



**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TIPE*
THINK PAIR SHARE (TPS) PADA SISWA KELAS XI IPA 3
DI SMAN 3 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Khotimatul Huznia

NIM 130210102021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017



**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TIPE*
THINK PAIR SHARE (TPS) PADA SISWA KELAS XI IPA 3
DI SMAN 3 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh

Khotimatul Huznia

NIM 130210102021

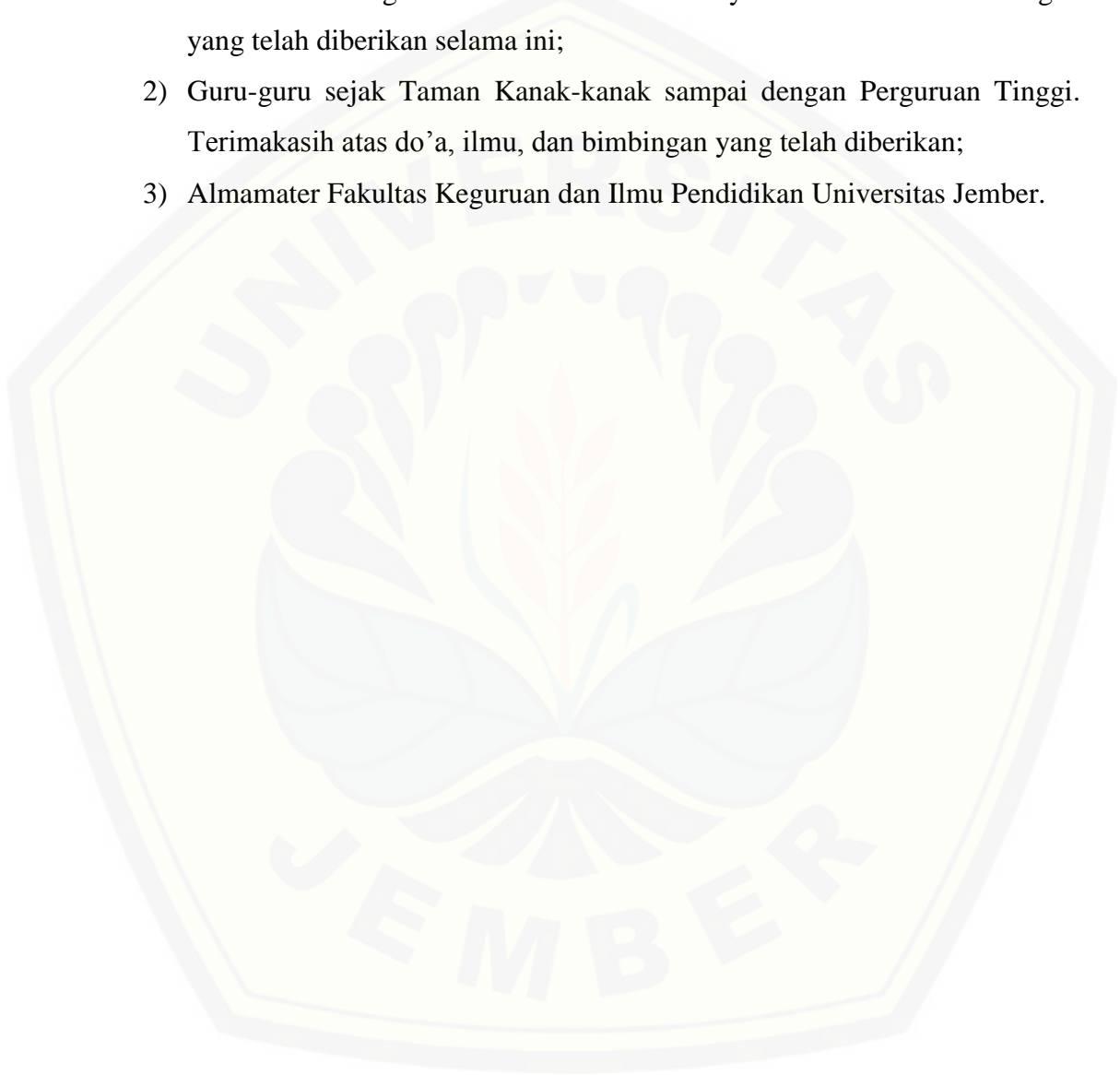
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- 1) Kedua orang tua tercinta, Ayahanda M. Roudhon dan Ibunda Musyarofah, kedua adikku Bagus warsito utomo dan Ilma Syahda atas do'a dan dukungan yang telah diberikan selama ini;
- 2) Guru-guru sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi. Terimakasih atas do'a, ilmu, dan bimbingan yang telah diberikan;
- 3) Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



MOTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”

*(Terjemahan Surat Al-Insyirah ayat 6-7)**



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. Al Qur'an dan Terjemahannya. Bandung: PT CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khotimatul Huznia

NIM : 130210102021

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Pada Siswa Kelas XI IPA 3 Di SMAN 3 Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri. Kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademis jika ternyata pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2017

Yang menyatakan,

Khotimatul Huznia

NIM 130210102021

SKRIPSI

**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TIPE
THINK PAIR SHARE* (TPS) PADA SISWA KELAS XI IPA 3
DI SMAN 3 JEMBER**

Oleh

Khotimatul Huznia
NIM 130210102021

Pembimbing

Pembimbing I : Drs. Subiki, M. Kes.

Pembimbing II : Rayendra Wahyu B, S. Pd., M. Pd.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Pada Siswa Kelas XI IPA 3 Di SMAN 3 Jember” telah disetujui dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 16 November 2017

Tempat : FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Anggota I,

Drs. Subiki, M.Kes.

Rayendra Wahyu B, S.Pd.,M.Pd

NIP 19630725 199402 1 001

NIP: 19890119 201212 1 001

Anggota II,

Anggota III,

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

Drs. Maryani, M. Pd.

NIP: 19610824 198601 1 001

NIP. 19640707 198902 1 002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.

NIP 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Pada Siswa Kelas XI IPA 3 Di SMAN 3 Jember; Khotimatul Huznia; 130210102021; 2017; 56 Halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Permasalahan pembelajaran di dalam kelas dilihat dari siswa, dari observasi yang saya lakukan dengan siswa SMA 3 jember. Siswa tersebut mengatakan masih merasa malas dengan pembelajaran fisika karena terlalu banyak rumus yang harus dihafalkan, mereka masih merasa binggung dalam mengaplikasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari, Siswa menganggap bahwa pembelajaran fisika yang membosankan. Hal ini sesuai dengan pendapat guru SMAN 3 Jember menyatakan bahwa beliau hanya menggunakan metode ceramah. Dengan hanya menggunakan metode ceramah siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran, karena dalam hakikat fisika adalah mengamati, mencoba, menanya, mengasosiasi, dan mengkomunikasi. Sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa salah satunya dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), disini peneliti akan berkolaborasi dengan guru pengajar. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Jember. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian dengan pertimbangan: Terdapat permasalahan pembelajaran pada siswa di kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember diantaranya presentase siswa yang belum tuntas pada mata pelajaran fisika berdasarkan nilai Ujian Tengah Semester (UTS) genap. Berdasarkan data observasi dan wawancara terbatas dengan guru fisika sekitar 80% siswa yang pasif dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data setelah penelitian dilaksanakan menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dari kegiatan pra siklus, siklus I, siklus

II dan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Peningkatan aktivitas siswa di peroleh prosentase rata-rata aktivitas belajar pra siklus termasuk dalam kategori kurang aktif, pada siklus I termasuk kategori cukup aktif, kemudian pada siklus II termasuk dalam kategori aktif. Adapun peningkatan hasil belajar siswa di peroleh prosentase rata-rata pada prasiklus I sebesar 61 yang termasuk dalam kategori cukup, pada siklus I sebesar 67 termasuk dalam kategori cukup, pada siklus II sebesar 77 termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember menggunakan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember mengalami peningkatan

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Pada Siswa Kelas XI IPA 3 Di SMAN 3 Jember” dengan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian;
- 2) Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
- 3) Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
- 4) Drs. Subiki, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama, Rayendra Wahyu B, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Anggota, Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd, selaku Dosen Penguji Utama, Drs. Maryani, M.Pd, selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
- 5) Dr. Rosyid, S.Pd.,M.Si.,MP, selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Jember yang telah memeberikan ijin penelitian.
- 6) Ika Permata sari, S. Pd, selaku guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 3 Jember yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
- 7) Seluruh keluarga besar nenek Warsipah dan nenek Khodijah yang selalu memberi dukungan dan kasih sayang tak terhingga
- 8) Para sahabatku Dewinta, Devi, Zusvi (alm), Sa’adah, Qorifa, Evi, Risalatun, Salvi, dan Vina yang selalu memberi dukungan dan semangat.

- 9) Keluarga besar kost kalimantan 137 mbak fika, lia, mbak dhilis, mbak ika, mbak arin, tanti, dan mbak uus yang selalu memberi dukungan.
- 10) Keluarga besar pendidikan fisika 2013 yang telah memberi dukungan dan semangat: serta rekan-rekan observer yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu keterlaksanaan penelitian.
- 11) Keluarga besar Light/b2uty, kak risty, kak alven, kak vina, mitha, nadia/pony, zepi, dinda, shendy, kak anty, kak may, kak intan, kak yuli, kak icha, ainun dan member highlight yang telah memberi dukungan dan semangat.
- 12) Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

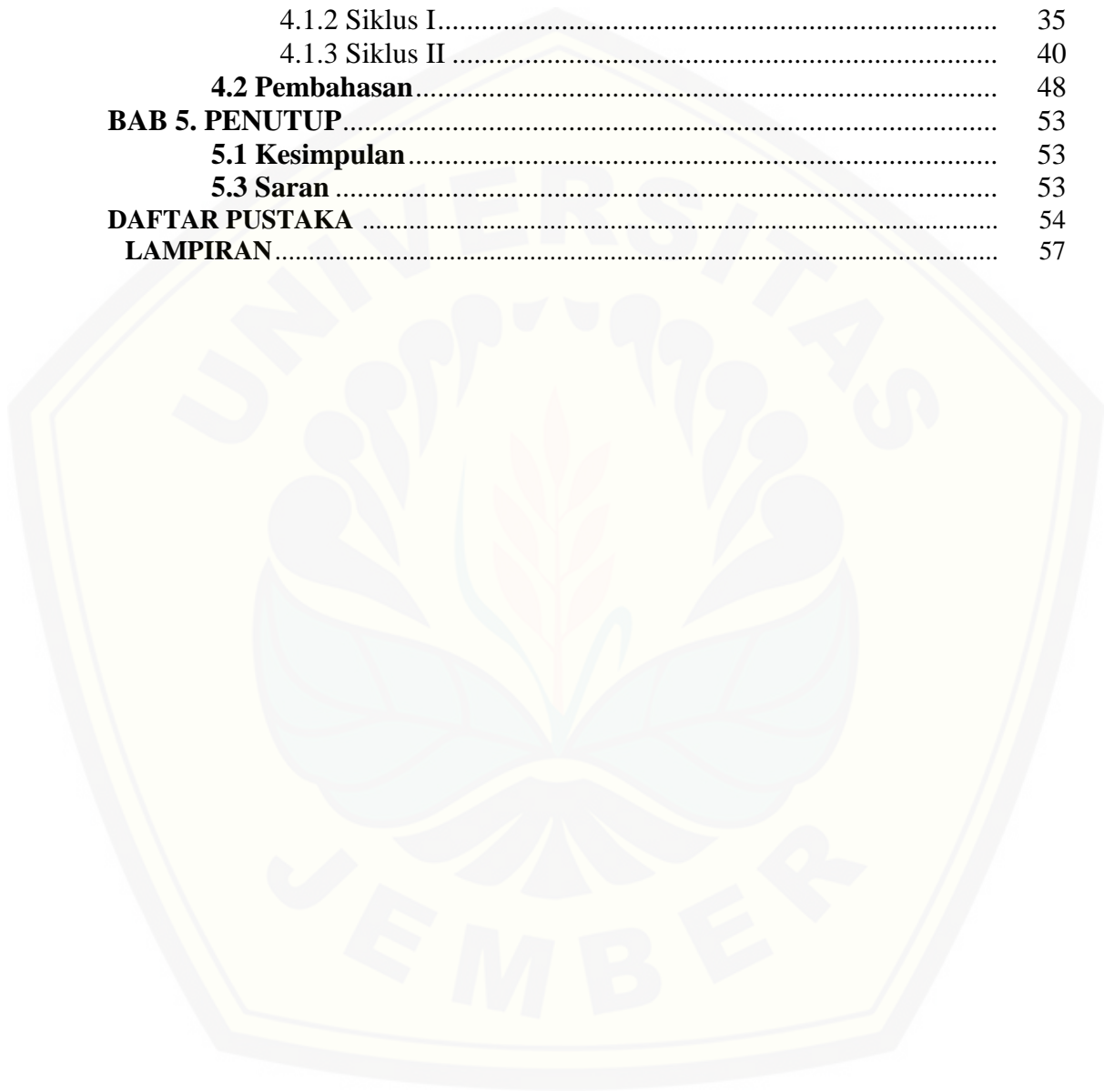
Jember, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Fisika	6
2.2 Model Pembelajaran	7
2.3 Model pembelajaran kooperatif	9
2.4 Model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (TPS)	11
2.5 Aktivitas Belajar Siswa	13
2.6 Hasil Belajar Siswa	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis penelitian	20
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	20
3.3 Subyek Penelitian	20
3.4 Definisi Operasional	21
3.4.1 Model Pembelajaran TPS.....	21
3.4.2 Aktivitas Belajar Siswa.....	21
3.4.3 Hasil Belajar Siswa.....	21
3.5 Desain Penelitian	22
3.6 Prosedur Penelitian	23
3.6 1 Pra Siklus	23
3.6 2 Siklus I	24
3.6 3 Siklus II (pemantapan).....	25
3.7 Metode Pengumpulan Data	25
3.7.1 Data Aktivitas Belajar.....	26
3.7.2 Data Hasil Belajar.....	28

3.8 Teknik Analisis data	28
3.8.1 Aktivitas Belajar Siswa	28
3.8.2 Hasil Belajar Siswa	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Pra siklus	31
4.1.2 Siklus I	35
4.1.3 Siklus II	40
4.2 Pembahasan	48
BAB 5. PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.3 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57

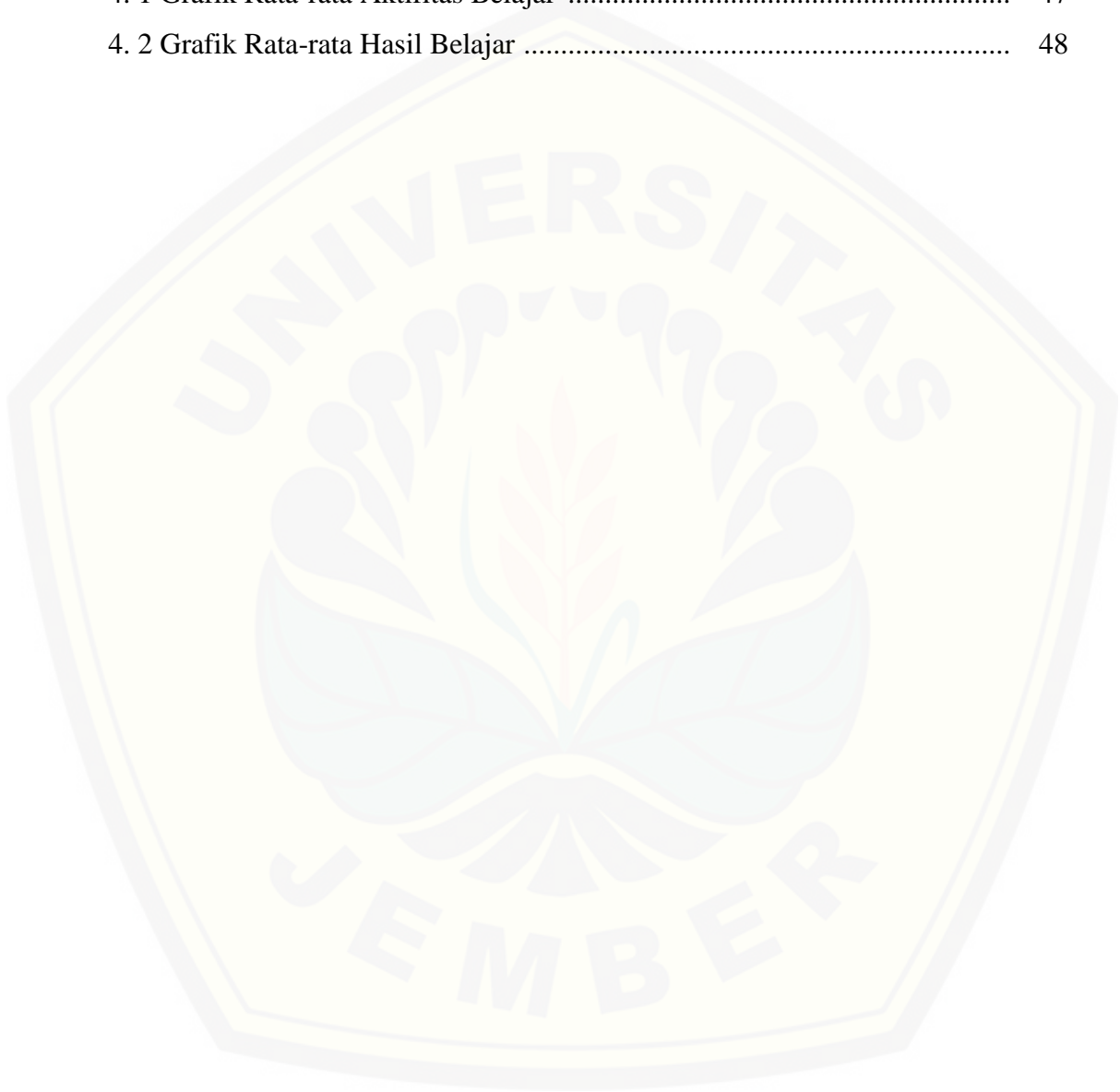


DAFTAR TABEL

	Halaman
2. 1 Sintakmatik Model kooperatif	10
2. 2 Sintakmatik model TPS.....	12
3. 1 Kriteria Aktivitas Siswa	29
3. 2 Kriteria Hasil Belajar	30
4.1 Skor Aktivitas Belajar Prasiklus	32
4.2 Skor Aktivitas Belajar siklus I	37
4.3 Skor Aktivitas Belajar siklus II.....	43
4.4 prosentase Nilai Rata-rata Aktivitas belajar.....	46
4.5 prosentase Nilai Rata-rata Hasil belajar	47

