.12	0.8686	0.85714	0.0115
19	84	1.12	0.8686	0.90476	0.0362
20	84	1.12	0.8686	0.95238	0.0838
21	84	1.12	0.8686	1.00000	0.1314

$$\bar{x} = 71.05 \quad s^2 = 132.65 \quad s = 11.52$$

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$

dengan jumlah siswa 21 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1815$, $L_o = 0,1314$.

Karena, $L_o < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas 8.B berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS SAMPEL

Uji homogenitas dilakukan dengan cara Uji f dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Hipotesis yang diajukan, yaitu:**

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

$$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$$

2. **Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$**
 $v_1 = 19 - 1 = 18$, dan, $v_2 = 21 - 1 = 20$

3. **Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0,05$**

4. **Tentukan wilayah kritiknya jika $H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$ maka wilayah kritiknya adalah:**

$$f > f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) \text{ atau } f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$$

$$f > f_{1-\frac{0,05}{2}}(18, 20) = f_{0,975}(18, 20) = \frac{1}{f_{0,025}(18, 20)} = \frac{1}{2,20} = 0,45$$

$$f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) = f_{0,025}(18, 20) = 2,20$$

5. **Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0 : s_1^2 = s_2^2$**

$$s_1^2 = 127,81 \text{ dan } s_2^2 = 132,65$$

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{127,81}{132,65} = 0,96$$

6. **Keputusannya:**

$$H_0 \text{ diterima karena, } f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) \text{ atau } \mathbf{0,45 < 0,96 < 2,20.}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data sampel memiliki **variansi yang Homogen.**

UJI HIPOTESIS SAMPEL

Uji hipotesis dilakukan dengan cara Uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Hipotesis yang diajukan, yaitu:**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

2. **Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0,05$**

3. **Tentukan derajat kebebasannya:**

$$\left. \begin{array}{l} n_1 = 19 \\ n_2 = 21 \end{array} \right\} v = n_1 + n_2 - 2 = 19 + 21 - 2 = 38$$

Wilayah kritik t dari $v = 60$ dengan $\alpha = 0,05$ adalah:

$$-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$$

$$t_{(1-\frac{\alpha}{2})} = t_{(1-\frac{0,05}{2})} = t_{0,975} = 1,645$$

4. **Tentukan nilai t**

$$\bar{x}_1 = 76.42 \qquad s_1^2 = 127.81$$

$$\bar{x}_2 = 71.05 \qquad s_2^2 = 132.65$$

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(19-1)127.81 + (21-1)132.65}{19+21-2}}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{(18)127.81 + (20)132.65}{19+21-2}} = \sqrt{\frac{2300.58 + 2653}{38}} = \sqrt{\frac{4953.58}{38}}$$

$$S_p = \sqrt{130.36} = 11,42$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t_{hitung} = \frac{76,42 - 71,05}{11,42 \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{21}}} = \frac{5,37}{11,42 \sqrt{0,10025}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,37}{11,42 \times 0,3166} = \frac{6,61}{3,62} = 1,83$$

5. **Keputusannya:**

H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,83 > 1,645$). Maka dapat disimpulkan: Hasil belajar fisika siswa dengan penerapan metode SQ3R lebih baik dari pada hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional”.



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR

Jl. Sudirman No.137 Kuburajo Lima Kaum Batusangkar 27213, Telp. (0752) 71150, Fks. (0752) 71879
http://www.stainbatusangkar.ac.id e-mail: p3m.stainbatusangkar@gmail.com

Batusangkar, 22 September 2015

Nomor : Stt.02/IX/TL.00/ 15 5 2015
Lampiran : 1 (satu) eksemplar
Hal : **Mohon Penerbitan Surat Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Bupati Tanah Datar
Cq. Kepala Kantor KESBANGPOL Kabupaten Tanah Datar
di
Batusangkar

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Dengan hormat,

Dengan ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa Mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini:

Nama / NIM : Ridha Suryani / 11107010
Tempat, Tanggal Lahir : Balai Satu, 17 Juni 1992
NoKTP : 1304015706920003
Jurusan : Tarbiyah
Prodi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jorong Balai Satu Nagari Paninjauan Kecamatan Sepuluh Koto Kabupaten Tanah Datar

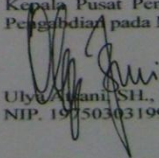
akan melakukan pengumpulan data untuk proses Penulisan Laporan Hasil Penelitiannya sebagai berikut:

Judul : *Penerapan Metode SQ3R (Survey, Question, Read, Recite dan Review) dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII di MTsN Paninjauan*
Lokasi : MTsN Paninjauan
Waktu : 23 September s.d 23 November 2015
Dosen Pembimbing I : Asmendri, S.Ag., M.Pd.
Dosen Pembimbing II : Novia Lizelwati, S.Pd., M.Pfis.

untuk itu, diharapkan kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan surat izin penelitian dalam rangka pelaksanaan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas bantuannya diucapkan terimakasih.

a.n. Ketua,
Kepala Pusat Penelitian dan
Pengabdian pada Masyarakat


Ulya Anani, SH., M.Hum. †
NIP. 197503031999031004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Ketua STAIN Batusangkar (Sebagai Laporan)
2. Wakil Ketua Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga (Sebagai Laporan)
3. Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Batusangkar.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika STAIN Batusangkar.



PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
(KESBANGPOL)

Jln. MT. Haryono No. 10 Telp. (0752) 574400 Batusangkar 27281

SURAT KETERANGAN/REKOMENDASI
Nomor : 070/G17/KESBANGPOL/2015

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 07 Tahun 2014 tanggal 21 Januari 2014 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor. 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian dan surat Kepala P3M STAIN Batusangkar Nomor : St.02/IX/TL.00/1559/2015, tanggal 22 september 2015, perihal Surat Rekomendasi Penelitian, setelah dipelajari dengan ini kami atas nama Pemerintah Kabupaten Tanah Datar menyatakan tidak keberatan atas maksud Penelitian dengan lokasi di Kabupaten Tanah Datar yang akan dilakukan oleh :

Nama : **RIDHA SURYANI**
Tempat/Tgl. Lahir : Balai Satu, 17 Juni 1992
Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Jorong Balai Satu Nagari Paninjauan Kecamatan X Koto Kab.Tanah Datar.
Kartu Identitas : KTP. 1304015706920003
Maksud dan Obyek : Izin Penelitian
Judul : **"PENERAPAN METODE SG3R(SURVEY,QUESTION,READ,RECITE,dan REVIEW)
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KELAS VIII di MTsN PANINJAUAN "**
Lokasi Penelitian : MTsN PANINJAUAN
W a k t u : 23 September s./d 23 November 2015
Anggota : -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan Penelitian tidak boleh menyimpang dari maksud dan obyek sebagaimana tersebut di atas.
2. Memberitahukan kedatangan serta maksud Penelitian yang akan dilaksanakan dengan menunjukkan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu kepada Pemerintah setempat dan melaporkan kembali waktu akan berangkat.
3. Dalam melaksanakan Penelitian agar dapat berkoordinasi dengan instansi terkait.
4. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat - istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
5. Bila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan-ketentuan tersebut diatas maka Surat Keterangan/Rekomendasi ini akan **DICABUT** kembali.
6. Surat Keterangan/Rekomendasi ini diberikan/berlaku mulai tanggal 23 September s./d 23 November 2015.
7. Melaporkan hasil Penelitian kepada Bupati Tanah Datar Cq. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tanah Datar.

Demikianlah surat keterangan/ rekomendasi ini dikeluarkan untuk dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 29 September 2015

An: KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN TANAH DATAR
KASUBAG TATA USAHA

EVAWATI ZAKARIA, S.Sos
NIP. 19720818 199202 2 001

Tembusan

- Yth. : 1. Bupati Tanah Datar (sebagai laporan)
2. Dandim 0307/Tanah Datar di Pagaruyung.
3. Kapolres Tanah Datar di Pagaruyung.
4. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tanah Datar di Batusangkar.



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI PANINJAUAN
KABUPATEN TANAH DATAR

Telp [0752] 83440

Kode pos : 27251

SURAT KETERANGAN

Nomor : Mts.03.04.25 / HM.01 / 686 / 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Paninjauan Kabupaten Tanah Datar, dengan ini menerangkan Bahwa :

Nama : Ridha Suryani
NIM : 11107010
Prodi : Pendidikan Fisika STAIN Batusangkar
Jurusan : TARBIYAH

telah mengadakan penelitian pada tanggal 26 Oktober s/d 21 November 2015, tentang *Penerapan Metode SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, dan Review) Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII* di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Paninjauan Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Paninjauan, 24 November 2015

Kepala Madrasah,



Drs. FARMIZI

NIP. 630918 199303 1 003

FOTO PENELITIAN

1. Proses Kegiatan Kelas Eksperimen



Gambar 1: kegiatan *survey* materi fisika

Gambar 2: kegiatan *question and read*



Gambar 3: kegiatan *recite and review*



Gambar 4: kegiatan pratikum perubahan energi



Gambar 5: kegiatan pratikum manfaat bidang miring

2. PROSES KEGIATAN KELAS KONTROL



Gambar 6: kegiatan peneliti



Gambar 7: kegiatan pratikum perubahan



Gambar 8: kegiatan pratikum manfaat bidang miring

UJIAN TES UJI COBA SOAL



UJIAN TES AKHIR KELAS EKSPERIMEN



UJIAN TES AKHIR KELAS KONTROL

