



MODEL PEMBELAJARAN REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING*) DISERTAI MEDIA FOTO KEJADIAN NYATA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 PAKUSARI

SKRIPSI

Oleh

**Hilya Wildana Sofia
NIM 120210102117**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



MODEL PEMBELAJARAN REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING*) DISERTAI MEDIA FOTO KEJADIAN NYATA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 PAKUSARI

SKRIPSI

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

Oleh

Hilya Wildana Sofia
NIM 120210102117

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, kupersembahkan karyaku kepada:

1. Ayahanda Moh. Yusuf dan Ibunda Masviah tercinta, serta keluargaku tersayang. Terima kasih atas kesabaran, dukungan, nasehat dan motivasi selama ini. Terimakasih karena tidak pernah jemu memanjatkan doa dan dzikir untuk kelancaran sutdi putrimu selama ini;
2. Guru-guruku TK Khadijah 63, MI Darul Hikmah, MTs Al-Kautsar, MA Bilingual Sidoarjo, Pondok Pesantren Mahasiswi Al-Husna dan dosen-dosenku Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember tersayang yang telah memberikan ilmu serta membimbingku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan; dan
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan Surat *Al-Insyirah* ayat 6-8)^{*}

^{*})Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT. Syaamil Cipta Media.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hilya Wildana Sofia

NIM : 120210102117

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Pakusari" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah 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 mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Mei 2017

Yang menyatakan,

Hilya Wildana Sofia
NIM 120210102117

SKRIPSI

MODEL PEMBELAJARAN REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING*) DISERTAI MEDIA FOTO KEJADIAN NYATA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 PAKUSARI

Oleh

Hilya Wildana Sofia
NIM 120210102117

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sutarto, M. Pd.
Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Alex Harijanto, M. Si.

PENGESAHAN

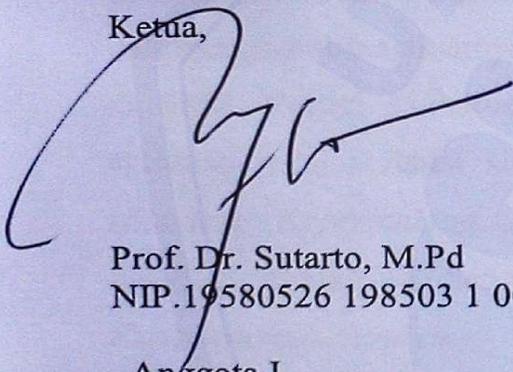
Skripsi berjudul " Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Pakusari" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Kamis, 18 Mei 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

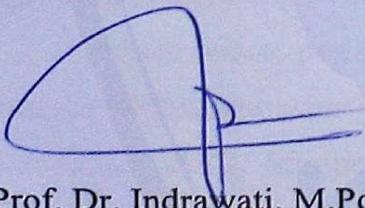
Tim Penguji :

Ketua,



Prof. Dr. Sutarto, M.Pd
NIP.19580526 198503 1 001 .

Anggota I,



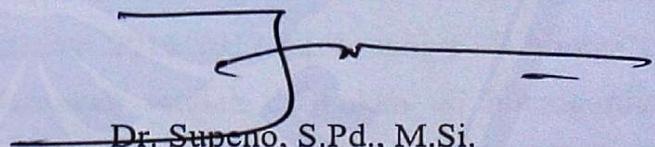
Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
NIP. 19590610 198601 2 001

Sekretaris,



Drs. Alex Harijanto, M.Si.
NIP. 19641117 199103 1 001

Anggota II,



Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
NIP. 19741207 199903 1 002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,



Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata di SMAN 1 Pakusari; Hilya Wildana Sofia, 120210102117; 2017: 44 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menerapkan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan mengkombinasikannya dengan media foto kejadian nyata fisika yang dilakukan di SMA Negeri 1 Pakusari. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata, 2) mengkaji pengaruh model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika terhadap belajar fisika siswa di SMAN 1 Pakusari

Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Pakusari pada kelas X jurusan MIPA semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 mulai tanggal 9 hingga 25 November 2017. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *One-Way ANOVA* terhadap populasi pada program SPSS 22. Penentuan sampel dengan metode *cluster random sampling* dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test only control design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Metode analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah *Independent Sample T-test* (uji parametrik).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata ketercapaian aktivitas belajar dari hasil observasi selama proses pembelajaran adalah sebesar 89,4% dengan kriteria aktif. Persentase ketercapaian aktivitas tertinggi pada *motor activities* sebesar 97% pada

tahap *experiencing*, sedangkan persentase ketercapaian aktivitas terendah pada *oral activities* sebesar 73% pada tahap *relating*, *applying* dan *cooperating*. Selain itu, untuk perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih kecil dari 0.05 yaitu 0.000. Karena nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa ranah kognitif antara kelas eksperimen menggunakan model *REACT* disertai media foto kejadian nyata dengan kelas control. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *REACT* disertai media foto kejadian nyata terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika di SMAN 1 Pakusari termasuk dalam kategori aktif, dengan presentase indikator tertinggi pada tahap *Experiencing* dan presentase indikator terendah adalah *oral activity* pada tahap *Relating, Applying, Cooperating* (2) Model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa ranah kognitif di SMAN 1 Pakusari.

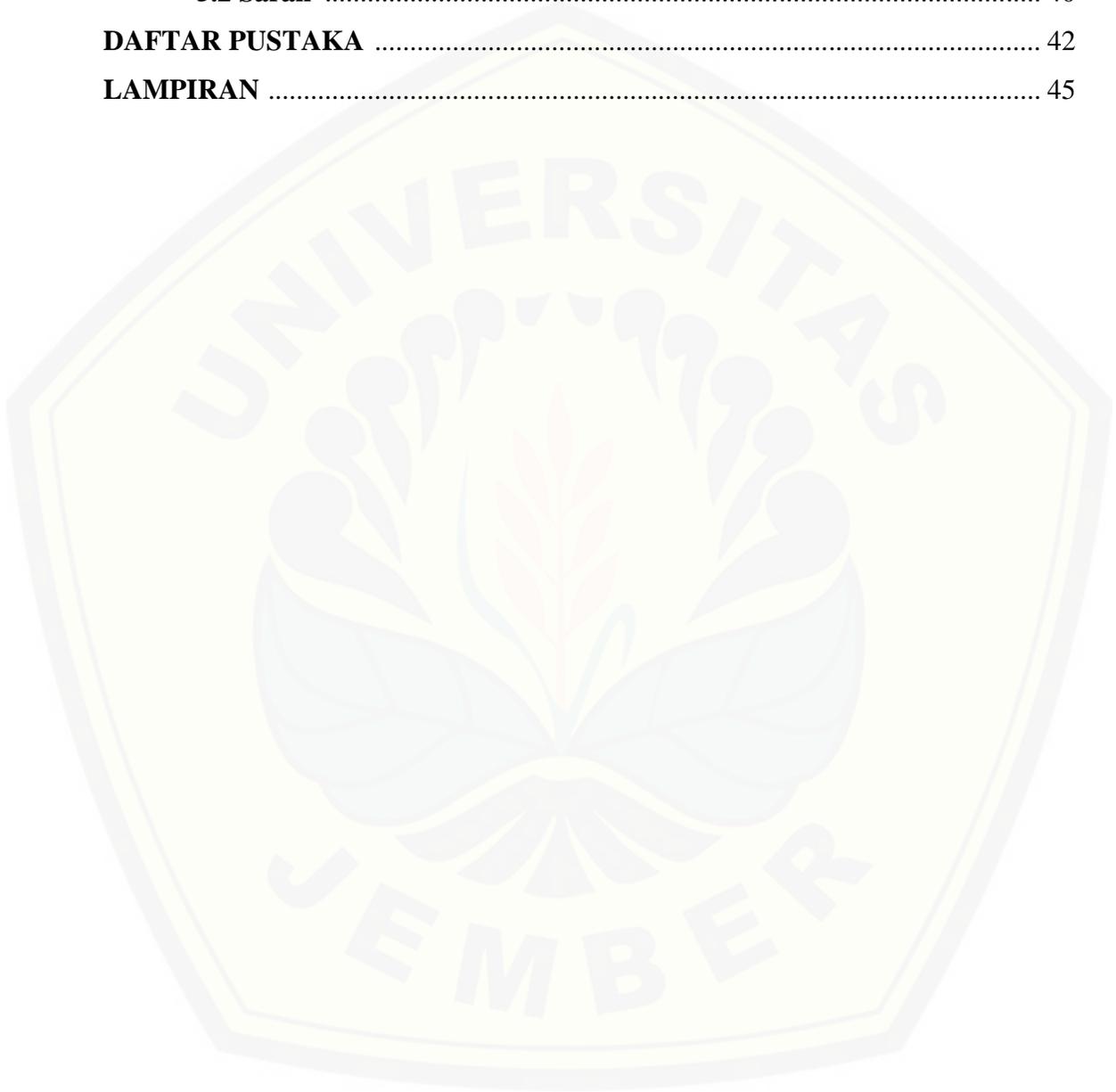
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Fisika	7
2.2 Model Pembelajaran fisika	8
2.3 Model Pembelajaran REACT	9
2.4 Media Pembelajaran	12
2.5 Media Foto kejadian Nyata	13
2.6 Model Pembelajaran REACT disertai Media Foto Kejadian Nyata	15