DAFTAR GAMBAR

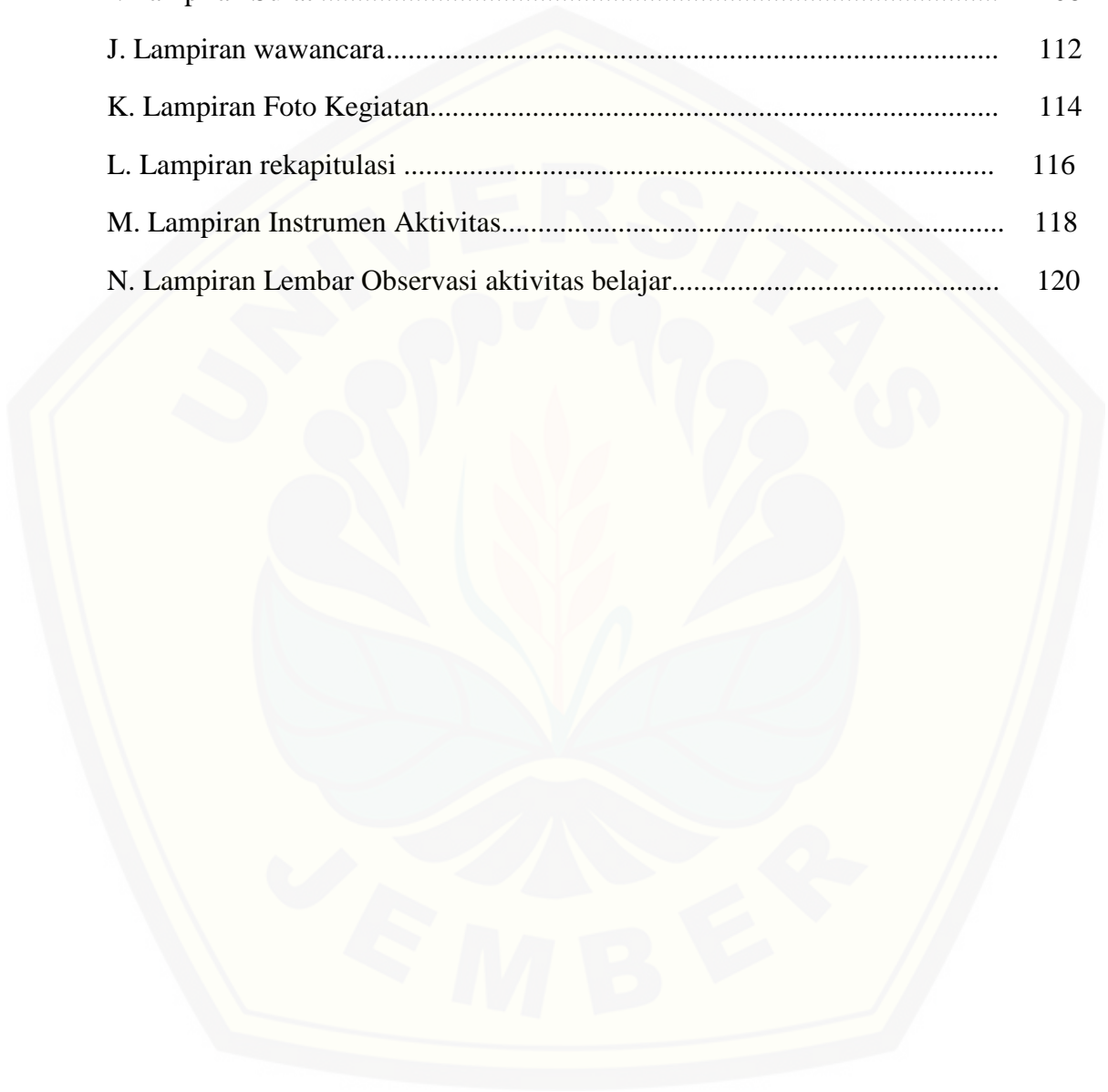
	Halaman
3. 1 Bagan Alur Penelitian	22
4. 1 Grafik Rata-rata Aktifitas Belajar	47
4. 2 Grafik Rata-rata Hasil Belajar	48



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lampiran Matrik Penelitian	57
B. Lampiran Silabus	58
C. Lampiran Rencana Pealaksanaan Pembelajaran	61
C1. RPP Pra siklus	61
C2. Post-Test Pra siklus	69
C3. Kisi-Kisi Post-tets Prasiklus	70
D. Lampiran Rencana Pealaksanaan Pembelajaran	73
D1. RPP siklus I	73
D2. Post-Test siklus I	79
D3. Kisi-Kisi Post-tets siklus I	80
E. Lampiran Analisis Aktivitas Belajar	84
E1. Pras Siklus	84
E2. Siklus I	87
E3. Siklus II	90
F. Lampiran Analisis Hasil Belajar	93
F1. Pras Siklus	93
F2. Siklus I	94
F2. Siklus I	95
G. Analisi Keterlaksanaan Proses Belajar Mengajar	96
H. Lampiran Bukti Nilai Post-tes	102
H1.. <i>Post-tes</i> Tertinggi Pra siklus.....	102
H2. <i>Post-tes</i> Terendah Pra siklus	103
H3. <i>Post-tes</i> Tertinggi Siklus I.....	104

H4. <i>Post-tes</i> Terendah Siklus I.....	105
H5. <i>Post-tes</i> Tertinggi Siklus II.....	106
H6. <i>Post-tes</i> Terendah Siklus II	107
I. Lampiran Surat	108
J. Lampiran wawancara.....	112
K. Lampiran Foto Kegiatan.....	114
L. Lampiran rekapitulasi	116
M. Lampiran Instrumen Aktivitas.....	118
N. Lampiran Lembar Observasi aktivitas belajar.....	120



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peran penting untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara, karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (Mulyasa, dalam Milasri, 2012:1). Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2010:79). Dalam penyelenggaraan pendidikan yang dianggap sebagai ujung tombak adalah guru, hal ini menunjukkan bahwa guru dituntut untuk menjadi lebih profesional dalam memerankan tugasnya.

Salah satu mata pelajaran yang mendukung pendidikan nasional. Fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2011:137). Tujuan mata pelajaran fisika menurut badan standar nasional pendidikan (2006:160) adalah mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan hipotesis melalui percobaan, menguasai konsep fisika, keterampilan mengembangkan pengetahuan, percaya diri serta memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain. Menurut Trianto (2011:137-138) hakikat fisika merupakan proses ilmiah, sikap ilmiah dan produk ilmiah. Selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, untuk mata pembelajaran fisika sendiri merupakan wahana yang menumbuhkan kemampuan berfikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan pembelajaran didalam kelas dilihat dari siswa, dari observasi yang saya lakukan dengan siswa SMA 3 jember. Siswa tersebut mengatakan masih merasa malas dengan pembelajaran fisika karena terlalu banyak rumus yang harus dihafalkan, mereka masih merasa bingung dalam mengaplikasikan konsep fisika

dalam kehidupan sehari-hari, Siswa menganggap bahwa pembelajaran fisika yang membosankan. Hal ini sesuai dengan pendapat guru SMAN 3 Jember menyatakan bahwa beliau hanya menggunakan metode ceramah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika di SMAN 3 Jember menyatakan bahwa di kelas XI IPA 3 didapatkan informasi bahwa proses pembelajaran Fisika di sekolah tersebut masih banyak ditemui permasalahan. salah satu Permasalahan yang dialami kelas XI IPA 3 adalah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dapat dikatakan rendah. Rendahnya aktivitas belajar siswa diketahui berdasarkan hasil wawancara awal pembelajaran Fisika yang menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember kurang dari 40% siswa aktif dalam pembelajaran. Karena pembelajaran masih berpusat pada guru jadi, keterlibatan siswa dalam pembelajaran kurang. Demikian pula dengan hasil belajar fisika yang diperoleh dari nilai siswa pada semester ganjil menunjukkan bahwa dari 29 siswa hanya 4 siswa yang mendapat nilai ≥ 70 . Rendahnya hasil belajar fisika dikarenakan daya tangkap siswa rendah dan siswa tidak begitu suka dengan pembelajaran fisika. Dengan demikian aktivitas dan hasil belajar fisika siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika dan siswa SMAN 3 Jember, penyebab rendahnya aktivitas siswa dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 adalah pembelajaran lebih sering menggunakan model pembelajaran langsung yang cenderung lebih banyak menggunakan metode ceramah, tugas, dan mengerjakan latihan soal. Hal ini membuat siswa cenderung mendengar, menulis apa yang di informasikan dan mengerjakan latihan berdasarkan contoh soal yang diberikan dan kurangnya melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran seperti ini cenderung lebih berpusat pada guru. Selain itu, jarang digunakan model pembelajaran yang disertai metode demonstrasi atau praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak begitu suka dengan mata pelajaran fisika, siswa menganggap fisika terlalu sulit dipahami karena terlalu banyak rumus yang harus dihafalkan.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, salah satu cara memperbaiki proses pembelajaran adalah dengan penerapan model pembelajaran inovatif dan

kreatif. Model pembelajaran inovatif dan kreatif untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut yang harus digunakan guru adalah menggunakan model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya cara belajar menarik dan dapat memberikan kenyamanan di lingkungan belajar sehingga dapat memaksimalkan penyerapan informasi selama proses belajar mengajar, sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kognitif fisika siswa. Pembelajaran yang inovatif dan kreatif tercermin dalam model pembelajaran kooperatif (Sugiyanto, 2008:8). Salah satu model pembelajaran inovatif adalah model pembelajaran kooperatif, di dalam model pembelajaran kooperatif ini terdapat berbagai macam tipe-tipe pembelajaran. Salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif adalah *Think Pair Share (TPS)*.

Model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* berorientasi pada siswa yaitu melibatkan siswa secara aktif dalam belajar dan berpikir, siswa dituntut untuk saling kerjasama, dan aktif antar sesama dalam satu kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan yang diterapkan sebelumnya. Model pembelajaran ini juga memberikan banyak waktu kepada siswa untuk memikirkan materi yang sedang dipelajari dan bertukar pikiran dengan siswa lain sebelum ide mereka dikemukakan di depan kelas. Dalam pelaksanaan model *Think Pair Share (TPS)* peneliti menyajikan materi, memberikan persoalan kepada siswa dan siswa bekerja kelompok dengan cara berpasangan sebangku-sebangku (*think-pairs*), presentasi kelompok (*share*), kuis individual, membuat skor perkembangan tiap siswa, dan mengumumkan hasil kuis.

Dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* akan dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa di dalam kelas. Siswa akan berdiskusi dengan pasangannya (*pair*) untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh peneliti, kemudian siswa juga berbagi (*share*) kepada teman-teman sekelasnya dengan mempersentasikan hasil dikusinya dengan pasangannya. Selain itu juga penerapan model ini siswa akan lebih menguasai materi fluida statis, karena siswa harus berpikir (*think*) untuk menyelesaikan masalah yang ditugaskan kepadanya. Oleh karena itu, penelitian tindakan kelas perlu dilakukan untuk mengatasi rendahnya aktivitas dan hasil

belajar fisika siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember. Penggunaan model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, dan kemudian akan menyebabkan peningkatan hasil belajar siswa serta memungkinkan siswa mampu berkompetensi, baik secara individu maupun kelompok. Mengakibatkan pembelajaran menjadi lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya.

Hasil penelitian Jannah (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) disertai buku saku dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X-6 SMA Negeri Gondangrejo. Hasil penelitian Siti (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Mangkutana. Berdasarkan latar belakang di atas, maka alternatif model pembelajaran yang cocok untuk mengatasi permasalahan yang terdapat dikelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Oleh karena itu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan dengan judul “**Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada Siswa Kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah peningkatan aktivitas belajar fisika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada siswa kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember?
2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar kognitif fisika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada siswa kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan peningkatan aktivitas belajar fisika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* pada siswa kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember.
2. Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* pada siswa kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi siswa, siswa mendapatkan suatu pengalaman belajar fisika yang menyenangkan ketika guru menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* yang tepat untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan untuk memilih model pembelajaran yang efektif bagi siswa.
3. Bagi kepala sekolah, sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekolah khususnya pada mata pelajaran fisika.
4. Bagi peneliti lain, sebagai informasi baru demi memperluas wawasan dan motivasi untuk melakukan penelitian yang serupa dan mengembangkannya.
5. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dibidang pendidikan guna menambah pengetahuan untuk terjun dalam dunia pendidikan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan (Trianto, 2010:17). Menurut Corey (dalam Sagala, 2011:61) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan seseorang tersebut turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi – kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Dengan demikian pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar antara siswa dengan guru yang melibatkan dua proses belajar dan mengajar dengan lingkungan tertentu yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2011:137). Fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris (Sears dan Zemansky, 1993:1), artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa, serta perubahan-perubahan yang ada di alam semesta. Fisika menganggap bahwa benda-benda maupun segala peristiwa di alam dunia ini terjadi dengan mengikuti pola-pola tertentu serta dapat dipelajari dan dipahami melalui studi yang cermat dan sistematis.

Pada hakikatnya fisika merupakan proses dan produk tentang pengkajian gejala alam. Proses dalam pembelajaran fisika adalah kegiatan yang meliputi: 1) identifikasi dan merumuskan masalah; 2) merumuskan hipotesis; 3) merancang eksperimen; 4) melakukan pengamatan; 5) mencatat data eksperimen; 6) uji hipotesis; dan 7) membuat kesimpulan. Fisika bersifat pendekatan analisis maupun

pengamatan. Produk fisika merupakan hasil dari proses yang berbentuk: fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan sebagainya (Sutarto dan Indrawati, 2010: 2).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah suatu interaksi yang melibatkan guru dan siswa dalam mempelajari fenomena yang timbul di alam semesta yang dapat dipahami melalui studi yang cermat dan sistematis sesuai dengan pemikiran manusia serta perkembangan teknologi. Interaksi yang dimaksud merupakan hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna jika siswa dihadapkan langsung pada kejadian yang sebenarnya sampai mereka menemukan sendiri pengetahuan dari pengalamannya. Pembelajaran fisika diharapkan mampu menumbuhkan pengetahuan siswa tidak hanya secara teoritik namun pengetahuan yang dikaitkan dalam berbagai bidang kehidupan.

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Trianto, 2010:22).

Joyce, *et al* (dalam Sutarto dan Indrawati, 2013:23) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut:

1. Sintakmatik

Sintakmatik adalah langkah – langkah kegiatan dari model pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama pembelajaran berlangsung.

2. Sistem Sosial

Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.

3. Prinsip Sosial

Prinsip sosial adalah pola kegiatan guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya.

4. Sistem Pendukung

Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran tersebut.

5. Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring

Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Menurut Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2010:23), model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri – ciri tersebut adalah sebagai berikut.

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
3. Tingkah laku mengajar yang diperluas agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar sehingga memperoleh informasi tentang ilmu pengetahuan.

2.3 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivisme. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil dan bekerjasama menyelesaikan masalah atau tugas untuk mencapai tujuan bersama sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Melalui pembelajaran kooperatif akan memberi kesempatan pada siswa untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Melalui pembelajaran kooperatif pula, seorang siswa akan menjadi sumber belajar bagi temannya yang lain (Wena, 2011:189).

Model pembelajaran kooperatif adalah sebagai strategi pembelajaran secara berkelompok. Siswa belajar bersama dan saling membantu membuat tugas dengan penekanan saling mendukung diantara peserta. Sesuai dengan pendapat Ibrahim dkk (2006:19) yang menyatakan bahwa suatu kerangka teoritis dan empirik yang kuat pembelajaran kooperatif yang mencerminkan pandangan manusia belajar dari pengalaman mereka dan berpartisipasi aktif dalam kelompok kecil membantu siswa belajar keterampilan sosial yang penting, sementara itu secara bersamaan mengembangkan sikap demokratis dan keterampilan logis. Tipikal pembelajaran kooperatif ialah: (1) hasil kerja adalah hasil kelompok; (2) penghargaan adalah untuk kelompok, bukan perorangan; (3) setiap anggota mempunyai tugas yang merupakan bagian dari tugas kelompok; (4) antar anggota saling memberi dorongan dan membantu; (6) guru memberi *feedback* untuk kelompok; dan (5) semua anggota kelompok bertanggung jawab atas tugas kelompok (Akbar, 2013:61).

Walaupun prinsip dasar pembelajaran kooperatif tidak berubah, terdapat beberapa variasi dari model tersebut. Setidaknya terdapat empat pendekatan yang seharusnya merupakan bagian dari kumpulan strategi yang guru miliki dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif. Yaitu STAD, *Jigsaw*, Investigasi kelompok (*team games tournaments* atau TGT), dan pendekatan struktural yang meliputi *Think Pair Share* (TPS) dan *Numbered Head Together* (TGT) (Trianto, 2013: 118).

Pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri tertentu dibandingkan dengan model lainnya. Arends (dalam Trianto 2010:65) menyatakan bahwa pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Bila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang beragam.
- d. Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.

Tujuan model pembelajaran kooperatif yaitu penghargaan kelompok, pertanggung jawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa prosedur (Isjoni, 2010), diantaranya:

- a. Penjelasan materi: uraian singkat berupa pokok-pokok materi pelajaran, gambaran umum tentang materi yang harus dikuasai oleh siswa dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.
- b. Belajar dalam kelompok: siswa secara berkelompok belajar aktif dalam kelompok tersebut, baik secara berdiskusi, demonstrasi, bahkan tanya jawab.
- c. Penilaian: berupa tes atau kuis yang dilakukan secara individu atau kelompok.
- d. Pengakuan tinggi: penghargaan (*award*) untuk kelompok yang berprestasi.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif, seperti di bawah ini.

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

Fase	Langkah
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Siswa mendengarkan saat guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut
Fase-2 Menyajikan informasi	Siswa menerima informasi demonstrasi atau lewat bacaan
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Siswa mendengarkan bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Siswa dibimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka

Fase	Langkah
Fase-5 Evaluasi	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-6 Memberi penghargaan	Siswa diberi penghargaan baik dari hasil belajar individu maupun kelompok

Sumber: Trianto, 2009:66-67.

Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar, menumbuhkan rasa sosial yang tinggi pada diri setiap anak didik, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, meningkatkan harga diri serta dapat merealisasikan kebutuhan dalam berpikir dan memecahkan masalah.

2.4 Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Think Pair Share (TPS) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh profesor Frank Lyman di university of Maryland pada 1981 dan diadopsi oleh banyak penulis di bidang pembelajarn kooperatif pada tahun-tahun selanjurnya. Strategi ini memperkenalkan gagasan tentang waktu ‘tunggu atau berpikir’ (*wait of think time*) pada elemen interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu faktor ampuh dalam meningkatkan respons siswa terhadap pertanyaan (Huda, 2013:206). Menurut Kismanto (2009:14), *Think Pair Share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. *Think Pair Share* (TPS) menghendaki siswa bekerja saling membantu dalam kelompok kecil (2-6 anggota) dan lebih dirincikan oleh penghargaan kooperatif daripada penghargaan individu (Hobri, 2009:61). Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana. *Think Pair Share* (TPS) adalah strategi kerja kelompok yang meminta siswa individual di dalam pasangan belajar untuk pertama-tama menjawab pertanyaan dari guru dan kemudian berbagi jawaban itu dengan seorang rekan (Kagan dalam Eggen, 2012:134).

Menurut Lie (2004:57), *Think Pair Share* (TPS) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Jadi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), siswa berkesempatan untuk berpikir sendiri untuk memecahkan masalah setelah itu siswa

dapat berpasangan dengan siswa lain untuk bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya dan hasilnya akan dipresentasikan di depan kelas. *Think Pair Share* (TPS) merupakan tipe yang sederhana dengan banyak keuntungan karena dapat meningkatkan partisipasi siswa dan pembentukan pengetahuan oleh siswa. *Think Pair Share* memberikan waktu kepada para siswa untuk berfikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain dan memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain (Trianto,2007:81). Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe TPS (Kasimuddin, 2016):

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran TPS

Tahap	Tindak Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Think (berfikir individu)	Guru memberi umpan siswa dengan pertanyaan dan membimbing mereka untuk berfikir secara mandiri.
Tahap 3 Pair (berpasangan dengan teman sebangku)	Guru membentuk kelompok belajar dengan memasangkan siswa dengan teman sebangkunya serta membimbing mereka untuk berdiskusi
Tahap 4 Share (berbagi/presentasi)	Guru membimbing kelompok belajar yang berpasangan untuk presentasi di depan kelas.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Menurut Akbar (2013:63), langkah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS):

1. Tahap *think* (berpikir). Guru mengajukan satu pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian meminta siswa memikirkan jawaban atau penjelasan isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat. Siswa tidak diperkenankan memberi tahu siswa lain pada saat ini.
2. Tahap *pair* (berpasangan). Guru meminta setiap siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan tentang apa yang telah dipikirkannya pada tahap berpikir.

3. Tahap *share* (berbagi). Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi kepada seluruh anggota kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan.

Think Pair Share (TPS) selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan.

Kelemahan *Think Pair Share* (TPS) sebagai berikut (Kismanto, 2009:14):

- a. Siswa yang pandai cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang kurang pandai.
- b. Diskusi tidak akan berjalan lancar jika siswa hanya menyalin pekerjaan siswa yang pandai.
- c. Pengelompokan siswa membutuhkan tempat duduk berbeda dan membutuhkan waktu.

Kelebihan *Think Pair Share* (TPS) sebagai berikut:

- a. Adanya interaksi antara siswa melalui diskusi untuk menyelesaikan masalah akan meningkatkan keterampilan sosial siswa.
- b. Baik siswa yang pandai maupun siswa yang kurang pandai sama-sama memperoleh manfaat melalui aktivitas belajar kooperatif.
- c. Kemungkinan siswa lebih mudah memahami konsep dan memperoleh kesimpulan.
- d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sendiri dalam menyelesaikan tugas (*think*) kemudian siswa dapat berpasangan (*pair*) dengan siswa lain untuk bertukar pendapat dan hasil diskusi dengan teman sekelompoknya akan dipresentasikan di depan kelas (*share*).

2.5 Aktivitas Belajar

Aktivitas siswa merupakan segala kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Aktivitas belajar siswa adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental (Sardiman, 2005:96). Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan fisik atau jasmani maupun mental atau rohani yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Dalam aktivitas belajar ini

siswa haruslah aktif mendominasi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengembangkan potensi yang ada pada dirinya.

Paul D. Dierich (dalam Hamalik, 2008:172) membagi aktivitas belajar ke dalam 8 kelompok aktivitas, antara lain:

- a. Kegiatan visual (*visual activities*), misalnya membaca, melihat gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
- b. Kegiatan lisan (*oral activities*) seperti : mengemukakan fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, interupsi.
- c. Kegiatan mendengarkan (*listening activities*), misalnya : mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.
- d. Kegiatan menulis (*writing activities*), misalnya : menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.
- e. Kegiatan menggambar (*drawing activities*), seperti : menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta, dan pola.
- f. Kegiatan metrik (*motor activities*) seperti : melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.
- g. Kegiatan mental (*mental activities*), seperti : merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan emosional (*emotional activities*) seperti : minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain.

Adapun 5 Aktivitas belajar siswa yang diamati berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) dalam penelitian ini meliputi : (1) *visual activities* (memperhatikan penjelasan guru), (2) *oral activities* (bertanya, menyampaikan pendapat, dan diskusi kelompok), (3) *writing activities*

(mengerjakan LKS), (4) *motor activities* (melakukan praktikum), dan (5) *emosional activities* (menjawab pertanyaan).

Manfaat aktivitas dalam pembelajaran adalah (Hamalik, 2011:91):

- a. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- b. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.
- c. Memupuk kerjasama yang harmonis dikalangan para siswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok.
- d. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individual.
- e. Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar yang demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
- f. Membina dan memupuk kerjasama antara sekolah dan masyarakat, dan hubungan antara guru dan orang tua siswa, yang bermanfaat dalam pendidikan siswa.
- g. Pembelajaran dan belajar dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
- h. Pembelajaran dan kegiatan belajar menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dinamika.

2.6 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri atau interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 1995:22). Menurut (Sudjana, 2002:3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Jadi, hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2.6.1 Kompetensi Pengetahuan

Penilaian kompetensi pengetahuan atau kognitif adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan siswa dalam aspek pengetahuan yang meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Kunandar, 2014:165). Ranah kompetensi pengetahuan atau kognitif itu terdapat enam jenjang proses berpikir, yakni:

a. Pengetahuan/Hafalan/Ingatan (*Knowledge*)

Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama istilah, ide, gejala, rumus-rumus, dan sebagainya tanpa mengahrapkan kemampuan untuk menggunakannya.

b. Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.

c. Penerapan (*Application*)

Penerapan atau aplikasi (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-motode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori, dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lain.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelama menjadi suatu pola yang bestruktur atau berbentuk pola baru.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai, atau ide.

Berdasarkan penjelasan tingkat kognitif di atas, maka kemampuan siswa dapat diklarifikasikan menjadi dua, yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman, dan penerapan. Sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, dan evaluasi (Kunandar, 2014:168-171). Kompetensi pengetahuan atau ranah kognitif terdiri atas enam aspek yaitu: kemampuan menghafal, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi.

2.6.2 Kompetensi Keterampilan

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skills*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan (*skill*) sebagai hasil dari tercapainya kompetensi pengetahuan. Hal ini berarti kompetensi keterampilan itu sebagai implikasi dari tercapainya kompetensi pengetahuan dari siswa (Kunandar, 2014:255). Ranah kompetensi keterampilan atau psikomotor itu terdapat lima jenjang proses berpikir, yakni:

a. Imitasi

Imitasi adalah kemampuan melakukan kegiatan-kegiatan sederhana dan sama persis dengan yang dilihat atau diperhatikan sebelumnya.

b. Manipulasi

Manipulasi adalah kemampuan melakukan kegiatan sederhana yang belum pernah dilihat, tetapi berdasarkan pada pedoman atau petunjuk saja.

c. Presisi

Kemampuan tingkat presisi adalah kemampuan melakukan kegiatan-kegiatan yang akurat sehingga mampu menghasilkan produk kerja yang tepat.

d. Artikulasi

Kemampuan pada tingkat artikulasi adalah kemampuan melakukan kegiatan yang kompleks dan tepat sehingga hasil kerjanya merupakan sesuatu yang utuh.

e. Naturalisasi

Kemampuan pada tingkat naturalisasi adalah kemampuan melakukan kegiatan secara reflek, yakni kegiatan yang melibatkan fisik saja sehingga efektivitas kerja tinggi (Kunandar, 2014: 259-260).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi keterampilan adalah kompetensi yang berhubungan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Kompetensi keterampilan atau ranah psikomotoris terdiri atas lima aspek yaitu imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi, dan anturalisasi.

2.6.3 Kompetensi Sikap

Penilaian kompetensi sikap adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap dari siswa yang meliputi aspek menerima atau memerhatikan (*receiving atau attending*), merespon atau menanggapi (*responding*), menilai atau menghargai (*valuing*), mengorganisasikan atau mengelola (*organization*), dan berkarakter (*characterization*). Dalam kurikulum 2013 sikap dibagi menjadi dua, yakni sikap spiritual dan sikap sosial (Kunandar, 2014:104). Ranah kompetensi sikap atau afektif itu terdapat lima jenjang proses berpikir, yakni:

a. Kemampuan Menerima

Kemampuan menerima adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan atau stimulus dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain.

b. Kemampuan Merespon

Kemampuan merespon adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikutsertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya dengan salah satu cara.

c. Kemampuan Menilai

Kemampuan menilai (*valuing*) adalah kemampuan memberikan nilai atau penghargaan terhadap suatu kegiatan atau objek, sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan, dirasakan akan membawa kerugian atau penyesalan.

d. Kemampuan Mengatur atau Mengorganisasikan

Kemampuan mengatur atau mengorganisasikan (*organization*) artinya kemampuan mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang lebih universal, yang membawa kepada perbaikan umum.

e. Kemampuan Berkarakter atau Menghayati

Kemampuan berkarakter (*characterization*) atau menghayati adalah kemampuan memadukan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya (Kunandar, 2014:109-112).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi afektif adalah perasaan yang dimiliki oleh seseorang atau penilaiannya terhadap sesuatu objek. Kompetensi sikap atau ranah afektif terdiri atas lima aspek yaitu menerima atau memperhatikan, merespon atau menanggapi, menilai atau menghayati, mengorganisasikan atau mengelola, dan berkarakter.

Hasil belajar dapat diperoleh dari pengukuran yang dalam dunia pendidikan dikatakan sebagai proses evaluasi. Siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar fisika dengan indikasi nilai yang rendah dan di bawah rata-rata perlu diberikan pembelajaran yang dapat lebih membuat siswa memahami apa yang dipelajari dengan melakukan praktek secara langsung melalui bimbingan dari guru, sehingga siswa akan mengalami interaksi langsung dengan pengetahuan yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dalam kegiatan pembelajaran yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang akan dinilai adalah hasil belajar kognitif. Hasil belajar kognitif meliputi aspek pengetahuan, pemahaman dan penerapan atau aplikasi. Hasil belajar yang diukur merupakan hasil *post-test* siswa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas dimaksudkan untuk pemecahan masalah dengan ruang lingkup yang tidak terlalu luas berkaitan dengan hal-hal yang dihadapi guru sendiri dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas. Disini peneliti akan berkolaborasi dengan guru pengajar.

3.2 Tempat dan waktu penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Jember. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian dengan pertimbangan:

1. Terdapat permasalahan pembelajaran pada siswa di kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember diantaranya presentase siswa yang belum tuntas pada mata pelajaran fisika berdasarkan nilai ujian tengah semester (UTS) genap.
2. Berdasarkan data observasi dan wawancara terbatas dengan guru fisika sekitar 80% siswa yang pasif dalam pembelajaran.
3. Ketersediaan sekolah untuk menjadi tempat penelitian.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018.

3.2 Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 36 siswa, yaitu 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel diberikan untuk memperoleh pengertian dan gambaran yang jelas dalam penafsiran terhadap judul penelitian. Dalam penelitian ini, variabel - variabel yang perlu dijelaskan sebagai berikut.

3.4.1 Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Think Pair Share (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang menawarkan cara baru untuk mempermudah proses belajar. Pembelajaran TPS adalah strategi kerja kelompok yang meminta siswa individual di dalam pasangan belajar untuk pertama-tama menjawab pertanyaan dari guru dan kemudian berbagi jawaban itu dengan seorang rekan.

3.4.2 Aktivitas Belajar Siswa

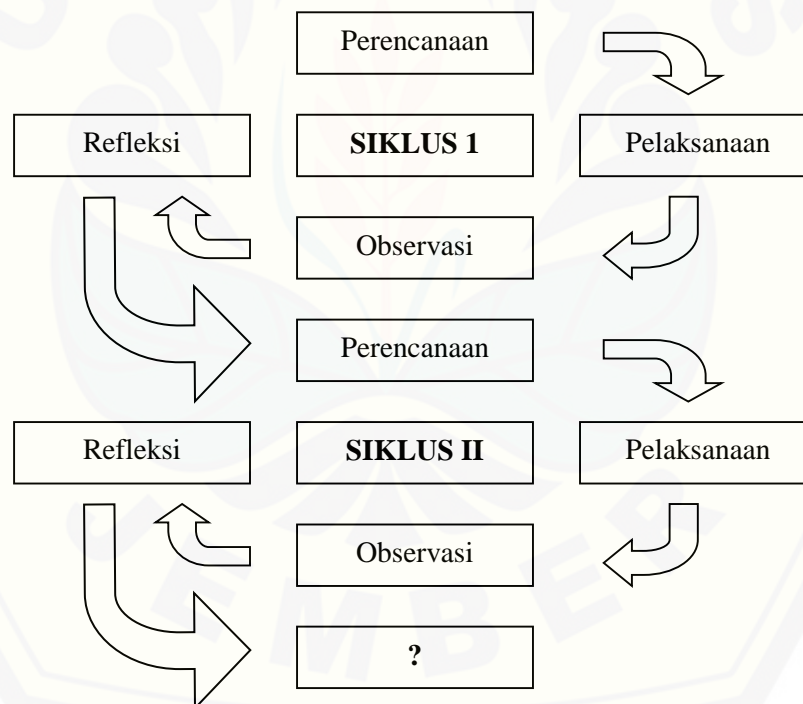
Aktivitas belajar siswa didefinisikan secara operasional sebagai presentase rasio skor aktivitas yang diperoleh siswa dengan jumlah skor keseluruhan selama kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan penilaian didalam lembar observasi. Dalam penelitian ini aktivitas belajar yang dinilai meliputi *visual activities* (memperhatikan penjelasan guru), *oral activities* (bertanya, menyampaikan pendapat, dan diskusi kelompok), *writing activities* (mengerjakan LKS), *motor activities* (melakukan praktikum), dan *emosional activities* (menjawab pertanyaan). Peningkatan aktivitas belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu meningkatnya aktivitas belajar siswa dari pra siklus ke siklus 1 maupun ke siklus berikutnya.

3.4.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar didefinisikan secara operasional sebagai perbandingan jumlah skor hasil belajar yang diperoleh siswa dengan jumlah skor maksimum hasil belajar siswa. Hasil belajar ranah kognitif, hasil belajar didapatkan dari skor hasil post test siswa pada akhir pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu meningkatnya hasil belajar siswa dari pra siklus ke siklus satu maupun ke siklus dua.

3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini direncanakan kedalam beberapa siklus hingga pembelajaran mencapai ketuntasan. Terdapat berbagai macam desain model PTK antara lain yaitu Kurt Lewin, Kemmis dan Mc Taggart, dan Elliot. Pada penelitian ini peneliti menerapkan desain model PTK dari Kemmis dan Mc Taggart, alasan peneliti menggunakan model ini karena model ini dianggap lebih mudah dalam prosedur tahapannya. Menurut Kemmis dan Mc Taggart (dalam Arikunto:2012) penelitian tindakan dapat dipandang sebagai suatu siklus spiral dari penyusunan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi yang selanjutnya mungkin diikuti dengan siklus spiral berikutnya. Berikut adalah desain PTK menurut Kemmis dan Mc Taggart:



Bagan 3.1 Model/desain penelitian tindakan kelas (Sumber: Kemmis dan Mc Taggart dalam Arikunto, 2012:16)

3.6 Prosedur Penelitian

Secara rinci pelaksanaan penelitian ini mengikuti prosedur penelitian sebagai berikut.

3.6.1 Pra Siklus

Kegiatan pra siklus dilaksanakan sebelum siklus 1. Kegiatan pra siklus dilaksanakan oleh peneliti dengan menggunakan model dan metode pembelajaran yang biasa guru terapkan di kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan mengetahui keadaan belajar siswa sebelum tindakan serta memverifikasi permasalahan yang ada di kelas tersebut. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi proses pembelajaran di kelas, yaitu dengan mencatat aktivitas belajar siswa, serta mencatat metode guru yang dipakai pada proses pembelajaran. Selain hal tersebut peneliti juga melakukan wawancara dengan guru bidang studi fisika dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar fisika. Langkah-langkah pelaksanaan pra siklus adalah sebagai berikut.

1) Perencanaan

Kegiatan perencanaan pra siklus dilakukan dengan merencanakan tindakan yaitu menyusun silabus dan rencana pembelajaran.

2) Tindakan

Tindakan yang dilakukan dalam pra siklus adalah melaksanakan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dengan metode ceramah, penugasan dan tanya jawab yang secara umum terdiri dari kegiatan sebagai berikut:

Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru memberikan motivasi berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti

- a) Guru menjelaskan materi.
- b) Guru mengadakan tanya jawab dengan siswa.
- c) Guru memberikan latihan soal.

Kegiatan Penutup

a) Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah dilaksanakan.

3) Observasi

Observasi pada tahap ini dilakukan dengan mengamati segala aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Kegiatan observasi dilakukan dalam pelaksanaan tindakan dengan bantuan dari guru bidang studi dan observer. Selain mengamati aktivitas siswa, observer juga mengamati aktivitas guru. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran yang dilakukan guru dengan langkah-langkah pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil observasi untuk mengetahui presentase keaktifan siswa.

4) Refleksi

Refleksi dilakukan untuk mengkaji segala hal yang terjadi dengan cara menganalisis, memahami, menjelaskan, menyimpulkan hasil tes, observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Hasil analisis yang diperoleh digunakan untuk menentukan langkah selanjutnya.

3.6.2 Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada siklus I dan siklus II yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1) Siklus I

a) Perencanaan

Berdasarkan identifikasi masalah, maka pada siklus I tahap perencanaan, peneliti menyusun beberapa instrumen sebagai berikut:

- (1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- (2) Menyusun lembar observasi dan evaluasi yang terdiri dari: LKS, lembar observasi aktivitas belajar siswa, kisi-kisi dan soal-soal *post-test* serta kunci jawaban.

b) Tindakan

Pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan skenario pembelajaran dan RPP yang telah disusun.

c) Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan yaitu mengamati aktivitas belajar siswa. Observer terdiri dari 7 orang, dimana satu observer mengamati satu kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 siswa. Sebelumnya, observer telah diberi pengarahan tentang pembelajaran yang dilakukan dan hal-hal yang perlu diamati. Para observer mengamati aktivitas siswa dan keterlaksanaan proses belajar mengajar. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran yang dilakukan guru dengan langkah-langkah pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil observasi untuk mengetahui rata-rata presentase keaktifan siswa.

d) Refleksi

Pada tahap ini peneliti bersama 7 orang observer dan guru mata pelajaran fisika melakukan diskusi hasil penelitian untuk melihat kembali masih adakah kekurangan dari penerapan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang telah dilakukan, baik dari segi siswa maupun guru. Kendala-kendala yang dihadapi serta hasil yang dicapai akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan apabila dilakukan siklus berikutnya.

2) Siklus II

Siklus kedua dilakukan apabila aktivitas atau hasil belajar pada siklus pertama belum memenuhi kriteria yang diinginkan. Pelaksanaan siklus didahului dengan perbaikan, kemudian dilaksanakan langkah-langkah pembelajaran sama seperti pada siklus pertama.

3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah segala sesuatu yang berkenaan dengan langkah – langkah yang harus dilakukan guna memperoleh data. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.7.1 Data Aktivitas Siswa

1. Indikator

Indikator aktivitas siswa yang diukur dalam penelitian ini diperoleh pada selama kegiatan belajar mengajar berlangsung meliputi *visual activities* (memperhatikan penjelasan guru), *oral activities* (bertanya, menyampaikan pendapat, dan diskusi kelompok), *writing activities* (mengerjakan LKS), *motor activities* (melakukan praktikum), dan *emosional activities* (menjawab pertanyaan). Peningkatan aktivitas belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu meningkatnya aktivitas belajar siswa dari pra siklus ke siklus 1 maupun ke siklus berikutnya.

2. Metode

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data aktivitas belajar siswa menggunakan lembar observasi dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan oleh observer untuk mengamati segala aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah ada, sedangkan lembar dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk menilai aktivitas yang berupa dokumen. Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk menilai indikator memperhatikan penjelasan guru, bertanya, menyampaikan pendapat, diskusi kelompok, melakukan praktikum, menjawab pertanyaan sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk menilai indikator mengerjakan soal.

3. Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar observasi yang berisi 7 indikator penilaian aktivitas belajar siswa yang telah dijelaskan di atas.

4. Prosedur

Penilaian aktivitas belajar siswa dilakukan selama pembelajaran dengan rincian sebagai berikut:

a. Memperhatikan penjelasan guru

Penilaian untuk indikator memperhatikan penjelasan guru dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Siswa harus memperhatikan guru ketika guru menjelaskan ataupun memeberikan pengarahan, agar tidak ngaduh didalam kelas dan mengganggu siswa yang lain.

b. Mengerjakan LKS

Penilaian untuk indikator mengerjakan soal dilakukan saat guru memberikan Lembar kerja siswa (LKS) kepada siswa. Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan LKS.

c. Bertanya

Penilaian untuk indikator bertanya dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya secara langsung kepada guru di saat pembelajaran berlangsung. Namun untuk siswa yang tidak memiliki kesempatan untuk bertanya secara langsung kepada guru saat pembelajaran berlangsung bisa menuliskan pertanyaannya di kertas yang telah disediakan. Hal ini bertujuan agar siswa yang tidak memiliki kesempatan untuk mengemukakan pertanyaannya secara langsung bisa mendapatkan nilai yang adil dengan siswa yang memiliki kesempatan untuk mengemukakan pertanyaannya.

d. Menjawab pertanyaan

Penilaian untuk indikator menjawab pertanyaan ini dilakukan saat guru bertanya kepada siswa dan juga mengerjakan soal-soal.

e. Menyampaikan pendapat

Penilaian untuk indikator menyampaikan pendapat dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya secara langsung baik kepada guru maupun temannya di saat pembelajaran berlangsung. Namun untuk siswa yang tidak memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat bisa menuliskan pendapatnya di kertas yang telah disediakan. Hal ini bertujuan agar siswa yang tidak memiliki kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya secara langsung bisa mendapatkan nilai yang adil dengan siswa yang memiliki kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya.

f. Diskusi kelompok

Penilaian untuk indikator diskusi kelompok dilakukan saat siswa melakukan fase pair.

g. Melakukan praktikum

Penilaian untuk indikator melakukan praktikum saat siswa sedang melakukan praktikum.

3.7.2 Data Hasil Belajar Siswa

1. Indikator

Indikator yang diukur dalam hasil belajar ini yaitu hasil belajar kognitif/ indikator aspek kognitif dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan, pemahaman dan analisis.

2. Metode

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data hasil belajar belajar kognitif siswa menggunakan metode tes yang diwujudkan dalam bentuk *post-test*.

3. Instrumen

Instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian kognitif yang diwujudkan dalam bentuk *post-test* dengan 7 soal lengkap dengan kunci jawaban dan skor jawaban. Jumlah skor maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab semua soal dengan benar adalah 100.

4. Prosedur

Pelaksanaan *post-test* dilaksanakan pada akhir pembelajaran.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menyusun data dan mengolah data yang terkumpul, sehingga dapat ditarik kesimpulan. Analisis data hasil penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif.

Pada penelitian ini untuk pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus atau aturan sebagai berikut.

3.8.1 Aktivitas Siswa

Untuk memberikan penilaian terhadap aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran baik ketika prasiklus (menggunakan model pembelajaran langsung) maupun ketika siklus 1 ataupun 2 (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*) maka digunakan lembar observasi yang telah disediakan dengan memberikan tanda (✓) dengan kriteria penilaian dengan rentang nilai 0-2.

Jumlah skor didapatkan dengan cara menjumlahkan nilai dari masing-masing indikator pada masing-masing siklus. Masing-masing siswa akan memperoleh skor aktivitas yang terdapat di lembar observasi maupun lembar dokumentasi.