2.7	Aktivitas Belajar Fisika.....	16
2.8	Hasil Belajar	17
2.9	Hipotesis Penelitian	19
BAB 3. METODE PENELITIAN		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Jenis dan Desain Penelitian.....	20
3.2.1	Jenis penelitian.....	20
3.2.2	Desain Penelitian	21
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.3.1	Populasi Penelitian	21
3.3.2	Sampel Penelitian	22
3.4	Definisi Operasional Variabel	22
3.4.1	Model Pembelajaran REACT disertai Media Foto Kejadian Nyata	22
3.4.2	Aktivitas Belajar Siswa	22
3.4.3	Hasil Belajar Siswa	23
3.5	Teknik Pengumpulan Data	23
3.5.1	Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa	23
3.5.2	Pengumpulan Data Hasil Belajar	24
3.5.3	Pengumpulan Data Pendukung.....	25
3.6	Teknik Analisis Data	25
3.6.1	Aktivitas Belajar Siswa	26
3.6.2	Hasil Belajar.....	26
3.7	Prosedur Penelitian.....	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	30
4.1.1	Aktivitas Belajar Fisika Siswa	30
4.1.2	Hasil Belajar Fisika Siswa	32
4.2	Pembahasan.....	34

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

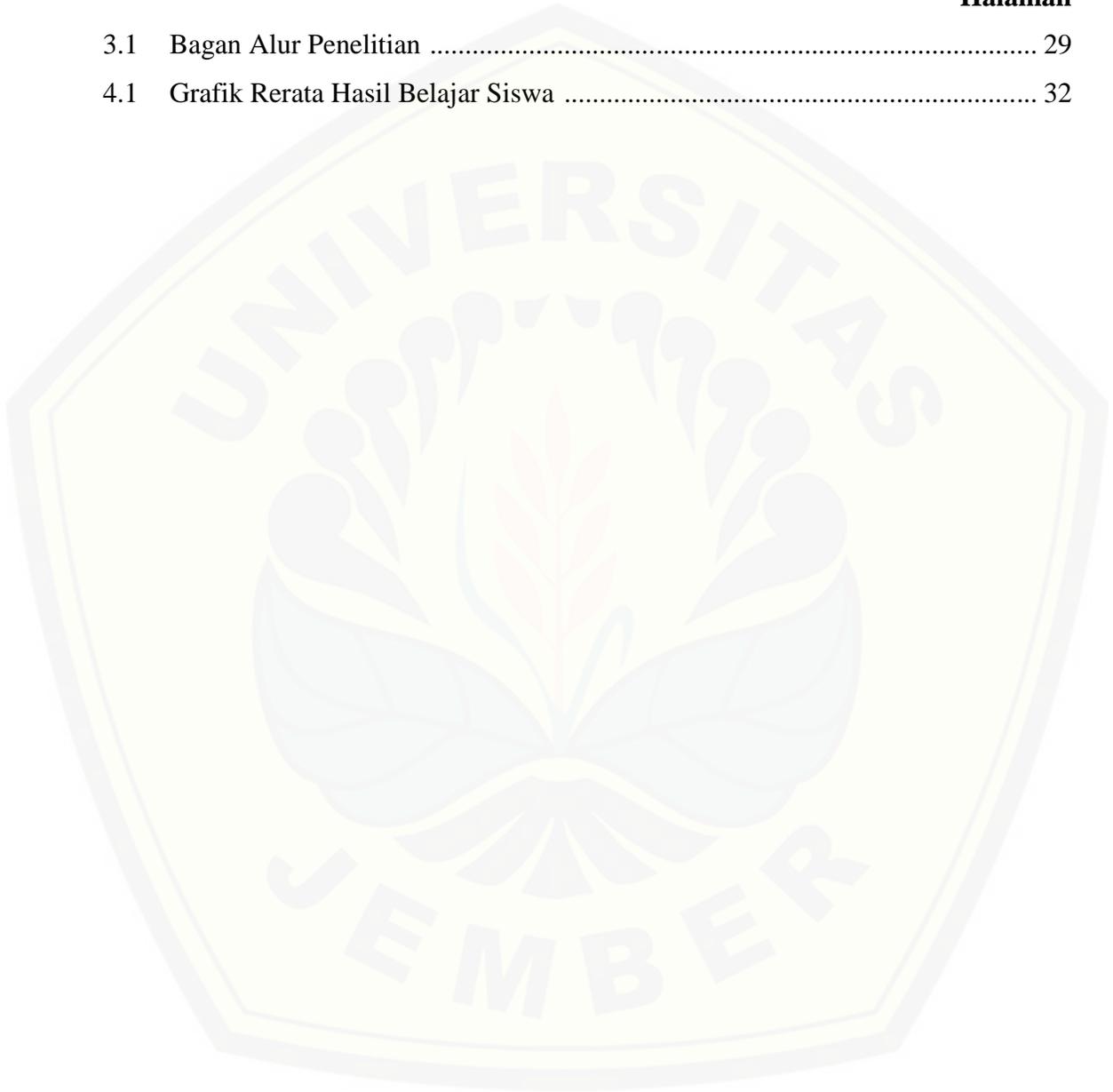


DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Langkah-langkah Pelaksanaan Strategi REACT	11
2.2 Tahapan Model Pembelajaran REACT disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMA	15
3.1 Rancangan Penelitian <i>Post-Test Only Control Group Design</i>	21
3.2 Kriteria Aktivitas Siswa.....	26
4.1 Rata-rata Skor Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Setiap Indikator dan Setiap RPP.....	31
4.2 Output <i>Independent Sample T Test</i> Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Bagan Alur Penelitian	29
4.1 Grafik Rerata Hasil Belajar Siswa	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	45
B. Pedoman Pengumpulan Data	48