Setelah didapatkan jumlah skor pada masing-masing siklus, kemudian hasilnya dijumlahkan lalu dibagi dengan jumlah seluruh siswa hingga akhirnya didapatkan skor rata-rata, setelah itu dilakukan perhitungan secara manual untuk melihat peningkatan aktivitas belajar siswa, secara klasikal digunakan persamaan sebagai berikut:

$$Pa = \frac{\sum a}{\sum ma} \times 100\%$$

Keterangan:

Pa = presentase peningkatan aktivitas siswa

$\sum a$ = jumlah skor tiap indikator aktivitas belajar yang diperoleh siswa

$\sum ma$ = jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas belajar siswa

Hasil dari perhitungan tersebut digunakan untuk melihat pengkategorian kriteria aktivitas belajar siswa seperti pada Tabel 3.1 yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan siklus-siklus sebelumnya. Dari perbandingan siklus-siklus tersebut, maka peneliti akan dapat mendeskripsikan perubahan peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap siklus.

Tabel 3.1 Kriteria aktivitas belajar siswa

Presentase Aktivitas Belajar Siswa (%)	Kriteria
91 – 100	Sangat Aktif
71 – 90	Aktif
41 – 70	Cukup Aktif
21 – 40	Kurang Aktif
0 – 20	Sangat Kurang Aktif

Sumber: Mashyud, 2014:298.

3.8.2 Hasil Belajar siswa

Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini adalah nilai pada aspek kognitif yang diukur menggunakan tes tertulis yaitu *post-test* dalam bentuk *essay*. *Post-test* dilaksanakan pada akhir pembelajaran baik ketika pra siklus (menggunakan model pembelajaran langsung) dan setelah akhir pelajaran siklus 1 ataupun siklus

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Terdapat peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Hal tersebut ditunjukkan dari prosentase rata-rata aktivitas belajar untuk kegiatan siklus I termasuk dalam kategori cukup aktif, siklus II termasuk dalam kategori aktif.
- b. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada pembelajaran fisika kelas XI IPA 3 SMA Negeri 3 Jember. Hal tersebut ditunjukkan dari prosentase rata-rata hasil belajar pada siklus I dengan kategori cukup, pada siklus II dengan kategori baik.

5.2 Saran

Berdasarkan pada hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

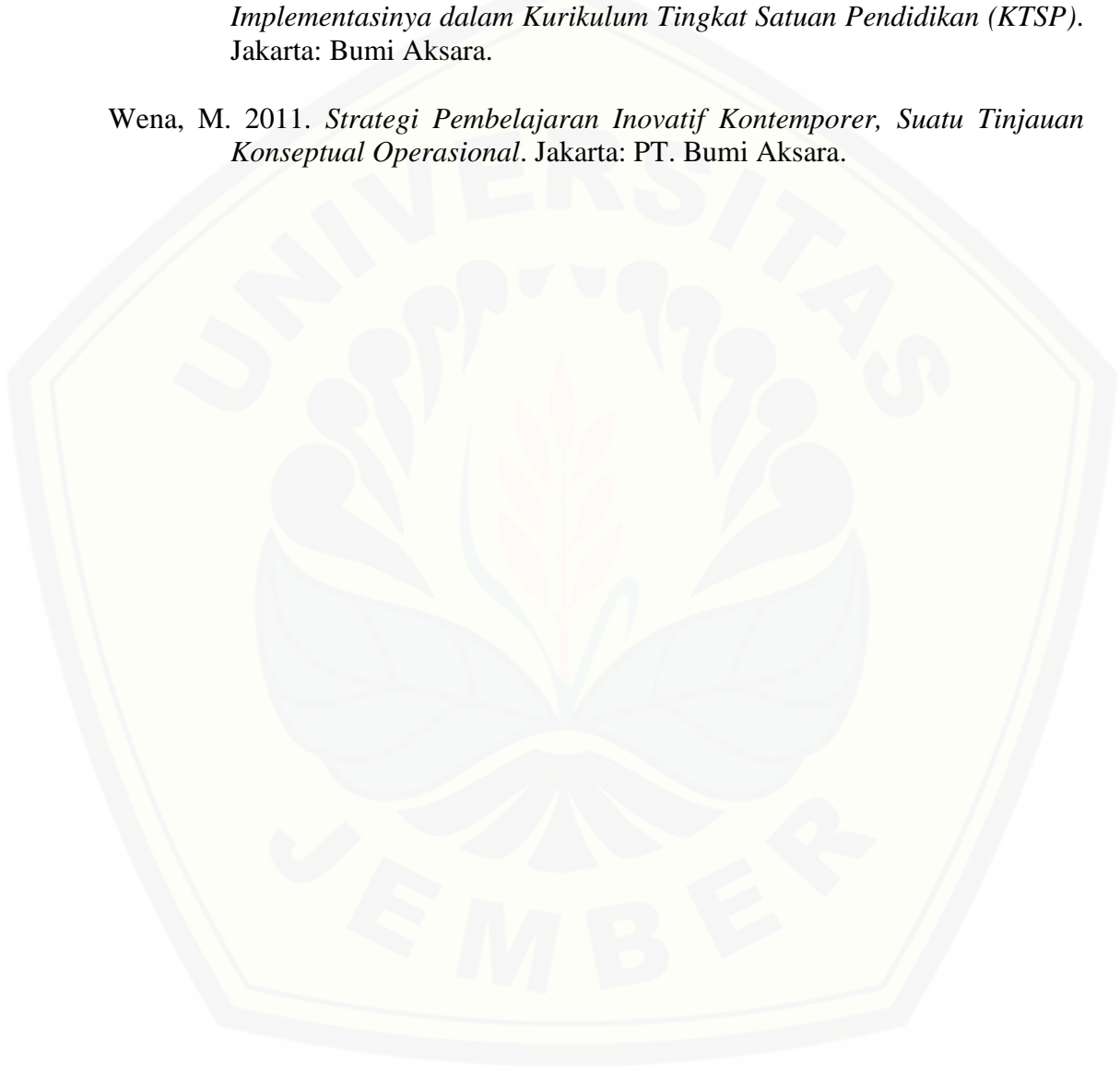
- a. pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran supaya pelajaran fisika menjadi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
- b. Guru harus mampu memajemen waktu dan mengelola kelas dengan baik dan harus memiliki sikap yang tegas agar pembelajaran berlangsung dengan baik.
- c. Guru sebaiknya mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengajar agar materi yang disampaikan tepat dan kelas terkelola dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akmal. 2010. Penerapan Pendekatan Struktural Think-Pair-Share (TPS) dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa SMA Negeri 1 Tellu Limpoe. *Jurnal Bionature* Vol. 11 (1): 22 – 28.
- Azizah, Dwi. 2013. Penerapan Pendekatan Struktural Metode *Think Pair Share* (TPS) Pada Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.1, no.2(2013): 115-199.
- Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT CV Penerbit Diponegoro.
- Eggen, K. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Indeks.
- Ibrahim, dkk. 2006. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Halim, A. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMPN 2 Secanggang Kabupaten Langkat. *Jurnal Tabularasa Pps Unimed*. Vol 9 (2): 141- 158.
- Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Huda, M. 2011. *Cooperatif Learning Metode, teknik, struktur dan model penerapan*. Yokyakarta. Pustaka pelajar.
- Jannah, R, dll. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Disertai Buku Saku Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Kimia Pada Materi Minyak Bumi Kelas X Sma Negeri Gondangrejo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2 no. 2 Tahun 2013.
- Kasimuddin. 2016. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 9 Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4, No. 1.

- Kismanto. 2009. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Luas dan Volume Bangun Ruang dengan Menggunakan Pendekatan Struktural Think Pair Share bagi Siswa Kelas X-3 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun 2007/2008. *Adi Cendikia: Jurnal Pendidik dan Tenaga Kependidikan*.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Rajawali Press.
- Lie, A. 2004. *Cooperative Learning (Mempraktekkan Cooperative Learning di Runag-Ruang Kelas)*. Jakarta: Grasaindo Kismanto.
- Rifai, S. 2016. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Pamekasan 2014/2015. *Jurnal pendidikan fisika*. Vol.1, No.2,(2016):35-40
- Sardiman. 2005. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Siti, S, dkk. 2012. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Pada Siswa Kelas Xi Ipa 2 Sma Negeri 1 Mangkutana. *Jurnal Bionature*, Vol. 13, No. 2,(2012): 127-135.
- Sears dan Zemansky. 1993. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sinaga, N. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Koopertaif Tipe Quantum teaching dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Terpadu Di Kelas VII-6 SMP Negeri 3 Berastagi*.
- Slameto. 1995. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sudjana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarto, dkk. 2010. *Media Pembelajaran Fisika*. Jember: Universitas Jember.
- Sutarto, dkk. 2013. *Strategi Belajar Mengajar "Sains"*. Jember. UPT Penerbit UNEJ.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Jakarta: Pretasi Pustaka.

- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.



MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) pada Siswa Kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember	<p>1. Bagaimanakah Peningkatan aktivitas belajar Fisika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) pada Siswa Kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember?</p> <p>2. Bagaimanakah Peningkatan hasil belajar Fisika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) pada Siswa Kelas XI IPA 3 di SMAN 3 Jember?</p>	<p>1. Model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)</p> <p>2. Aktivitas belajar siswa</p> <p>3. Hasil belajar fisika siswa</p>	<p>1. Aktivitas belajar siswa yang diukur yaitu:</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>b. Mengerjakan LKS</p> <p>c. Bertanya</p> <p>d. Menjawab pertanyaan</p> <p>e. Mengemukakan pendapat</p> <p>f. Berdiskusi dengan kelompok</p> <p>g. Melakukan praktikum</p> <p>2. Hasil belajar fisika siswa</p>	<p>1. Subyek Penelitian adalah siswa Kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember</p> <p>2. Informasi</p> <p>a. Guru bidang studi fisika SMAN 3 Jember</p> <p>b. Kepala sekolah SMAN 3 Jember</p> <p>c. Siswa Kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember</p> <p>3. Pustaka</p>	<p>1. Jenis Penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK)</p> <p>2. Pengumpulan data</p> <p>a. Observasi</p> <p>b. Wawancara</p> <p>c. Tes</p> <p>d. Dokumentasi</p> <p>3. Teknik Analisis Data</p> <p>a. Peningkatan aktivitas belajar siswa</p> $Pa = \frac{\sum a}{\sum ma} \times 100\%$ <p>Keterangan:</p> <p>Pa = presentase peningkatan aktivitas siswa</p> <p>$\sum a$ = jumlah skor tiap indikator aktivitas belajar yang diperoleh siswa</p> <p>$\sum ma$ = jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas belajar siswa</p> <p>(Mashyud, 2014)</p> <p>b. Peningkatan hasil belajar fisika</p> $x = \frac{\sum x}{N}$ <p>Keterangan :</p> <p>x : Rata-rata nilai <i>post-test</i>.</p> <p>$\sum x$: Jumlah nilai <i>post-test</i> seluruh siswa</p> <p>N : Banyak siswa</p>

LAMPIRAN B. SILABUS PEMBELAJARAN

SEKOLAH : SMA Negeri 3 Jember
 KELAS : XI IPA 3
 MATA PELAJARAN : Fisika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Sub Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ sarana belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.3Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. 4.3Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	1. Tekanan dan Hukum Hidrostatik	1. Menyajikan fenomena fisis yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan tekanan dan hukum hidrostatik 2. Menanyakan konsep tekanan hidrostatik, serta manfaat tekanan hidrostatik dalam kehidupan 3. Menanyakan contoh-contoh Tekanan Hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari. 4. Mendiskusikan tentang konsep tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik	3.3.1 Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik 3.3.2 Menghitung tekanan hidrostatik suatu benda pada kedalaman tertentu 3.3.3 Menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan 3.3.4 Menjelaskan konsep hukum utama hidrostatik	1. Tes tertulis 2. Observasi aktivitas hasil belajar	1. Uraian 2. Lembar Observasi aktivitas hasil belajar	2 x 45 menit	1. Buku Paket Erlangga Kurikulum 2013 2. Internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Sub Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ sarana belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
(1)	(2)	(3)	3(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3.3Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	<p>2. Hukum Pascal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep tentang hukum pascal 2. Memberikan permasalahan yang harus diselesaikan yang ada di lks untuk di kerjakan oleh siswa. 3. Mendiskusikan tentang permasalahan yang diberikan tersebut dengan teman sebangku mereka. 4. Membagikan hasil diskusi dengan teman sebangku untuk di share kepada teman-teman sekelas 5. Menanyakan tentang hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari 6. Melakukan percobaan hukum pascal melalui suntik yang telah lubangi dan dua buah suntuk dengan dia meter berbeda dihubungkan dengan selang. 7. Mempresentasikan hasil percobaan 	<p>3.3.5 Menjelaskan konsep Hukum Pascal</p> <p>3.3.6 Menghitung besar gaya yang harus digunakan dengan Hukum pascal</p> <p>3.3.7 Mendiskripsikan aplikasi hukum pascal pada dongkrak hidrolik</p> <p>3.3.8 Menerapkan hukum pascal pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.3.1Melakukan percobaan fluida statis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tertulis 2. Observasi aktivitas hasil belajar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal Uraian 2. Lembar Observasi aktivitas hasil belajar 	<p>2 x 45 menit</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Paket Erlangga Kurikulum 2013 2. Internet 3. Lks hukum pascal 4. Alat-lat praktikum <ul style="list-style-type: none"> - 2 suntikan dengan diameter berbeda - Selang,air

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Sub Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ sarana belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3.3Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	3. Hukum archimedes	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan gaya apung tentang hukum archimedes Memberikan permasalahan tentang hukum archimedes yang harus diselesaikan yang ada di lks untuk di kerjakan oleh siswa. Mendiskusikan tentang permasalahan yang diberikan tersebut dengan teman sebangku mereka. Membagikan hasil diskusi dengan teman sebangku untuk di share kepada teman-teman sekelas Menanyakan tentang hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari Melakukan percobaan hukum archimedes melalui gelas, telur puyuh, air dan garam. Menggukur massa jenis dengan gelas ukur. Mempresentasikan hasil percobaan 	<p>3.3.9 Menjelaskan konsep gaya apung Hukum Archimedes</p> <p>3.3.10 Menjelaskan keadaan benda pada zat cair (mengapung, melayang, dan tengelam)</p> <p>3.3.11 Menerapkan hukum archimedes pada kehidupan sehari-hari</p>	<ol style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi aktivitas hasil belajar 	<ol style="list-style-type: none"> Soal Uraian Lembar Observasi aktivitas hasil belajar 	2 x 45 menit	<ol style="list-style-type: none"> Buku Paket Erlangga Kurikulum 2013 Internet Lks hukum archimedes Alat-lat praktikum <ul style="list-style-type: none"> - Percobaan gelas ukur 250ml, neraca pegas, beban,air, telur,garam



LAMPIRAN C1. RPP PRA-SIKLUS**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMAN 3 Jember
Kelas/Semester	: XI IPA 3/Ganjil
Mata Pelajaran	: FISIKA
Materi Pembelajaran	: Fluida Statis
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

- K1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmua

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur terhadap Tuhan YME dengan segala cinta-Nya yang sempurna, seperti energi panas dan cahaya matahari sebagai sumber kehidupan di bumi
- 2.1.1 Menunjukkan sikap disiplin dan teliti saat melakukan pengamatan
- 2.1.2 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, bekerjasama, teliti, dan tanggung jawab dalam melakukan percobaan
- 2.1.3 Menunjukkan sikap saling menghargai dalam melakukan percobaan.
- 3.3.1 Menjelaskan konsep Tekanan Hidrostatik
- 3.3.2 Menghitung tekanan hidrostatik suatu benda pada kedalaman tertentu
- 3.3.3 Menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.4 Menjelaskan konsep hukum utama hidrostatik dan perhitungannya

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.3.1.1 Melalui metode ceramah dan tanya jawab, siswa mampu menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
- 3.3.2.1 Melalui metode tanya jawab, siswa mampu menghitung tekanan hidrostatik suatu benda dalam kedalaman tertentu
- 3.3.3.1 Melalui metode ceramah dan tanya jawab, siswa mampu menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari – hari dengan benar.
- 3.3.4.1 Melalui metode ceramah dan diskusi, siswa mampu menjelaskan hukum utama hidrostatik benda.

E. Materi pembelajaran**TEKANAN HIDROSTATIK****Tekanan**

Konsep tekanan sangat penting dalam mempelajari sifat fluida. Besar tekanan didefinisikan sebagai gaya tiap satuan luas. Apabila gaya sebesar F bekerja secara gerak lurus dan merata pada permukaan bidang seluas A tekanan pada permukaan itu dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P : tekanan ($N/m^2 = pascal$)

F : gaya (N)

A : luas bidang tekan (m^2)

Satuan tekanan dalam SI adalah N/m^2 atau disebut juga pascal, disingkat Pa . Untuk tekanan udara kadang-kadang masih dapat digunakan satuan *atmosfer* (atm), *cm raksa* ($cmHg$) atau *milibar* (mb).

$$1 \text{ mb} = 10^{-3} \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

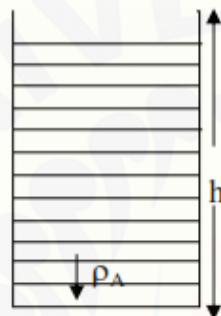
$$1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ mmHg} = 1 \text{ torr} = 1,316 \times 10^{-3} \text{ atm}, = 133,3 \text{ Pa}$$

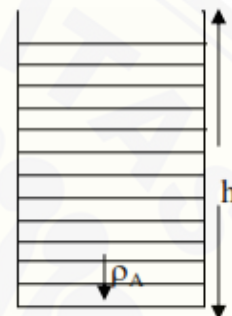
Berdasarkan perumusan di atas tekanan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan. Itulah sebabnya penerapan konsep tekanan dalam kehidupan sehari-hari dapat kita jumpai seperti pisau, paku, dan pasak. Alat-alat tersebut perlu di buat runcing atau tajam untuk memperoleh tekanan yang besar.

Tekanan Hidrostatik

Bejana dengan luas penampangnya A berisi zat cair yang massa jenisnya ρ setinggi h dan perhatikan gambar di bawah ini



Gambar 12.1



Gambar 12.2

Gaya berat zat cair menekan atas bejana. Besarnya gaya tekan zat cair yang dialami oleh alas bejana tiap satuan luas disebut tekanan hidrostatik. Jika tekanan hidrostatik itu di rumuskan secara matematis hasilnya adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{F}{A} \\
 &= \frac{w}{A} = \frac{m \cdot g}{a} = \frac{(\rho \cdot v) \cdot g}{A} \quad (12.2) \\
 &= \frac{(\rho h \cdot A) g}{A}
 \end{aligned}$$

$$\boxed{P = \rho \cdot g \cdot h} \quad (12.3)$$

Keterangan :

P : tekanan hidrostatik (Nm^{-2})

ρ : masa jenis zat cair (kgm^{-3})

g : percepatan gravitasi (ms^{-2})

h : tingi zat cair (m)

Jika pada atmosfer di permukaan zat cair itu adalah P_0 maka tekanan mutlak tempat atau titik yang berada pada kedalaman h adalah :

$$P = P_0 + \rho g h \quad (12.4)$$

Gaya berat zat cair akan menekan alas bejana selanjutnya disebut gaya hidrostatik, di rumuskan :

$$F = p \cdot A \quad (12.5)$$

$$F = \rho \cdot g \cdot h \cdot A \quad (12.6)$$

Keterangan :

F = gaya hidrostatik (N)

A = luas alas bejana (m^2)

Dari persamaan di atas dapat di simpulkan bahwa tekanan di dalam zat cair di sebabkan oleh gaya gravitasi yang besarnya tergantung pada kedalamannya. Untuk jenis zat cair, tekanan hidrostatik pada suatu titik di dalam zat cair hanya tergantung pada kedalaman titik itu. Semua titik yang berada pada kedalaman sama mengalami tekanan hidrostatik yang sama pula. Titik-titik pada kedalaman yang sama dapat dikatakan pada suatu bidang datar, jadi :

Tekanan Hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada satu bidang datar di dalam satu jenis zat cair besarnya sama

Persamaan di atas di kenal juga sebagai Hukum Utama Hidrostatika.