C. Uji Homogenitas	50
D. 1. Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	53
2. Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa	59
3. Bukti Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	60
E. Rerata Nilai <i>posttest</i>	66
F. 1. Data Hasil Belajar Fisika Siswa.....	67
2. Analisis Data Hasil Belajar	69
3. Bukti Hasil Belajar.....	73
G. Hasil Wawancara Penelitian	77
H. Bukti Validasi Instrumen Penelitian	80
I. Jadwal Penelitian	86
J. Surat Ijin dan Keterangan Penelitian	87
K. Foto Kegiatan Penelitian.....	89
L. Silabus Fisika SMA Kelas X	94
M. 1. Kisi-kisi Soal <i>Post-Test</i>	97
2. Soal <i>Post-test</i>	105
N. 1. Lembar Obsevasi Aktivitas Siswa	109
2. Rubrik Indikator Observasi Aktivitas Siswa	110

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Pakusari". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan ijin penelitian.
2. Prof. Dr. Sutarto, M.Pd., selaku dosen pembimbing utama dan Drs. Alex Harijanto, M.Si., selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
3. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd., selaku dosen penguji utama, dan Dr. Supeno, S.Pd., M.Si., selaku dosen penguji anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan kritik dan masukannya demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Dr. Supeno, S.Pd., M.Si., selaku validator instrument penelitian yang telah memvalidasi instrumen sebelum penelitian dilakukan;
5. Dr. Moh Edi Suyanto, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Pakusari yang telah memberikan ijin untuk dapat melaksanakan penelitian di sekolah tersebut;
6. Akhmad Fauzul Albab, M.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Pakusari yang telah membantu dan membimbing selama pelaksanaan penelitian skripsi ini;