Berdasarkan Hukum utama hidrostatika dapat di rumuskan :

$$P_A = P_B = P_C \quad (12.7)$$

$$P_0 = P_g$$

Hukum utama hidrostatika diterapkan untuk menentukam massa jenis zat cair dengan menggunakan pipa U. Pipa U mula-mula di isi dengan

zat cair yang sudah diketahui massa jenisnya (misalnya ρ) kemudian salah satu kaki di tuangi zat cair yang dicari massa jenisnya (ρ_x) setinggi h_1 . Di tarik garis mendatar AB tepat melalui pebatasan kedua zat cair dan ukur tinggi zat cair mula-mula di atas garis AB.

$$P_A = P_B$$

$$\rho_x \cdot h_1 \cdot g = \rho \cdot h_2 \cdot g \quad (12.8)$$

$$\rho_x = \frac{h_2}{h_1} \rho \quad (12.9)$$

Keterangan :

ρ = massa jenis zat cair x (kg/m^3)

h_1 = tinggi zat cair x (m)

h_2 = tinggi zat cair standar (m)

ρ = massa jenis zat cair standar (kg/m^3)

F. Model / Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Metode : ceramah, tanya jawab dan penugasan.

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>- Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> o Siswa memberikan salam dan ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai o Guru mengecek kehadiran siswa dengan presensi. o Apersepsi <p>- <i>Memberikan apersepsi tentang materi sebelumnya (Menanyai tentang fluida statis termasuk fluida bergerak atau bukan? Apakah Massa jenis termasuk besaran fluida statis?)</i></p> <p>- <i>Motivasi</i></p>	10 menit

	<p><i>Siapa di antara kalian yang pernah berenang atau menyelam? Apa yang tubuh kalian rasakan pada saat menyelam semakin dalam?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
Kegiatan inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan fenomena fisis yang sering dialami siswa yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan tekanan dan hukum hidrostatis <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan konsep tekanan hidrostatis serta manfaat tekanan hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari • Guru menanyakan contoh- contoh tekanan hidrostatis dalam kehidupan <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep hukum utama hidrostatis <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan persamaan hukum utama hidrosstatis • Guru memberi contoh soal pada siswa mengenai cara menghitung tekanan dan hukum utama hidrostatis, mencari sudut dan menghitung usaha melalui grafik <p><i>Catatan :</i></p> <p><i>Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah.</i></p> <p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menginstruksikan setiap siswa untuk mengumpulkan informasi melalui buku, referensi lain yang relevan, maupun dengan berdiskusi sesama teman untuk menyelesaikan masalah (contoh soal) <p><i>Mengkomunikasikan</i></p>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing oleh guru bersama sama mengoreksi kesimpulan yang disampaikan siswa, dan guru memberi penguatan atas jawaban yang kurang sempurna <p><i>Catatan :</i></p> <p><i>Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik mengolah data dan merumuskan kesimpulan dan berkomunikasi lisan</i></p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk menyimpulkan tentang materi tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatika. Guru melakukan <i>post-test</i> 	30 menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber belajar

- Buku Fisika SMA kelas XI (Marthen Kanginan)
- Lembar Kerja Siswa
- Alat dan bahan

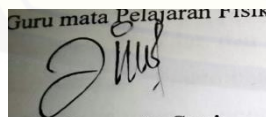
I. Instrumen Penilaian

- Teknik penilaian aktivitas belajar siswa menggunakan lembar penilaian aktivitas belajar siswa melalui observasi selama pembelajaran berlangsung.
- Teknik penilaian hasil belajar menggunakan lembar *post test*

Jember, 07 September 2017

Mengetahui,

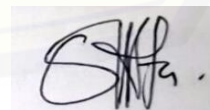
Guru mata Pelajaran Fisika



Ika Permata Sari

NIP.

Mahasiswa



Khotimatul Huznia

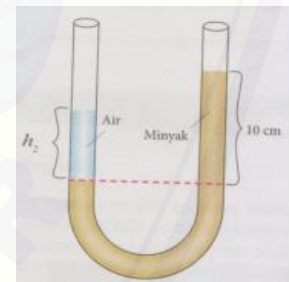
NIM. 130210102021

LAMPIRAN C2. POST-TEST PRA SIKLUS

NAMA :
 KELAS :
 SEKOLAH :

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

1. Jelaskan apa yang dimaksud
 - a. Tekanan
 - b. Tekanan hidrostatis
 - c. Hukum utama hidrostatis
2. Sebuah kursi massa 1,4 kg memiliki empat kaki, luas penampang tiap kaki $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2$. Berapakah tekanan kursi terhadap lantai?
3. Seorang penyelam menyelam ke bawah permukaan laut dengan menggunakan alat yang mampu menahan tekanan 500.000 N/m^2 . Jika massa jenis air laut 10^3 kg/m^3 , berapakah kedalaman maksimum yang dapat dijangkau penyelam tersebut?
4. Sebuah pipa U mula-mula berisi air ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$), kemudian pada salah satu kakinya diisi minyak setinggi 10 cm hingga selisih permukaan air pada pipa 8 cm. Tentukanlah massa jenis minyak tersebut !



~ GOOD LUCK ~

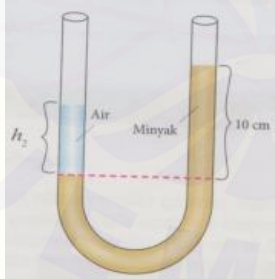
LAMPIRAN C3. KISI-KISI POST-TEST PRA SIKLUS

KISI-KISI POST-TEST

Satuan pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok/Sub Materi : Fluida statis (Tekanan Hidrostatik)
 Banyak Soal : 6
 Alokasi Waktu : 35 menit
 Jenis *essay*

Indikator	No. Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci	Skor max
Menjelaskan Tekanan hidrostatik	1	Jelaskan apa yang dimaksud a. Tekanan b. Tekanan hidrostatik c. Hukum utama hidrostatik	C1	a. Tekanan gaya normal atau tegak lurus yang bekerja di suatu bidang dibagi dengan luas suatu bidang. (skor 5) b. Besar gaya tekan zat cair yang dialami oleh alas bejana tiap satuan luas (skor 5) c. semua titik yang terletak pada suatu bidang datar ddalam suatu zat cair memiliki tekanan yang sama (skor 5) NB : jawaban salah nilai 1	15

Menentukan besaran-besaran fisika pada tekanan hidrostatik	2	Sebuah kursi massa 1,4 kg memiliki empat kaki, luas penampang tiap kaki $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2$. Berapakah tekanan kursi terhadap lantai?	C4	Diketahui: $m = 1,4 \text{ kg}$ dan $A = 4 \times 10^{-3}$ (skor 4) Ditanyakan: $P = \dots?$ (skor 2) Penyelesaian: $F = m \cdot g = 1,4 \cdot 10 = 14 \text{ N}$ (skor 3) $P = \frac{F}{A} = \frac{14}{4 \times 10^{-3}} = 3,5 \times 10^3 \text{ Pa}$	15
Mengidentifikasi massa jenis fluida dengan kedalaman benda di dalam zat cair.	3	Seorang penyelam menyelam ke bawah permukaan laut dengan menggunakan alat yang mampu menahan tekanan 500.000 N/m ² . Jika massa jenis air laut 103 kg/m ³ , berapakah kedalaman maksimum yang dapat dijangkau penyelam tersebut?	C4	Diketahui: $P = 5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ dan $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ (skor 4) Ditanyakan: $h = \dots?$ (skor 2) Penyelesaian: $h = \frac{P}{\rho g} = \frac{5 \times 10^5}{(10^3)(10)} = 50 \text{ m}$ (skor 8)	15
	4	Sebuah pipa U mula-mula berisi air ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$), kemudian pada salah satu kakinya diisi minyak setinggi 10 cm hingga selisih permukaan air	C4	Dik: $\rho_{\text{air}} = 103 \text{ kg/m}^3$; $h_{\text{minyak}} = 10 \text{ cm}$ (skor 4) $h_{\text{air}} = 8 \text{ cm}$ Dit: $\rho_{\text{minyak}} = \dots?$ (skor 2) $\rho_{\text{minyak}} h_{\text{minyak}} = \rho_{\text{air}} h_{\text{air}}$ (skor 2) $\rho_{\text{minyak}} = \frac{h_{\text{air}}}{h_{\text{minyak}}} \rho_{\text{air}}$ (skor 2) $\rho_{\text{minyak}} = \frac{8}{10} 10^3 \rho_{\text{air}}$	15



		pada pipa 8 cm. Tentukanlah massa jenis minyak tersebut !		$\rho_{\text{minyak}} = 8 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ (skor 5)	
Mengitung besar tekanan hidrostatik	5	Sebuah pipa U berisi air, $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gr/cm}^3$ kemudian kaki sebelah kiri diisi bensin $\rho_{\text{bensin}} = 0,7 \text{ gr/cm}^3$. Jika tinggi minyak 10 cm, tentukan selisih tinggi air pada kedua kaki	C4	<p>Diketahui: $\rho_A = 1 \text{ gr/cm}^3$, $\rho_B = 0,7 \text{ gr/cm}^3$ $h_B = 10 \text{ cm}$ (skor 4)</p> <p>Ditanyakan: $h_B = \dots?$ (skor 2)</p> <p>Penyelesaian:</p> $P_A = P_B \text{ (skor 4)}$ $P_0 + \rho_A g h_A = P_0 + \rho_B g h_B \text{ (skor 4)}$ $\rho_A h_A = \rho_B h_B \text{ (skor 4)}$ $h_A = \frac{\rho_B h_B}{\rho_A} = \frac{0,7 \cdot 10}{1} = 7 \text{ cm} \text{ (skor 7)}$	25
Menerapkan konsep tekanan hidrostatik yang berhubungan dengan penerapan kehidupan sehari-hari	6	Tentukan tekanan hidrostatik yang dialami oleh seekor ikan yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai	C3	<p>Diketahui $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$; $h = 10 \text{ m}$ (skor 4) $g = 10 \text{ m/s}^2$</p> <p>Ditanya : $P_{\dots}?$ (skor 2)</p> <p>Jwb $P_h = \rho \cdot g \cdot h$ (skor 3) $= 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}$ $= 100000 \text{ N/m}^2$ $= 10^5 \text{ N/m}^2$ (skor 6)</p>	15

LAMPIRAN D1. RPP SIKLUS I**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMAN 3 Jember

Kelas/Semester : XI MIPA 3/Ganjil

Mata Pelajaran : FISIKA

Materi Pembelajaran : Fluida StatiAlokasi Waktu

: 2 JP (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

K1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

K3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.5 Menjelaskan konsep hukum pascal.
- 3.3.6 Menghitung besar gaya yang harus digunakan dengan hukum pascal.
- 3.3.7 Mendiskripsikan aplikasih Hukum pascal pada dongkrak hidrolik
- 3.3.8 Menerapkan prinsip Hukum Pascal dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.
- 4.3.1 Melakukan percobaan hukum-hukum fluida statis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

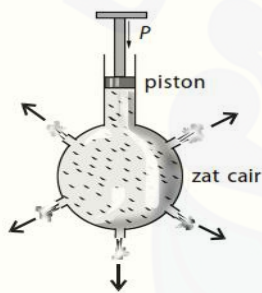
- 3.3.5.1 Melalui metode diskusi dan tanya jawab, siswa mampu menjelaskan konsep hukum pascal dengan benar
- 3.3.6.1 Melalui metode ceramah dan diskusi, siswa mampu menghitung besar gaya yang harus digunakan dengan hukum pascal
- 3.3.7.1 Melalui metode diskusi dan penugasan, siswa mampu mendiskripsikan aplikasih hukum pascal pada dongkrak hidrolik

3.3.8.1 Melalui metode diskusi, siswa mampu menerapkan prinsip Hukum Pascal dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

4.3.1.1 Melalui metode praktikum, siswa mampu melakukan percobaan tekanan hidrostatis dan mengolah dan menyajikan data.

E. Materi pembelajaran

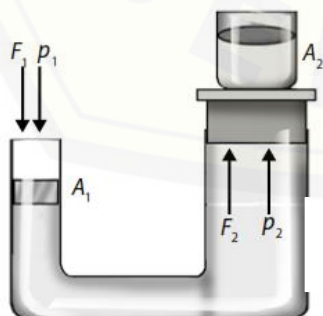
Perangkat kerja Hukum Pascal diperlihatkan pada gambar 1. Perangkat tersebut terdiri atas tabung yang diberi lubang dengan diameter yang sama. Piston bekerja sebagai pengisap dan tangkai piston berfungsi sebagai pendorong. Pada tabung tersebut diisi penuh dengan zat cair, kemudian piston diberi gaya tekan melalui tangkai piston. Ketika tekanan diberikan, zat cair akan memancar keluar melalui lubang dengan kecepatan yang sama.



Gbr 1. Tabung Pascal

Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa *tekanan yang diberikan pada suatu zat cair dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah*. Pernyataan tersebut dikenal dengan *Hukum Pascal*.

Gambar 2 menunjukkan proses kerja dongkrak hidrolik yang bekerja berdasarkan hukum pascal. Dongkrak hidrolik terdiri atas bejana dengan dua kaki yang masing-masing diberi pengisap. Kedua pengisap ini memiliki dua penampang berbeda yaitu A_1 dan A_2 dimana $A_1 < A_2$. Jika pengisap 1 ditekan dengan gaya F_1 , zat cair akan meneruskan tekanan tersebut ke segala arah. Besarnya tekanan pada



pengisap 1 dinyatakan dengan persamaan

Gbr 2. Prinsip kerja dongkrak hidrolik

$$P_1 = \dots\dots\dots(1)$$

Jika diatas pengisap 2 dilatakan beban, gaya angkat keatas pada pengisap 2 adalah F_2 , yang dinyatakan dengan persamaan

$$\dots\dots\dots(2)$$

$$P_2 = \frac{F_2}{A_2}$$

Menurut Hukum Pascal, tekanan yang diteruskan kesegala arah adalah sama besar sehingga

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

Hukum pascal banyak dimanfaatkan untuk membantu pekerjaan manusia. Contoh alat-alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum pascal adalah dongkrak hidrolik, mesin pengangkat mobil, dan rem mobil hidrolik.

F. Model / Metode Pembelajaran

Model : kooperatif Tipe TPS (*Think Pair share*)\

Metode :tanya jawab, diskusi, penugasan, dan praktikum.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pendahuluan

Tahapan	Kegiatan		Alokasi waktu
	Siswa	Guru	
Menyampaikan Apersepsi, Motivasi dan Tujuan Pembelajaran	Memperhatikan penjelasan guru dan mengamati gambar.	Menyampaikan apersepsi dan motivasi. Apersepsi: Menanyakan materi mengenai pertemuan yang lalu mengenai tekanan dan hukum utama hidrostatik Motivasi: Pernakah kalian melihat pesawat sederhana untuk mengangkat mobil di tempat cucian mobil, Mengapa sebuah mobil yang	10 menit

		<p>memiliki massa yang besar dapat diangkat dengan gaya yang tidak terlalu besar dengan menggunakan pesawat sederhana?</p> <p>Bagaimana prinsip kerja pesawat sederhana terkait dengan hukum pascal?</p> <p>Tujuan:</p>	
--	--	--	--

Tahapan	Kegiatan		Alokasi waktu
	Siswa	Guru	
Berfikir (<i>Think</i>)	<p>a. Membagikan LKS tentang hukum pascal berisi permasalahan dan petunjuk melakukan praktikum</p> <p>b. Dengan bantuan LKS guru meminta siswa untuk memikirkan permasalahan yang ada di LKS</p>	<p>a. setelah menerima LKS hukum pascal dan petunjuk melakukan praktikum</p> <p>b. disini siswa mulai memikirkan permasalahan yang ada di LKS</p>	50 menit
Berpasangan (<i>pair</i>)	<p>a. Mengarahkan siswa untuk bergabung dengan pasangannya untuk bertukar pendapat tentang permasalahan yang ada di LKS</p> <p>b. Mengarahkan siswa untuk menyiapkan alat dan bahan percobaan sesuai dengan LKS</p> <p>c. Membimbing siswa</p>	<p>a. siswa bergabung serta bertukar pendapat dengan pasangannya</p> <p>b. Secara berpasangan siswa menyelesaikan permasalahan yang telah diberi oleh guru</p>	

	untuk berdiskusi dan melakukan praktikum		
Berbagi (<i>share</i>)	Membimbing siswa untuk melakukan presentasi	Memperesentasikan hasil diskusi kelompok	

Tahapan	Kegiatan		Alokasi waktu
	Siswa	Guru	
Kegiatan akhir	a. Memantapkan konsep dan menyimpulkan singkat tentang hukum pascal b. Memberikan tes hasil belajar (<i>post test</i>)	a. Memperhatikan penjelasan guru dan menyimpulkan singkat tentang hukum pascal b. Mengerjakan <i>post test</i> secara individu	30 menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber belajar

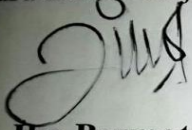

- Buku Fisika SMA kelas XI (Marthen Kanginan)
- Lembar Kerja Siswa
- Alat dan bahan

I. Instrumen Penilaian

- Teknik penilaian aktivitas belajar siswa menggunakan lembar penilaian aktivitas belajar siswa melalui observasi selama pembelajaran berlangsung.
- Teknik penilaian hasil belajar menggunakan lembar *post test*.

Jember, 13 september 2017

Mengetahui,

Guru mata Pelajaran Fisika  Ika Permata Sari <u>NIP.</u>	Mahasiswa  Khotimatul Huznia <u>NIM. 130210102021</u>
---	--

LAMPIRAN D2. POST-TEST SIKLUS I

Nama	:
No. Absen	:
Kelas	:

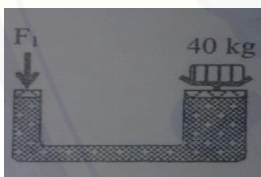
Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

1. Tuliskan persamaan dan bunyi Hukum pascal beserta keterangannya!
2. Alat pengangkat mobil memiliki luas penghisap masing-masing $0,10 \text{ m}^2$ dan $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$. Alat tersebut digunakan untuk mengangkat mobil yang memiliki berat $15 \times 10^3 \text{ N}$. Gaya yang harus diberikan pada penghisap yang kecil adalah
3. Gaya yang besarnya 5 N pada penghisap yang kecil dari suatu pompa hidrolik dapat mengangkat beban dengan berat 600 N yang terdapat pada penghisap besar. Jika penghisap kecil memiliki luas penampang 4 cm^2 maka luas penampang yang besar adalah...
4. Perhatikan gambar berikut !



Perbandingan luas penampang kecil dan penampang besar adalah 1 : 4 seperti yang terlihat pada gambar. Bila diketahui massa mobil 1000 kg dan gravitasi 10 m/s^2 , maka tunjukkan berapakah besar massa beban tersebut !

5. Gambar berikut menunjukkan sebuah tabung U yang berisi zat cair dan diberi penghisap (berat dan gesekan diabaikan). Pipa penghisap 2 diberi beban 40kg, agar penghisap tetapan seimbang maka F_1 yang harus diberikan adalah ($R_1 = 1 \text{ cm}$; $R_2 = 20 \text{ cm}$)
6. Sebutkan aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari! Dan jelaskan!




~ GOOD LUCK ~

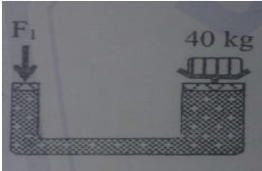
LAMPIRAN D3. KISI-KISI POST-TEST SIKLUS I

KISI-KISI POST-TEST

Satuan pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok/Sub Materi : Fluida statis (Hukum Pascal)
 Banyak Soal : 6
 Alokasi Waktu : 35 menit
 Jenis *essay*

Indikator	No	Ranah kognitif	Soal	Jawaban	skor
Menjelaskan konsep Hukum Pascal	1	C1	Tuliskan persamaan dan bunyi Hukum pascal beserta keterangannya!	Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diberikan sama besar ke segala arah. (skor 5) $P_1 = P_2$ $P_1, P_2 = \text{tekanan (Pa)}$ $F_1 = \text{gaya penampang 1 (N)}$ $F_2 = \text{gaya penampang 2 (N)}$ $A_1, A_2 = \text{luas penampang 1 dan 2 (m)}$ $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ (skor 5)	10
	2		Alat pengangkat mobil memiliki luas penghisap masing-masing $0,10 \text{ m}^2$ dan $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$. Alat tersebut digunakan untuk mengangkat mobil yang memiliki berat $15 \times 10^3 \text{ N}$. Gaya yang harus diberikan pada penghisap yang kecil adalah	Diket $A_1 = 0,10 \text{ m}^2$; $F_1 = 15 \times 10^3 \text{ N}$ $A_2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ (skor 5) Ditanya : F_2 ..? (skor 2) Jwb $P_1 = P_2$ (skor 3) $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ (skor 4) $\frac{15 \times 10^3}{0,10} = \frac{F_2}{2 \times 10^{-4}}$	20

			$F_2 \cdot 0,10 = (15 \cdot 10^3)(2 \cdot 10^{-4})$ $F_2 = \frac{(15 \cdot 10^3)(2 \cdot 10^{-4})}{0,10} = 30 \text{ N (skor 6)}$	
Menghitung besar gaya yang harus digunakan dengan Hukum pascal	3	Gaya yang besarnya 5 N pada penghisap yang kecil dari suatu pompa hidrolis dapat mengangkat beban dengan berat 600 N yang terdapat pada penghisap besar. Jika penghisap kecil memiliki luas penampang 4 cm ² maka luas penampang yang besar adalah...	<p>Diket $F_1 = 10 \text{ N}$; $F_2 = 600 \text{ N}$ (skor 3)</p> <p>$A_1 = 4 \text{ cm}^2$</p> <p>Ditanya : A_2 ..? (skor 1)</p> <p>Jawab $P_1 = P_2$</p> $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ (skor 2)}$ $\frac{5 \text{ N}}{4 \text{ cm}^2} = \frac{600 \text{ N}}{A_2}$ $A_2 = \frac{(600)(4)}{5} = \frac{2400}{5} = 480 \text{ cm}^2 \text{ (skor 4)}$ <p>NB: jika tdk ada satuan maka nilai dikurangi satu</p>	10
Mendiskripsikan aplikasi hukum pascal pada dongkrak hidrolis	4	Perhatikan gambar berikut ! 	<p>Diket $A_1 : A_2 = 1 : 4$; $g = 10 \frac{m}{s^2}$ (skor 5)</p> <p>$m_2 = 1000 \text{ kg}$ 0,01 m</p> <p>Ditanya : m_1 ..? (skor 2)</p> <p>Jawab $P_1 = P_2$</p> $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ (skor 4)}$	20

		<p>penampang besar adalah 1 : 4 seperti yang terlihat pada gambar. Bila diketahui massa mobil 1000 kg dan gravitasi 10 m/s², maka tunjukkan berapakah besar massa beban tersebut !</p>	$\frac{m_1 g}{A_1} = \frac{m_2 g}{A_2} \text{ (skor 4)}$ $\frac{m_1 \cdot 10}{1} = \frac{10^3 \cdot 10}{4}$ $m_1 = \frac{10^4}{4} = 250 \text{ kg (skor 5)}$	
	5	<p>Gambar berikut menunjukkan sebuah</p>  <p>tabung U yang berisi zat cair dan diberi penghisap (berat dan gesekan diabaikan). Pipa penghisap 2 diberi beban 40kg, agar penghisap tetapan seimbang maka F₁ yang harus diberikan adalah (R₁ = 1 cm ; R₂ = 20 cm)</p>	<p>Diket m = 40 Kg ; r₂ = 20 cm → 0,20 m r₁ = 1 cm → 0,01 m (skor 3) Ditanya : F₁ ..? (skor 1) Jawab P₁ = P₂ (skor 2)</p> $F_2 = W = m \cdot g = 40 \cdot 10 = 400N \text{ (skor 3)}$ $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ (skor 3)}$ $\frac{F_1}{r_1^2} = \frac{F_2}{r_2^2} ; \frac{F_1}{0,01^2} = \frac{400}{0,20^2} \text{ (skor 3)}$ $F_1 = \frac{(0,0001)(400)}{0,04} = \frac{0,04}{0,04} = 1 \text{ N (skor 5)}$	20
Menerapkan hukum pascal pada kehidupan sehari-hari	6	<p>Sebutkan aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari! Dan jelaskan!</p>	<p><u>Dongkrak hidrolik</u> (skor 2) merupakan sistem bejana berhubung yang berbeda luas penampangnya. Dgn menaik turunkan piston, maka tekanan pada tabung pertama akan dipindahkan ke tabung ke dua sehingga dapat mengangkat beban yang berat. (skor 3)</p>	20

			<p><u>Kempa hidrolik (skor 2)</u> suatu alat yang berfungsi untuk mengepres kapas dengan menggunakan penerapan hukum pascal (skor 3)</p> <p><u>Rem hidrolik (skor 2)</u> dengan menekan rem mobil, sistem akan mendorong piston dalam master rem silinder. Alat ini berguna untuk menghetikan/mengerem bus (skor 3)</p> <p><u>Pompa hidrolik (skor 2)</u> bekerja dengan cara menghisap oli dari tangki hidrolik dan mendorongnya kedalam sistem hidrolik dalam bentuk tekanan. Alat untuk memompa sepeda (skor 3)</p>	
--	--	--	---	--

LAMPIRAN E. ANALISIS PRA SIKLUS

1. Aktivitas Belajar Siswa

No.	Nama	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																		Jumlah Skor			
		A			B			C			D			E			F				G		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2		0	1	2
1	ADL		√		√				√		√			√			√			√			2
2	AUP		√		√				√		√			√			√			√			3
3	AMT		√		√				√		√			√			√			√			3
4	AAP			√	√					√	√			√			√			√			4
5	AM		√		√				√			√		√			√			√			3
6	DDA	√			√				√			√		√			√			√			2
7	DO		√		√					√			√			√	√			√			7
8	DRP		√				√			√			√			√			√				13
9	DCS			√	√					√	√			√			√			√			4
10	FRS		√		√					√	√			√			√			√			3
11	FR			√	√					√	√			√			√			√			4
12	GEN		√		√					√	√			√			√			√			4
13	IRA			√	√				√		√			√			√			√			3
14	IL	√			√					√	√			√			√			√			2
15	JDP		√		√					√	√			√			√			√			2
16	MFW	√			√					√	√			√			√			√			2
17	MLQ			√	√				√		√			√			√			√			3
18	MS		√		√					√	√			√			√			√			4
19	MR			√	√					√	√			√			√			√			4
20	MPR			√	√					√	√			√			√			√			4

No.	Nama	Aspek Aktivitas Belajar																					Jumlah Skor
		A			B			C			D			E			F			G			
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	
21	MD	√			√				√		√				√		√			√			2
22	MRH	√			√				√		√				√		√			√			2
23	NM		√		√					√	√				√				√			√	3
24	NA			√	√					√					√		√			√			5
25	NK	√			√				√		√				√		√			√			1
26	PUR	√					√			√	√				√				√			√	4
27	RF		√		√					√	√				√		√			√			3
28	RI		√				√			√	√				√		√			√			5
29	RYP		√		√				√					√	√					√	√		6
30	SKW		√		√					√	√				√				√			√	3
31	TTA		√		√					√				√	√					√	√		7
32	TT		√		√				√		√				√				√			√	2
33	YD		√		√				√			√			√				√			√	3
34	NGM		√		√					√		√			√		√			√			5
Perolehan skor		35			6			54			12			11			6			0			127
Skor maksimum		68			68			68			68			68			68			68			476
Persentase		51,4%			8,8%			79,4%			17,6%			16%			8,8%			0%			26%

Persentase Aktivitas belajar tiap indikator :

A. Memperhatikan penjelasan guru $= \frac{35}{68} \times 100\% = 51,4\%$

B. Diskusi kelompok $= \frac{6}{68} \times 100\% = 8,8\%$

C. Mengerjakan LKS $= \frac{54}{68} \times 100\% = 79,4\%$

D. Bertanya $= \frac{12}{68} \times 100\% = 17,6\%$

E. Menjawab pertanyaan $= \frac{11}{68} \times 100\% = 16\%$

F. Menyampaikan pendapat $= \frac{6}{68} \times 100\% = 8,8\%$

G. Melakukan praktikum $= \frac{0}{68} \times 100\% = 0\%$

$$\text{Rata-rata persentase AB} = \frac{\sum \text{Persentase AB tiap indikator}}{\sum \text{Indikator AB}} = \frac{51,4\%+8,8\%+79,4\%+17,6\%+16\%+8,8\%+0\%}{7} = 26\%$$

LAMPIRAN F. ANALISIS SIKLUS I

2. Aktivitas Belajar Siswa

No.	Nama	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																		Jumlah Skor						
		A			B			C			D			E			F				G					
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2		0	1	2			
1	ADL		√			√				√		√			√						√			√		7
2	AUP		√			√			√			√			√						√			√		6
3	AMT		√			√			√			√			√						√			√		6
4	AAP		√			√			√			√			√						√			√		6
5	AM		√			√				√		√			√						√			√		7
6	DDA		√			√			√			√				√					√			√		7
7	DO			√		√				√		√				√					√			√		9
8	DRP			√			√			√		√							√		√			√		12
9	DCS			√			√			√		√				√					√			√		12
10	FRS			√			√		√				√		√						√			√		10
11	FR			√			√			√			√		√						√			√		10
12	GEN		√			√			√			√			√				√					√		4
13	IRA	√				√				√		√			√				√					√		4
14	IL	√				√				√		√			√				√					√		4
15	JDP	√				√				√		√			√				√					√		6
16	MFW		√			√				√		√			√				√					√		7
17	MLQ		√			√				√		√			√				√					√		8
18	MS		√			√				√		√				√			√					√		8
19	MR																									
20	MPR		√			√				√		√				√								√		6

No.	Nama	Aspek Aktivitas Belajar																					Jumlah Skor		
		A			B			C			D			E			F			G					
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2			
21	MD		√			√				√	√			√				√				√			7
22	MRH		√			√				√	√			√					√					√	8
23	NM		√			√			√		√			√					√			√			6
24	NA		√			√				√	√			√					√			√			7
25	NK		√			√				√	√			√			√			√					7
26	PUR		√			√				√	√				√			√			√				7
27	RF		√				√			√		√			√				√				√		10
28	RI		√				√			√	√				√				√				√		9
29	RYP		√				√			√	√					√			√			√			10
30	SKW		√			√			√		√			√				√			√				5
31	TTA			√		√				√	√			√					√			√			9
32	TT			√		√				√	√			√				√				√			8
33	YD	√				√			√		√			√				√			√				4
34	NGM	√				√			√		√			√				√			√				4
Perolehan skor		35			38			55			14			13			38			46			240		
Skor maksimum		66			66			66			66			66			66			66			462		
Persentase		53%			57,5%			83,3%			21,2%			19%			57,5%			69,6%			52%		

Persentase Aktivitas belajar tiap indikator :

- A. Memperhatikan penjelasan guru $= \frac{35}{66} \times 100\% = 53\%$
- B. Diskusi kelompok $= \frac{38}{66} \times 100\% = 57,5\%$
- C. Mengerjakan LKS $= \frac{55}{66} \times 100\% = 83,3\%$
- D. Bertanya $= \frac{14}{66} \times 100\% = 21,2\%$
- E. Menjawab pertanyaan $= \frac{13}{66} \times 100\% = 19\%$
- F. Menyampaikan pendapat $= \frac{38}{66} \times 100\% = 57,5\%$
- G. Melakukan praktikum $= \frac{46}{66} \times 100\% = 69,6\%$

$$\text{Rata-rata persentase AB} = \frac{\sum \text{Persentase AB tiap indikator}}{\sum \text{Indikator AB}} = \frac{53\%+57,5\%+83,3\%+21,2\%+19\%+57,5\%+69,9\%}{7} = 52\%$$

LAMPIRAN F. ANALISIS SIKLUS II

3. Aktivitas Belajar Siswa

No.	Nama	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																		Jumlah Skor			
		A			B			C			D			E			F				G		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2		0	1	2
1	ADL			√			√			√		√			√			√			√		11
2	AUP			√			√			√			√			√			√			√	13
3	AMT			√		√				√			√			√			√			√	11
4	AAP			√			√			√			√			√			√			√	13
5	AM			√			√			√			√			√			√			√	14
6	DDA			√			√			√			√			√			√			√	13
7	DO			√			√			√			√			√			√			√	13
8	DRP			√			√			√			√			√			√			√	12
9	DCS			√			√			√			√		√			√			√	√	11
10	FRS			√			√			√			√			√			√			√	12
11	FR			√			√			√			√			√			√			√	11
12	GEN			√		√				√			√		√			√			√	√	9
13	IRA			√		√			√		√			√			√			√		√	6
14	IL		√				√			√			√		√			√			√	√	9
15	JDP			√		√				√			√			√			√			√	11
16	MFW			√			√			√			√			√			√			√	11
17	MLQ			√		√				√			√			√			√			√	10
18	MS			√			√			√			√			√			√			√	12
19	MR	√				√			√		√			√			√			√		√	7
20	MPR			√		√				√		√			√			√			√	√	8

No.	Nama	Aspek Aktivitas Belajar																					Jumlah Skor	
		A			B			C			D			E			F			G				
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2		
21	MD			√		√			√			√			√			√			√			9
22	MRH			√			√			√			√			√			√			√		11
23	NM		√				√			√			√			√			√			√		10
24	NA			√			√			√	√			√			√			√			√	9
25	NK			√		√				√			√			√			√			√		8
26	PUR			√			√			√			√			√			√			√		12
27	RF			√			√			√			√	√				√			√		√	12
28	RI			√			√			√			√	√				√			√		√	11
29	RYP			√			√			√			√			√			√			√		13
30	SKW			√		√				√			√			√			√			√		12
31	TTA			√			√			√			√			√			√			√		14
32	TT			√			√			√			√			√			√			√		14
33	YD			√		√			√			√			√			√			√		√	8
34	NGM		√				√			√			√			√			√			√		8
Perolehan skor		63			58			64			42			30			48			63			368	
Skor maksimum		68			68			68			68			68			68			68			476	
Persentase		93%			85%			94%			62%			44%			71%			93%			77%	

Persentase Aktivitas belajar tiap indikator :

- A. Memperhatikan penjelasan guru $= \frac{63}{68} \times 100\% = 93\%$
- B. Diskusi kelompok $= \frac{58}{68} \times 100\% = 85\%$
- C. Mengerjakan LKS $= \frac{64}{68} \times 100\% = 94\%$
- D. Bertanya $= \frac{42}{68} \times 100\% = 62\%$
- E. Menjawab pertanyaan $= \frac{30}{68} \times 100\% = 44\%$
- F. Menyampaikan pendapat $= \frac{48}{68} \times 100\% = 71\%$
- G. Melakukan praktikum $= \frac{68}{68} \times 100\% = 93\%$

$$\text{Rata-rata persentase AB} = \frac{\sum \text{Persentase AB tiap indikator}}{\sum \text{Indikator AB}} = \frac{93\%+85\%+94\%+62\%+44\%+71\%+93\%}{7} = 77\%$$



LAMPIRAN F. ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA

Tabel F.1 Hasil Belajar Siswa pada Pra Siklus

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	ADL	46	Tidak Tuntas
2	AUP	78	Tuntas
3	AMT	86	Tuntas
4	AAP	72	Tidak Tuntas
5	AM	76	Tuntas
6	DDA	83	Tuntas
7	DO	48	Tidak Tuntas
8	DRP	82	Tuntas
9	DCS	62	Tidak Tuntas
10	FRS	64	Tidak Tuntas
11	FR	48	Tidak Tuntas
12	GEN	39	Tidak Tuntas
13	IRA	65	Tidak Tuntas
14	IL	40	Tidak Tuntas
15	JDP	56	Tidak Tuntas
16	MFW	78	Tuntas
17	MLQ	78	Tuntas
18	MS	41	Tidak Tuntas
19	MR	41	Tidak Tuntas
20	MPR	31	Tuntas
21	MD	77	Tuntas
22	MRH	75	Tuntas
23	NM	46	Tidak Tuntas
24	NA	77	Tuntas
25	NK	36	Tidak Tuntas
26	PUR	84	Tuntas
27	RF	21	Tidak Tuntas
28	RI	75	Tidak Tuntas
29	RYP	78	Tuntas
30	SKW	72	Tidak Tuntas
31	TTA	86	Tuntas
32	TT	56	Tidak Tuntas
33	YD	36	Tidak Tuntas
34	NGM	32	Tidak Tuntas
Jumlah		2065	
Rata-Rata		61	
Siswa yang Tuntas		35,29	
Siswa yang Belum Tuntas		64,70	
Nilai Tertinggi		86	
Nilai Terendah		21	

Tabel F.2 Hasil Belajar Siswa pada Siklus I

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	ADL	89	Tuntas
2	AUP	32	Tidak Tuntas
3	AMT	80	Tuntas
4	AAP	57	Tidak Tuntas
5	AM	78	Tuntas
6	DDA	78	Tuntas
7	DO	55	Tidak Tuntas
8	DRP	78	Tidak Tuntas
9	DCS	84	Tuntas
10	FRS	82	Tuntas
11	FR	75	Tidak Tuntas
12	GEN	69	Tidak Tuntas
13	IRA	83	Tuntas
14	IL	58	Tidak Tuntas
15	JDP	39	Tidak Tuntas
16	MFW	77	Tuntas
17	MLQ	86	Tuntas
18	MS	78	Tuntas
19	MR		
20	MPR	68	Tidak Tuntas
21	MD	77	Tuntas
22	MRH	35	Tidak Tuntas
23	NM	80	Tuntas
24	NA	65	Tidak Tuntas
25	NK	80	Tuntas
26	PUR	40	Tidak Tuntas
27	RF	78	Tuntas
28	RI	77	Tuntas
29	RYP	35	Tidak Tuntas
30	SKW	78	Tuntas
31	TTA	89	Tuntas
32	TT	32	Tidak Tuntas
33	YD	80	Tuntas
34	NGM	57	Tidak Tuntas
Jumlah		2216	
Rata-Rata		67	
Siswa yang Tuntas		54.54	
Siswa yang Belum Tuntas		45.45	
Nilai Tertinggi		89	
Nilai Terendah		32	

Tabel F.2 Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	ADL	84	Tuntas
2	AUP	48	Tidak Tuntas
3	AMT	86	Tuntas
4	AAP	78	Tuntas
5	AM	86	Tuntas
6	DDA	90	Tuntas
7	DO	82	Tuntas
8	DRP	85	Tuntas
9	DCS	78	Tuntas
10	FRS	86	Tuntas
11	FR	77	Tuntas
12	GEN	78	Tuntas
13	IRA	80	Tuntas
14	IL	34	Tidak Tuntas
15	JDP	45	Tidak Tuntas
16	MFW	80	Tuntas
17	MLQ	84	Tuntas
18	MS	85	Tuntas
19	MR	45	Tidak Tuntas
20	MPR	75	Tidak Tuntas
21	MD	80	Tuntas
22	MRH	85	Tuntas
23	NM	80	Tuntas
24	NA	87	Tuntas
25	NK	86	Tuntas
26	PUR	80	Tuntas
27	RF	85	Tuntas
28	RI	80	Tuntas
29	RYP	82	Tuntas
30	SKW	89	Tuntas
31	TTA	86	Tuntas
32	TT	85	Tuntas
33	YD	65	Tidak Tuntas
34	NGM	75	Tidak Tuntas
Jumlah		2631	
Rata-Rata		77	
Siswa yang Tuntas		79,41	
Siswa yang Belum Tuntas		20,58	
Nilai Tertinggi		90	
Nilai Terendah		34	



LAMPIRAN G. ANALISIS KETERLAKSANAAN PROSES BELAJAR MENGAJAR

Lembar Penilaian Keterlaksanaan Belajar Mengajar

Mata Pelajaran : Fisika
 Sekolah : SMA Negeri 3 Jember
 Siklus : Pra Siklus

No	Kegiatan	Keterangan	
		Ya	Tidak
A. Pendahuluan			
1	Guru melakukan apersepsi	√	
2	Guru memberikan motivasi	√	
3	Guru menjelaskan tujuan yang akan dicapai	√	
B. Kegiatan Inti			
4	Guru menyampaikan materi pelajaran	√	
5	Guru melakukan tanya jawab berkaitan dengan konsep	√	
6	Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok		√
7	Guru membagikan alat dan bahan praktikum serta LKS		√
8	Guru membantu siswa jika ada kesulitan dalam praktikum sampai diskusi		√
9	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi		√

C. Penutup			
10	Guru bersama dengan siswa menyimpulkan secara singkat materi yang telah dipelajari	√	
11	Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa	√	
12	Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan memahami materi beikutnya	√	

KOMENTAR: Guru jangan menjelaskan terus, sesekali biarkan siswa menemukan jawaban sendiri dan volume suara dikeraskan

PENGAMAT/PENILAI:

Nama : Risalatun N

NIM : 130210102103

Hari/Tanggal : Kamis, 07 September 2017

Lembar Penilaian Keterlaksanaan Belajar Mengajar

Mata Pelajaran : Fisika
 Sekolah : SMA Negeri 3 Jember
 Siklus : Siklus 1

No	Kegiatan	Keterangan	
		Ya	Tidak
A. Pendahuluan			
1	Guru melakukan apersepsi	√	
2	Guru memberikan motivasi	√	
3	Guru menjelaskan tujuan yang akan dicapai	√	
B. Kegiatan Inti			
4	Guru menyampaikan materi pelajaran	√	
5	Guru melakukan tanya jawab berkaitan dengan konsep	√	
6	Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok	√	
7	Guru membagikan alat dan bahan praktikum serta LKS	√	
8	Guru membantu siswa jika ada kesulitan dalam praktikum sampai diskusi	√	
9	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	√	

	C. Penutup		
10	Guru bersama dengan siswa menyimpulkan secara singkat materi yang telah dipelajari	√	
11	Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa	√	
12	Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan memahami materi beikutnya	√	

KOMENTAR:

PENGAMAT/PENILAI:

Nama : Dewinta Agustin

NIM : 130210102039

Hari/Tanggal : Rabu, 13 September 2017

Lembar Penilaian Keterlaksanaan Belajar Mengajar

Mata Pelajaran : Fisika
 Sekolah : SMA Negeri 3 Jember
 Siklus : Siklus 2

No	Kegiatan	Keterangan	
		Ya	Tidak
A. Pendahuluan			
1	Guru melakukan apersepsi	√	
2	Guru memberikan motivasi	√	
3	Guru menjelaskan tujuan yang akan dicapai	√	
B. Kegiatan Inti			
4	Guru menyampaikan materi pelajaran	√	
5	Guru melakukan tanya jawab berkaitan dengan konsep	√	
6	Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok	√	
7	Guru membagikan alat dan bahan praktikum serta LKS	√	
8	Guru membantu siswa jika ada kesulitan dalam praktikum sampai diskusi	√	
9	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	√	

	C. Penutup		
10	Guru bersama dengan siswa menyimpulkan secara singkat materi yang telah dipelajari	√	
11	Guru memberikan <i>post-test</i> kepada siswa	√	
12	Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan memahami materi beikutnya	√	

KOMENTAR: Manajemen waktu diperhatikan lagi

PENGAMAT/PENILAI:

Nama : Rhika Andhika

NIM : 130210102051

Hari/Tanggal : Kamis, 20 September 2017

LAMPIRAN H. BUKTI HASIL POST-TEST

H.1 Nilai Post-Test Pra Siklus

a. Nilai Tertinggi

86

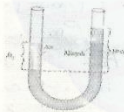
50

LAMPIRAN F2. POST-TEST PRA SIKLUS

NAMA : Tariza Nara A.
 KELAS : XI- IPA 3
 SEKOLAH : SMAN 3 JEMBER

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

- Jelaskan apa yang dimaksud
 - Tekanan
 - Tekanan hidrostatik
 - Hukum utama hidrostatik
- Sebuah kursi massa 1,4 kg memiliki empat kaki, luas penampang tiap kaki $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2$. Berapakah tekanan kursi terhadap lantai?
- Seorang penyelam menyelam ke bawah permukaan laut dengan menggunakan alat yang mampu menahan tekanan 500.000 N/m^2 . Jika massa jenis air laut 10^3 kg/m^3 , berapakah kedalaman maksimum yang dapat dijangkau penyelam tersebut?
- Sebuah pipa U mula-mula berisi air ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$), kemudian pada salah satu kakinya diisi minyak setinggi 19 cm hingga selisih permukaan air pada pipa 8 cm. Tentukanlah massa jenis minyak tersebut!
- Sebuah pipa U berisi air, $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gr/cm}^3$ kemudian kaki sebelah kiri diisi bensin ($\rho_{\text{bensin}} = 0,7 \text{ gr/cm}^3$). Jika tinggi minyak 10 cm, tentukan selisih tinggi air pada kedua kaki
- Tentukan tekanan hidrostatik yang dialami oleh sekor ikan yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai



- a. Tekanan : tekanan yang dipengaruhi oleh gaya dan luas penampang
- b. Tekanan hidrostatik : tekanan yang dipengaruhi oleh massa jenis, gravitasi dan kedalaman.
- c. Hukum utama hidrostatik : semua titik pada suatu bidang datar dalam zat cair memiliki tekanan yang sama

2) Diket : $m = 1,4 \text{ kg}$
 $A = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \times 4 = 4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
 Ditanya : $P = \dots ?$
 Jawab : $P = \frac{F}{A} = \frac{1,4 \cdot 10}{4 \times 10^{-3}} = 3,5 \times 10^3 \text{ Pa}$

3) Diket : $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$
 $P = 500.000 \text{ N/m}^2$
 Ditanya : $h = \dots ?$
 Jawab : $P = \rho \cdot g \cdot h$
 $500.000 = 10^3 \cdot 10 \cdot h$
 $h = \frac{500.000}{10.000} = 50 \text{ m}$

4) Diket : $\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$
 $h = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$
 Ditanya : $P_{\text{minyak}} = \dots ?$
 Jawab : $P_m - h_m = P_{\text{air}} \cdot h_{\text{air}}$

5) Diket : $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gr/cm}^3$, $\rho_B = 0,7 \text{ gr/cm}^3$
 $h_B = 10 \text{ cm}$
 Ditanya : $h_A = \dots ?$
 Jawab : $P_A = P_B$
 $P_0 + \rho_A g h_A = P_0 + \rho_B g h_B$
 $\rho_A h_A = \rho_B h_B$
 $h_A = \frac{\rho_B h_B}{\rho_A} = \frac{0,7 \cdot 10}{1} = 7 \text{ cm}$

6) Diket : $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$
 $h = 10 \text{ m}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 Ditanya : $P = \dots ?$
 Jawab : $P = \rho \cdot g \cdot h$
 $= 1000 \cdot 10 \cdot 10$
 $= 10.0000 = 10^5 \text{ N/m}^2$

~ GOOD LUCK ~

b. Nilai Terendah

2

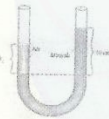
LAMPIRAN F2. POST-TEST PRA SIKLUS

NAMA : QAHAYU FITRIANINGSIH
 KELAS : XI IPA 5
 SEKOLAH : SMAN 3 JEMBER

30

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

- Jelaskan apa yang dimaksud
 - Tekanan
 - Tekanan hidrostatik
 - Hukum utama hidrostatik
- Sebuah kursi massa 1,4 kg memiliki empat kaki, luas penampang tiap kaki $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2$. Berapakah tekanan kursi terhadap lantai?
- Seorang penyelam menyelam ke bawah permukaan laut dengan menggunakan alat yang mampu menahan tekanan 500.000 N/m^2 . Jika massa jenis air laut 10^3 kg/m^3 , berapakah kedalaman maksimum yang dapat dijangkau penyelam tersebut?
- Sebuah pipa U mula-mula berisi air ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$), kemudian pada salah satu kakinya diisi minyak setinggi 10 cm hingga setinggi permukaan air pada pipa 8 cm. Tentukanlah massa jenis minyak tersebut!
- Sebuah pipa U berisi air, $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gr/cm}^3$ kemudian kaki sebelah kiri diisi bensin $\rho_{\text{bensin}} = 0,7 \text{ gr/cm}^3$. Jika tinggi minyak 10 cm, tentukan setinggi air pada kedua kaki
- Tentukan tekanan hidrostatik yang dialami oleh seekor ikan yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai



4. Dit = $\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$ Dit = $\rho_{\text{minyak}} ?$
 $h_{\text{m}} = 10 \rightarrow 0,10$
 $h_{\text{air}} = 8 \rightarrow 0,08$

Jawab = $\rho_{\text{air}} \cdot g \cdot h_{\text{air}} = \rho_{\text{minyak}} \cdot g \cdot h_{\text{minyak}}$
 $10 \cdot 0,08 = \rho_{\text{minyak}} \cdot 0,10$
 $800 = \rho_{\text{minyak}} \cdot 0,10$
 $\frac{800}{0,10} = \rho_{\text{minyak}}$
 $8000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \rho_{\text{minyak}}$

1) Tekanan = untuk menyatakan gaya (F) persatuan luas (A)
 2) Tekanan hidrostatik = Tekanan yg dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan gravitasi

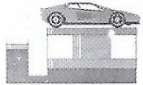
~ GOOD LUCK ~

H.2 Nilai Post-Test Siklus I

a. Nilai Tertinggi

Nama : ADELA DAUD LAHA
No. Absen : 01
Kelas : XI IPA 3

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

- Tuliskan persamaan dan bunyi Hukum Pascal beserta keterangannya!
- Alat pengangkat mobil memiliki luas penghisap masing-masing $0,10 \text{ m}^2$ dan $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$. Alat tersebut digunakan untuk mengangkat mobil yang memiliki berat $15 \times 10^3 \text{ N}$. Gaya yang harus diberikan pada penghisap yang kecil adalah
- Gaya yang besarnya 5 N pada penghisap yang kecil dari suatu pompa hidrolik dapat mengangkat beban dengan berat 600 N yang terdapat pada penghisap besar. Jika penghisap kecil memiliki luas penampang 4 cm^2 maka luas penampang yang besar adalah...
- Perhatikan gambar berikut!

 Perbandingan luas penampang kecil dan penampang besar adalah $1 : 4$ seperti yang terlihat pada gambar. Bila diketahui massa mobil 1000 kg dan gravitasi 10 m/s^2 , maka tunjukkan berapakah besar massa beban tersebut!
- Gambar berikut menunjukkan sebuah tabung U yang berisi zat cair dan diberi penghisap (berat dan gesekan diabaikan). Pipa penghisap 2 diberi beban 40 kg , agar penghisap tetapan seimbang maka F_1 yang harus diberikan adalah ($R_1 = 1 \text{ cm}$; $R_2 = 20 \text{ cm}$)
- Sebutkan aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari! Dan jelaskan!

- GOOD LUCK -

1) Bunyi: Hukum Pascal adalah tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruangan tertutup diteruskan sama besar ke segala arah

• Persamaan $\rightarrow P_1 = P_2$

2) Diket: $A_1 = 0,10 \text{ m}^2$
 $A_2 = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 $F_1 = 15 \times 10^3 \text{ N}$

Dit = F_2

Jawab = $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{15 \times 10^3}{0,10} = \frac{F_2}{2 \times 10^{-4}}$

$0,10 F_2 = 15 \times 10^3 \cdot 2 \times 10^{-4}$

$F_2 = \frac{15 \times 10^3 \cdot 2 \times 10^{-4}}{0,10}$

$F_2 = 30 \text{ N}$

3) Diket: $F_1 = 6 \text{ N}$

$F_2 = 600 \text{ N}$

$A_1 = 4 \text{ cm}^2$

Dit = A_2

Jawab = $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{6}{4} = \frac{600}{A_2}$

$A_2 \cdot 6 = 600 \cdot 4$

$\rightarrow A_2 = \frac{2400}{6}$

$A_2 = \frac{2400}{6}$

$A_2 = 400 \text{ cm}^2$

4) Diket: $A_1 : A_2 = 1 : 4$

$m_2 = 1000 \text{ kg}$; $F_2 = m \cdot g = 1000 \cdot 10 = 10000 \text{ N}$

Dit = F_1

Jawab = $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{F_1}{1} = \frac{10000}{4}$

$4F_1 = 10000$

$F_1 = \frac{10000}{4}$

$F_1 = 2500 \text{ N}$

5) Diket: $A_1 = \pi r_1^2$

$= \pi \cdot 1^2$

$= \pi \text{ cm}^2$

$A_2 = \pi r_2^2$

$= \pi 20^2$

$= 400 \pi \text{ cm}^2$

$m_2 = 40 \text{ kg} \rightarrow F_2 = m \cdot g$

$= 40 \cdot 10$

$= 400 \text{ N}$

Dit = F_1

Jawab = $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{F_1}{\pi} = \frac{400}{400 \pi}$

$F_1 \cdot 400 \pi = 400 \pi \cdot \pi$

$F_1 = \frac{400 \pi}{400 \pi}$

$F_1 = 1 \text{ N}$

- 6) Contohnya pada saat pemakaian dongkrak hidrolik untuk mengangkat mobil
- Pada tempat hidrolik untuk mengepres kapas.
 - Pada rem hidrolik.
 - dan pada pompa hidrolik.

b. Nilai Terendah

Nama : Agus Leo Purwono
 No. Absen : 02
 Kelas : XI IPA 5

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

- Tuliskan persamaan dan bunyi Hukum Pascal beserta keterangannya!
- Alat pengangkat mobil memiliki luas penghisap masing-masing $0,10 \text{ m}^2$ dan $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$. Alat tersebut digunakan untuk mengangkat mobil yang memiliki berat $15 \times 10^3 \text{ N}$. Gaya yang harus diberikan pada penghisap yang kecil adalah
- Gaya yang besarnya 5 N pada penghisap yang kecil dari suatu pompa hidrolik dapat mengangkat beban dengan berat 600 N yang terdapat pada penghisap besar. Jika penghisap kecil memiliki luas penampang 4 cm^2 maka luas penampang yang besar adalah...

4. Perlihatkan gambar berikut!



Perbandingan luas penampang kecil dan penampang besar adalah $1 : 4$ seperti yang terlihat pada gambar. Bila diketahui massa mobil 1000 kg dan gravitasi 10 m/s^2 , maka tunjukkan berapakah besar massa beban tersebut!

- Gambar berikut menunjukkan sebuah tabung U yang berisi zat cair dan diberi penghisap (berat dan gesekan diabaikan). Pipa penghisap 2 diberi beban 40 kg , agar penghisap tetapan seimbang maka F_1 yang harusnya diberikan adalah ($R_1 = 1 \text{ cm}$; $R_2 = 20 \text{ cm}$)



- Sebutkan aplikasi hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari! Dan jelaskan!

- GOOD LUCK -

Jawaban:

1) Bunyinya: Tekanan yg diberikan pada zat cair dalam ruangan tertutup diteruskan sama besar ke segala arah

Rumus: $P = \frac{F}{A}$
 $P_1 = P_2$
 $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

2) Diket: $A_1 = 0,10 \text{ m}^2$
 $A_2 = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 $F_2 = 15 \times 10^3 \text{ N}$

Dit: $F_1 = \dots ?$

Jawab: $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{F_1}{0,10} = \frac{15 \times 10^3}{2 \times 10^{-4}}$
 $2 \times 10^{-4} F_1 = 15 \times 10^3 \times 0,10$
 $F_1 = \frac{15 \times 10^3 \times 0,10}{2 \times 10^{-4}}$

$\approx 0,0095 \text{ N}$

3) Diket: $F_1 = 5 \text{ N}$
 $F_2 = 600 \text{ N}$
 $A_1 = 4 \text{ cm}^2$
 Dit: $A_2 = ?$

Jawab: $P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$

$\frac{5}{4} = \frac{600}{A_2}$

8. $A_2 = \frac{600 \times 4}{5}$

$A_2 = \frac{2400}{5}$
 $A_2 = 480 \text{ cm}^2$

4) Diket: $A_1 = A_2$

$t = 4$

$M = 1000 \text{ kg}$

$g = 10 \text{ m/s}^2$

$P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
 $\frac{F_1}{1} = \frac{10000}{4}$
 $F_1 = 10.000$
 $F_2 = 2.500 \text{ N}$

2
 10
 10
 7
 6
 32

H.3 Nilai Post-Test Siklus II

a. Nilai Tertinggi

90

Nama : Dedy Dnis
No. Absen : 06
Kelas : XI IPA5

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

1. Jelaskan definisi dari gaya apung!
2. Tuliskan bunyi Archimedes dan persamaan untuk menentukan gaya apung beserta keterangannya!
3. Jelaskan konsep terapung, melayang, dan tenggelam dengan bahasanya sendiri!
4. Seongkah batu 50 kg mempunyai volume $0,03 \text{ m}^3$ berada di dasar kolam yang berisi air dengan massa jenis 1000 kg/m^3 . Hitunglah gaya yang diperlukan untuk mengangkat batu tersebut? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
5. Sebuah bola tembaga yang volumenya 200 cm^3 di udara beratnya 10 N , di dalam zat cair beratnya 8 N . Apabila percepatan gravitasi 10 m/s^2 , massa jenis zat cair adalah...
6. Sebuah benda yang terapung pada zat cair dengan massa jenis zat cair 1200 kg/m^3 . Jika diketahui bagian tidak tercelup $1/5$ bagian benda, maka tunjukkan berapakah massa jenis benda tersebut!
7. Sebutkan aplikasih hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari!beri penjelasan!

~ GOOD LUCK ~

4. Dik: $m = 50 \text{ kg}$, $P = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $V = 0,03 \text{ m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$
 Dit: F_A ?
 Jawab: $F_A = P \cdot g \cdot V$
 $F_A = 1000 \cdot 10 \cdot 0,03$
 $F_A = 300 \text{ N}$

5. Dik: $V = 200 \text{ cm}^3 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
 W udara = 10 N
 W air = 8 N
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 Dit: P_{cair} ?
 Jawab: $F_D = W_u - W_c$
 $P_c V_c g = W_u - W_c$
 $P_c \cdot 2 \cdot 10^{-4} \cdot 10 = 10 - 8$
 $P_c (2 \times 10^{-3}) = 2$
 $P_c = 1000 \text{ kg/m}^3$

6. Dik: $P_{\text{cair}} = 1200 \text{ kg/m}^3$
 $V = \frac{1}{5} = 0,2$ dari V total
 Dit: P_{benda} ?
 Jawab: $P_b \times V_b = P_a \times V_{\text{tercelup}}$
 $P_b \times 1 = 1200 \times \frac{4}{5}$
 $P_b = 960 \text{ kg/m}^3$

1. Gaya apung adalah gaya keatas yang diberikan oleh fluida yang melawan berat dari benda yang ditendahkan.
 2. Bunyi hukum Archimedes: "apabila sebuah benda, sebagian atau seluruhnya terbenam ke dalam air, maka benda tersebut akan mendapat gaya keatas yang mengarah keatas yang besarnya sama dengan berat air yang dipindahkan oleh bagian benda yang terbenam tersebut."
 $F_A = m_f \cdot g$
 $F_A = \rho_f \cdot V_{\text{bf}} \cdot g$
- Keterangan:
 F_A = gaya apung
 m_f = massa zat cair yang dipindahkan oleh benda
 g = gravitasi bumi
 ρ_f = massa jenis zat cair
 V_{bf} = volume benda tercelup dalam zat cair
- a) terapung: suatu benda dapat dikatakan terapung apabila benda tersebut berada dipermukaan air dan berat jenis benda tersebut lebih kecil daripada berat jenis air
 - b) melayang: ada diantara permukaan air dan dasar air karena berat jenis benda tersebut sama dengan berat jenis air
 - c) tenggelam: benda turun sampai ke dasar air hingga disetarakan berat jenis air lebih besar daripada berat jenis air
- D Pembuatan kapal selam & kapal laut
 Kapal laut terbuat dari besi & kayu, mempunyai rongga pada bagian tengah, kapal selam rongga berfungsi ul memampung air laut yang dapat disimpan & dibuang sesuai kebutuhan.
- * jembatan proton
 - * jembatan yang tersusun dari drum kosong
 - * hidrometer: alat yang digunakan untuk mengukur massa jenis benda
 - * balon udara: agar dapat terbang harus diisi dengan zat yang massa jenisnya lebih kecil daripada massa jenis udara

b. Nilai Terendah

Nama : iqbal Lutfi
 No. Absen : 14
 Kelas : XI IPA 3

34

Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Dibawah Ini Dengan Benar!

1. Jelaskan definisi dari gaya apung!
2. Tuliskan bunyi Archimedes dan persamaan untuk menentukan gaya apung beserta keterangannya!
3. Jelaskan konsep terapung, melayang, dan tenggelam dengan bahasamu sendiri!
4. Sebongkah batu 50 kg mempunyai volume 0,03 m³ berada di dasar kolam yang berisi air dengan massa jenis 1000 kg/m³. Hitunglah gaya yang diperlukan untuk mengangkat batu tersebut? (g = 10m/s²).
5. Sebuah bola tembaga yang volumenya 200 cm³ di udara beratnya 10 N, di dalam zat cair beratnya 8 N. Apabila percepatan gravitasi 10 m/s², massa jenis zat cair adalah...
6. Sebuah benda yang terapung pada zat cair dengan massa jenis zat cair 1200 kg/m³. Jika diketahui bagian tidak tercelup 1/5 bagian benda, maka tunjukkan berapakah massa jenis benda tersebut!
7. Sebutkan aplikasi hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari/beri penjelasan!

- GOOD LUCK -

1. Sebagian benda ada yg di air ada juga sebagian yg di udara
2. Gaya apung yg bekerja pada suatu benda yg dikelupkan

f) Benda udara
 • Dapat Melayang karena adanya tekanan dari api yang Menahan di bagian bawah
 • Kapal Selam
 • Dapat melayang dikarenakan
 Residu Caya

5) Diket = $V = 200 \text{ cm}^3 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
 Wudara = 10 N
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

ditanya? $F_n = \rho_c \cdot g \cdot V$
 $W_f = W_a - F_n$
 $8 = 10 - F_n$
 $F_n = 2 \text{ N}$
 $\rho_c = \frac{g \cdot V}{F_n}$
 $\rho_c = \frac{10 \cdot 2 \cdot 10^{-4}}{2}$
 $\rho_c = 2 \cdot 10^{-5}$

f) Diket = $M = 50 \text{ kg}$
 $V = 0,03 \text{ m}^3$
 $\rho_c = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 ditanya = F_n

e-) Diket = $\rho_{\text{air}} = 1200 \text{ kg/m}^3$
 $V = \frac{1}{5}$, 0,2 dari
 $V \text{ total}$
 ditanya = ρ_{benda}

LAMPIRAN I. SURAT-SURAT PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121

Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-332475

Laman: www.fkip.unej.ac.id

04 SEP 2017

Nomor : 5868/UN25.1.5/LT/2017
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMAN 3 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Khotimatul Huznia
NIM : 130210102021
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang “ **UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) PADA SISWA KELAS XI IPA 3**”

Di SMAN 3 Jember yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3
JEMBER**

Jl. Basuki Rahmad No. 26 Telp/Fax : 0331-332282/0331-321131

Website : <http://smagajember.com> Email : smajember.3@gmail.com

JEMBER

Kode Pos : 68132

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421/366/101.6.5.3/2017.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. ROSYID, S.Pd, M.Si, MP.
NIP : 19740909 200003 1 005
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk.I / IV.b
Jabatan : Kepala Sekolah
Pada Sekolah : SMA Negeri 3 Jember

menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : KHOTIMATUL HUZNIA
NIM : 130210102021
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA
Program studi : Pendidikan Fisika

Mahasiswa FKIP Universitas Jember telah melaksanakan Penelitian di SMAN 3 Jember pada Bulan September s/d Desember 2017, berkaitan Tugas Akhir, tentang : “**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) PADA SISWA KELAS XI UIPA 3**”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 5 Oktober 2017
Kepala SMAN 3 Jember

Dr. ROSYID, S.Pd, M.Si, MP.
19740909 200003 1 005



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 ☎ 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Jember
di -

J E M B E R

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 072/3614/314/2017

Tentang

PENELITIAN

- Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 6 Tahun 2012 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Jember
2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penertiban Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember.
- Memperhatikan : Surat Dekan FKIP Universitas Jember tanggal 04 September 2017 Nomor : 5868/UN25.1.5/LT/2017 perihal Ijin Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

- Nama / NIM. : Khotimatul Huznia / 130210102021
Instansi : Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegal Boto Jember
Keperluan : Mengadakan Penelitian tentang "Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Pada Siswa Kelas XI IPA 3".
Lokasi : SMAN 3 Jember
Waktu Kegiatan : September s/d Desember 2017

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 06-09-2017

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER
Kabid. Kajian Strategis dan Politik


 ACHMAD DAMIANI, S.Sos
 Penasehat
 NIP. 196909321095021001

- Tembusan :
Yth. Sdr. : 1. Dekan FKIP Universitas Jember;
2. Yang Bersangkutan.



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH KABUPATEN JEMBER
Jl. Kalimantan 42, Gedung Bakorwil Lt.2 telp. (0331) 4355870, Kode Pos 68121
email : cabangdindikjember@yahoo.com
J E M B E R

REKOMENDASI

Nomor : 421.3/1546 /101.6.5/2017

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Jember, setelah mempertimbangkan:

1. Surat Keterangan atau Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Jember, Nomor : 072/3614/314/2017 tanggal 06-09-2017.

Maka pada prinsipnya kami tidak keberatan menyetujui :

Nama : Khotimatul Huznia
Nim : 130210102021
Instansi : FKIP Universitas Jember
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Kampus
Keperluan : Penelitian Tugas Akhir.
Lokasi : SMAN 3 Jember
Waktu kegiatan : September - Desember 2017.

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan saudara memberi bantuan tempat atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan politik
3. Apabila situasi dan kondisi tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Jember, 6 September 2017

Kepala Cabang Dinas Pendidikan
Provinsi Jawa Timur
Wilayah Kabupaten Jember



Drs. LUTFI ISA ANSHORI, M.M

Pembina Tingkat I
NIP. 19660504 199203 1 016

Tembusan Yth :

1. Kepala Sekolah.

LAMPIRAN J. PEDOMAN WAWANCARA

Kisi-kisi pertanyaan saat wawancara berlangsung

1. Wawancara sebelum pembelajaran menggunakan Model kooperatif tipe *TPS (think pair share)* pada bulan Apri 2017

A. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI

1. Model apa yang biasanya Bapak/ibu gunakan dalam pembelajaran fisika?
2. Apa alasannya Bapak/ibu memilih model tersebut?
3. Bagaimana aktivitas belajar fisika siswa dengan menggunakan model yang biasa Bapak/ibu gunakan?
4. Bagaimana hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model yang biasa Bapak/ibu gunakan?
5. Kendala apa saja yang sering Bapak/ibu temui dalam proses pembelajaran?
6. Apakah Bapak pernah menggunakan Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS (think pair share)* dalam pembelajaran fisika?

B. Wawancara dengan siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember

1. Apakah kamu menyukai pelajaran fisika? Mengapa demikian?
2. Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?
3. Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?
4. Kendala apa saja yang kamu alami dalam belajar fisika?
5. Apakah dalam pembelajaran fisika anda sering melakukan percobaan?
6. Pembelajaran fisika seperti apa yang kamu inginkan?

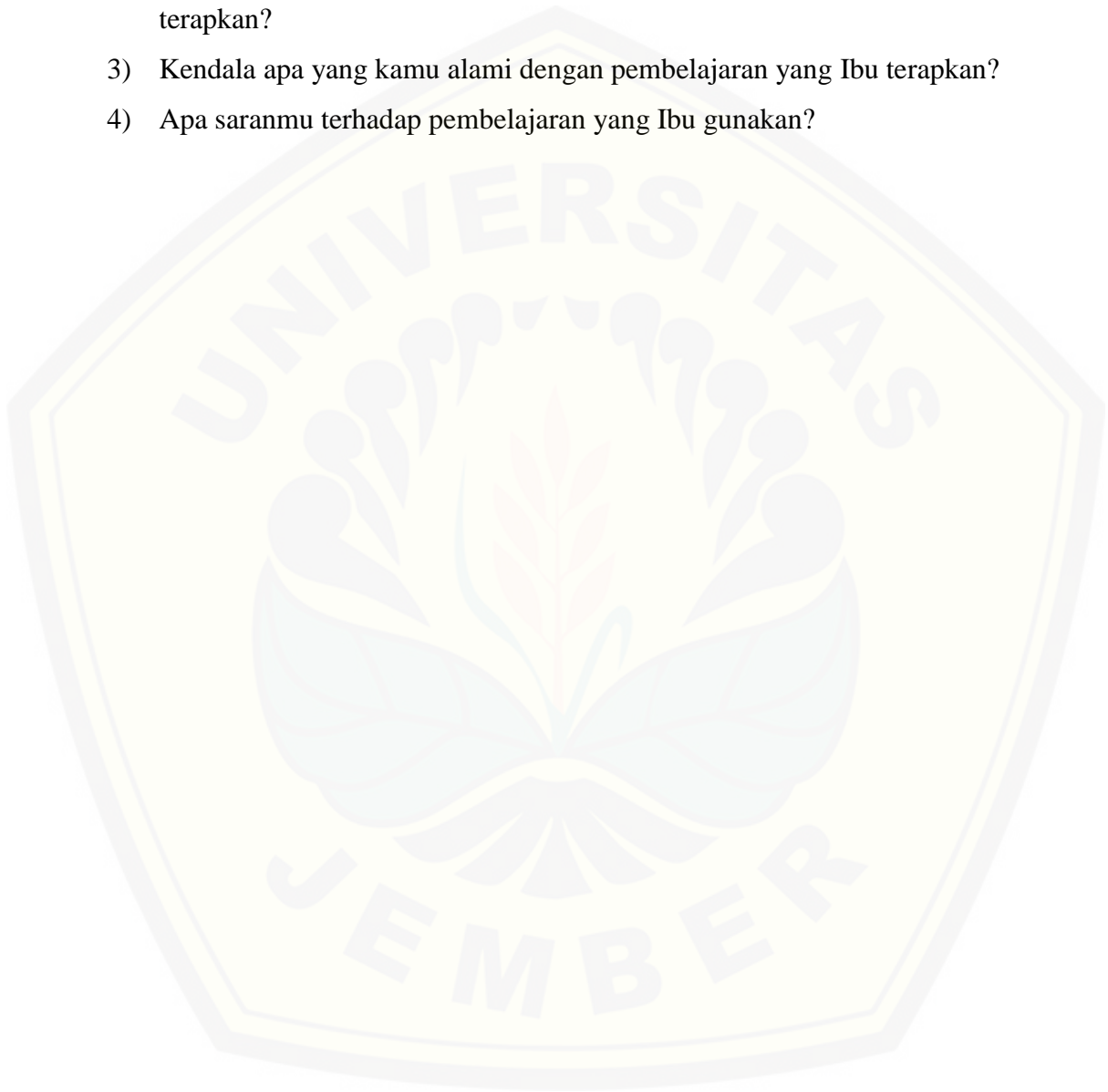
2. Wawancara setelah pembelajaran menggunakan Model kooperatif tipe *TPS (think pair share)*

A. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI

1. Bagaimana pendapat Bapak/ibu tentang penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe *TPS (think pair share)* dalam pembelajaran fisika?
2. Apa saran Bapak terhadap proses pembelajaran yang menerapkan Model kooperatif tipe *TPS (think pair share)*?

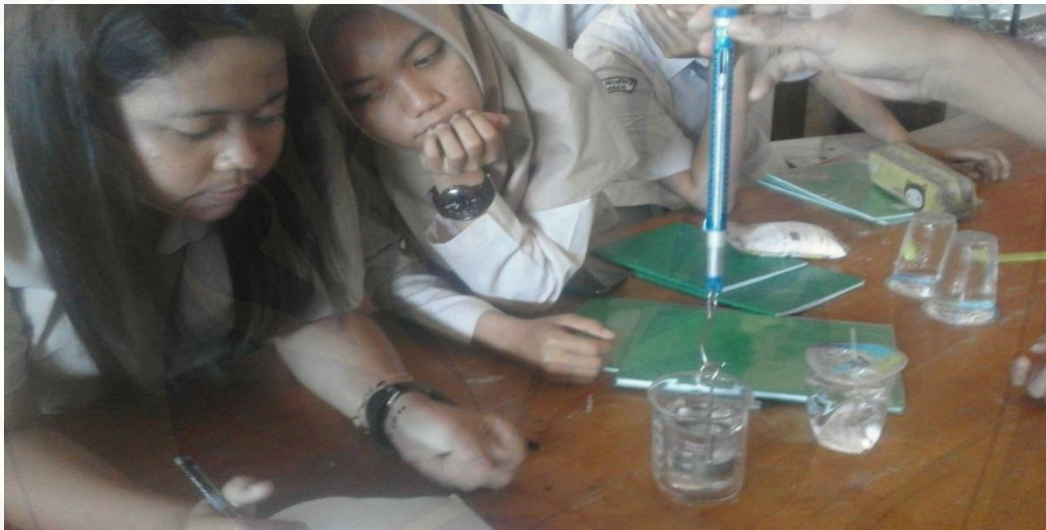
B. Wawancara untuk siswa

- 1) Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Ibu gunakan?
- 2) Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?
- 3) Kendala apa yang kamu alami dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?
- 4) Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Ibu gunakan?



LAMPIRAN K. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR





LAMPIRAN L. REKAPITULASI HASIL AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

Tabel L.1 Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa

No.	Tanggal	pembelajaran	Aktivitas Belajar Siswa										Kriteria	Ketercapaian	Hal yang perlu diperbaiki
			A	B	C	D	E	F	G	Rata-rata					
1.	Kamis, 07 sep 2017	Pra siklus	51,4%	8,8%	79,4%	17,6%	16%	8,8%	0	26%	Kurang aktif	Belum tercapai	1. Manajemen kelas dan siswa 2. Metode pembelajaran 3. Model pembelajaran		
2.	Rabu, 13 sep 2017	Siklus I	53%	57,5%	83,3%	21,2%	19%	57,5%	69,6%	52%	Cukup aktif	Belum tercapai	1. Manajemen waktu 2. Siswa kurang memperhatikan guru 3. Siswa masih kurang mampu untuk melakukan praktikum secara mandiri.		
4.	Kamis, 20 sep 2017	Siklus II	93%	85%	94%	62%	44%	71%	93%	77%	Aktif	Sudah tercapai			

Tabel L.2 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

No	Tanggal	Pembelajaran	Hasil Belajar				Hal yang perlu diperbaiki
			Rata-rata	Ketuntasan	Kriteria	Ketercapaian	
1	Kamis, 07 sep 2017	Pra Siklus	61	35,29	Cukup	Belum mencapai target	1) Metode pembelajaran 2) Media pembelajaran 3) Jumlah soal <i>post-test</i> disesuaikan dengan waktu yang tersedia
2	Rabu, 13 sep 2017	Siklus I	67	54,54	Cukup	Belum mencapai target	1) Memperbanyak variasi contoh soal 2) Manajemen waktu
3	Kamis, 20 sep 2017	Siklus II	77	79,41	Baik	Sudah mencapai target	

RUBRIK PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

No	Indikator Penilaian	Skor		
		0	1	2
1	Memperhatikan penjelasan guru	Siswa tidak sama sekali memperhatikan guru, gaduh	Siswa masih memperhatikan penjelasan guru, namun kadang-kadang gaduh	Siswa selalu memperhatikan penjelasan guru
2	Mengerjakan LKS	Siswa tidak mengerjakan LKS yang diberikan guru	Siswa mengerjakan LKS, tetapi tidak semuanya selesai	Siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru
3	Bertanya	Siswa tidak pernah bertanya	Siswa pernah bertanya 1x	Siswa pernah bertanya lebih dari 1x
4	Menjawab pertanyaan	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan	Siswa pernah menjawab pertanyaan 1x	Siswa pernah menjawab pertanyaan lebih dari 1x
5	Mengemukakan pendapat	Siswa tidak pernah menyampaikan pendapat	Siswa pernah menyampaikan pendapat 1x	Siswa pernah menyampaikan pendapat lebih dari 1x
6	Berdiskusi dengan kelompok	Siswa tidak berdiskusi dan tidak memperhatikan temannya berdiskusi dalam 1 kelompok	Siswa berdiskusi tetapi hanya diam saja dan hanya memperhatikan temannya dalam 1 kelompok	Siswa berdiskusi secara sungguh-sungguh atau ikut secara aktif dalam berdiskusi dalam kelompoknya
7	Melakukan praktikum	Siswa tidak ikut serta dalam melakukan praktikum dan tidak memperhatikan	Siswa tidak ikut serta dalam melakukan praktikum tetapi memperhatikan	Siswa melakukan praktikum dan ikut serta secara aktif

LAMPIRAN N. LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PRA-SIKLUS

PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Penilaian aktivitas belajar siswa diperoleh dari pengamatan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pedoman pengisian penilaian adalah dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom saat mendapat data yang disesuaikan dengan kriteria penilaian.

Indikator Penilaian Aktivitas

No Abs	Indikator Penilaian Aktivitas																		Skor			
	Memperhatikan penjelasan guru			Mengerjakan LKS			Bertanya			Menjawab pertanyaan			Menyampaikan pendapat			Diskusi kelompok				Melakukan Praktikum		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2				
1		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
2		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
3		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
4			✓	✓				✓			✓			✓			✓					
5		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
6	✓			✓				✓			✓			✓			✓					
7		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
8		✓			✓			✓			✓			✓			✓					
9			✓	✓				✓			✓			✓			✓					
10		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
11			✓	✓				✓			✓			✓			✓					
12		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
13			✓	✓				✓			✓			✓			✓					
14	✓			✓				✓			✓			✓			✓					
15		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
16	✓			✓				✓			✓			✓			✓					
17			✓	✓				✓			✓			✓			✓					
18		✓		✓				✓			✓			✓			✓					
19			✓	✓				✓			✓			✓			✓					

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I

PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Penilaian aktivitas belajar siswa diperoleh dari pengamatan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pedoman pengisian penilaian adalah dengan memberi tanda check list (√) pada kolom saat mendapat data yang disesuaikan dengan kriteria penilaian.

No Abs	Indikator Penilaian Aktivitas																					Skor
	Memperhatikan penjelasan guru			Mengerjakan LKS			Bertanya			Menjawab pertanyaan			Menyampaikan pendapat			Diskusi kelompok			Melakukan Praktikum			
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2				
1		√			√				√			√				√				√		
2		√			√			√			√				√					√		
3		√			√			√			√				√					√		
4		√			√			√		√			√			√					√	
5		√			√				√	√			√			√					√	
6		√			√			√		√				√		√					√	
7				√	√				√	√				√		√					√	
8				√		√			√		√				√	√					√	
9				√		√			√		√				√	√					√	
10				√		√		√				√	√			√					√	
11				√		√			√			√	√			√					√	
12		√			√			√		√			√			√					√	
13	√				√				√	√			√			√					√	
14	√				√				√	√			√			√					√	
15	√				√				√		√		√			√					√	
16		√			√				√		√		√			√					√	
17		√			√				√		√		√					√			√	
18		√		√					√		√			√				√			√	
19																						

20		✓		✓				✓		✓			✓			✓		✓	
21		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
22		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
23		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
24		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
25		✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓		
26		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
27		✓				✓		✓		✓			✓			✓		✓	
28		✓				✓		✓		✓			✓			✓		✓	
29		✓				✓		✓		✓			✓			✓		✓	
30		✓			✓			✓		✓			✓			✓		✓	
31			✓		✓			✓		✓			✓			✓		✓	
32			✓		✓			✓		✓			✓			✓		✓	
33	✓				✓			✓		✓			✓			✓		✓	
34	✓				✓			✓		✓			✓			✓		✓	
35																			
36																			
Perolehan skor																			
Skor maks																			
Persentase																			

Jember, 13 September 2017

Observer

Dewanta A

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II

PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Penilaian aktivitas belajar siswa diperoleh dari pengamatan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pedoman pengisian penilaian adalah dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom saat mendapat data yang disesuaikan dengan kriteria penilaian.

No Abs	Indikator Penilaian Aktivitas																		Skor			
	Memperhatikan penjelasan guru			Mengerjakan LKS			Bertanya			Menjawab pertanyaan			Menyampaikan pendapat			Diskusi kelompok				Melakukan Praktikum		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2				
1			✓			✓			✓		✓		✓			✓	✓			✓		
2			✓			✓			✓			✓		✓			✓			✓		
3			✓		✓				✓			✓		✓			✓			✓		
4			✓			✓			✓		✓		✓			✓			✓			
5			✓			✓			✓			✓			✓			✓		✓		
6			✓			✓			✓			✓			✓			✓		✓		
7			✓			✓			✓			✓			✓			✓		✓		
8			✓			✓			✓		✓				✓			✓		✓		
9			✓			✓			✓		✓		✓				✓			✓		
10			✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓		
11			✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓		
12			✓		✓				✓		✓		✓				✓			✓		
13			✓		✓			✓		✓			✓				✓		✓			
14		✓				✓			✓		✓			✓			✓			✓		
15			✓		✓				✓		✓			✓			✓			✓		
16			✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓		
17			✓		✓				✓		✓			✓			✓			✓		
18			✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓		
19	✓				✓			✓		✓			✓			✓			✓			

20			✓		✓			✓	✓			✓			✓			✓
21			✓		✓		✓			✓				✓				✓
22			✓			✓		✓		✓			✓		✓			✓
23		✓				✓		✓		✓			✓					✓
24			✓			✓		✓	✓			✓		✓				✓
25			✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
26			✓		✓			✓		✓			✓				✓	✓
27			✓		✓			✓		✓	✓		✓					✓
28			✓		✓			✓		✓	✓		✓				✓	✓
29			✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
30			✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
31			✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
32			✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
33			✓		✓		✓			✓			✓		✓			✓
34		✓			✓		✓			✓			✓		✓			✓
35																		
36																		
Perolehan skor																		
Skor maks																		
Persentase																		

Jember, 20 September 2017

Observer

Rhita A.