7. Mahmudah, Ika, Erlinda, Iqbal Bunga, Miftah, Nila dan Kadek, selaku observer dan dokumenter selama kegiatan penelitian;

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, 12 Mei 2017

Penulis



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika pada dasarnya merupakan cabang dari IPA yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam dan sekitarnya. Bektiarso (2002:12) menyatakan bahwa fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Menurut Sears dan Zemansky (2002:1) fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Fisika bukan hanya mempelajari bagaimana menguasai kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga bagaimana proses penemuan pengetahuan tersebut melalui pengamatan terhadap fenomena alam sekitar dan gejala-gejalanya.

Pembelajaran fisika di SMA/MA merupakan pengkhususan dari IPA di SMP/MTs yang berisi tentang fenomena alam dan pengukurannya dengan perluasan pada konsep abstrak. Mata pelajaran fisika di SMA dianggap penting untuk diajarkan antara lain untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran fisika SMA yakni mengembangkan kemampuan berfikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik kualitatif maupun kuantitatif (BSNP, 2006:443). Seiring diberlakukannya kembali Kurikulum 2013 oleh pemerintah, pembelajaran di sekolah se Indonesia diwajibkan menerapkan kurikulum ini.

Kurikulum 2013 merupakan hasil pembaharuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), kurikulum ini menghendaki bahwa suatu pembelajaran tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta, tapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2014:11). Oleh sebab itu, pembelajaran fisika di SMA yang menerapkan kurikulum 2013 hendaklah tidak

hanya tersusun dari materi yang bersifat hafalan dan pemahaman saja, tetapi berupa materi kompleks yang memerlukan analisis, aplikasi, dan sintesi. Sehingga kegiatan pembelajaran dapat memberi ruang siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

Keaktifan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sangat ditekankan. Pengetahuan yang diperoleh dengan mengetahui langsung prosesnya akan lebih melekat pada memori siswa. Menurut Dahar (2012:2) tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi, namun guru harus mampu mendorong siswa belajar mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang membuat siswa lebih aktif.

Fisika tergolong mata pelajaran yang dianggap sulit. Beberapa faktor penyebab kesulitan pemahaman konsep fisika menurut Arief (2012) antara lain penggunaan metode pembelajaran (56.40 %) yang cenderung kurang bervariasi dan berpusat pada guru; serta penggunaan alat peraga (56.92) yang masih kurang sehingga pembelajaran fisika kurang kontekstual. Berdasarkan penelitian Samudra, dkk (2014) kesulitan siswa dalam mempelajari fisika disebabkan oleh dua hal yaitu materi fisika yang padat, menghafal, dan menghitung, serta pembelajaran fisika di kelas yang tidak kontekstual. Siswa tidak menyukai pelajaran fisika karena pada pembelajaran fisika di kelas guru tidak memperhatikan siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi lapangan pada sekolah-sekolah yang telah menerapkan kurikulum 2013, untuk menghemat waktu dikarenakan materi fisika yang padat guru menggunakan metode *Direct Instruction* dan sistem *drill* soal. Keaktifan siswa dalam pembelajaran hanya berupa aktif menjawab soal latihan individu atau didiskusikan dengan kelompok, sedangkan untuk pemecahan permasalahan fisika dalam konteks kehidupan sehari-hari jarang dilakukan, sehingga pembelajaran fisika kurang kontekstual dan tidak sesuai dengan tuntutan pembelajaran fisika di SMA sesuai Kurikulum 2013.

Salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menciptakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dan kontekstual. Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan

pembelajaran kontekstual. Menurut Aqib (2015:4) hakikat pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi antara yang diajarkan dengan dunia nyata. Tahapan model pembelajaran REACT sesuai akronimnya yakni *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (berkelompok), *transferring* (memindahkan). Implementasi pembelajaran kontekstual dalam tahapan model pembelajaran REACT menurut Sulistyaningsih (2015) pengalaman langsung yang diperoleh siswa dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari kemudian digabungkan dengan pengalaman yang telah lalu sehingga menghasilkan konsep-konsep baru yang realistis dan relevan. Kemudian siswa akan bekerja sama dengan temannya dalam menerapkan konsep-konsep baru yang telah didapatkan. Sehingga model pembelajaran ini tidak hanya mengajarkan tentang konsep dan fakta saja namun mengarahkan siswa menemukan makna dalam pembelajaran melalui kegiatan pengaitan dan menghubungkan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari, selain itu siswa dapat lebih memahami materi dengan cara menerapkan pengetahuannya ke dalam kehidupan.

Penelitian yang relevan dengan menggunakan model pembelajaran REACT oleh Fakhruriza dan Kartika (2015) menunjukkan bahwa model pembelajaran REACT terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, berdasarkan penelitian Muzdalifa (2013) model pembelajaran REACT mampu meningkatkan motivasi belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan hasil belajar siswa. Dikarenakan model ini siswa benar-benar terlibat aktif dalam pembelajaran tidak hanya mendengarkan guru. Pada setiap fase siswa terlibat aktif sehingga tidak gampang bosan dalam proses pembelajaran. Siswa juga dilatih untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan aplikasi pada kehidupan sehari-hari, dengan adanya permasalahan sehari-hari sehingga siswa mampu menganalisis, dan menghubungkannya dalam pembelajaran, serta mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Selamet, dkk (2013) tentang pengaruh model pembelajaran kontekstual REACT terhadap pemahaman konsep

fisika dan keterampilan proses sains siswa kelas VIII SMP diperoleh hasil bahwa siswa tergolong lemah dalam menginterpretasi dan memberikan contoh penerapan pembelajaran fisika. Kedua indikator tersebut berkualifikasi kurang dengan nilai rata-rata *interpreting* atau interpretasi sebesar 53,7 dan *exemplifying* atau kemampuan memberi contoh sebesar 48,7. Sebaiknya siswa diberikan penugasan yang bermakna, sebagai upaya untuk melatih siswa terampil dalam menyampaikan konsep yang dikuasai secara tertulis. Sehingga untuk mengantisipasi kekurangan tersebut dalam penelitian ini model pembelajaran REACT dikombinasikan dengan tugas analisis media pembelajaran yang dapat membantu siswa memperkaya pengetahuannya tentang pembelajaran fisika yang kontekstual, yakni dengan menggunakan media foto yang berisi tentang kejadian nyata fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Media pembelajaran merupakan alat bantu penunjang dalam pembelajaran. Menurut Daryanto (2012:108-109) foto termasuk gambar tetap atau *still picture* yang terdiri dari dua kelompok. Pertama gambar datar tidak tembus pandang, misalnya gambar dan lukisan tercetak. Kedua gambar tembus pandang, misalnya *film slides*, *film strips*, dan *transparencies*. Foto dapat dicetak sesuai dengan kebutuhan, sehingga peristiwa yang terekam dalam foto dapat ditunjukkan di tempat lain pada saat yang lain. Kelebihan media foto menurut Sadiman (2007) antara lain : a) dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita; b) foto dapat memperjelas masalah, sehingga dapat mencegah atau membetulkan kesalahpahaman konsep dalam belajar. Penggunaan media foto yang menampilkan kejadian nyata fisika berupa produk hasil aplikasi fisika dan peristiwa alam akan membantu siswa dalam memberikan contoh penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Andriani (2015) kegiatan menganalisis foto kejadian fisika membantu siswa mengerti aplikasi konsep fisika dalam kehidupan, tidak hanya menyelesaikan soal perhitungan dengan rumus.

Berdasarkan uraian, maka kombinasi dari model pembelajaran REACT dengan media foto kejadian nyata diyakini dapat menjadi kombinasi yang baik untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa dan hasil belajar, sehingga

memberikan arah dan dorongan untuk mengadakan penelitian dengan judul **”Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata di SMAN 1 PAKUSARI”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimanakah aktivitas belajar fisika siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata?
- b. Apakah model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Pakusari?

1.3 Tujuan

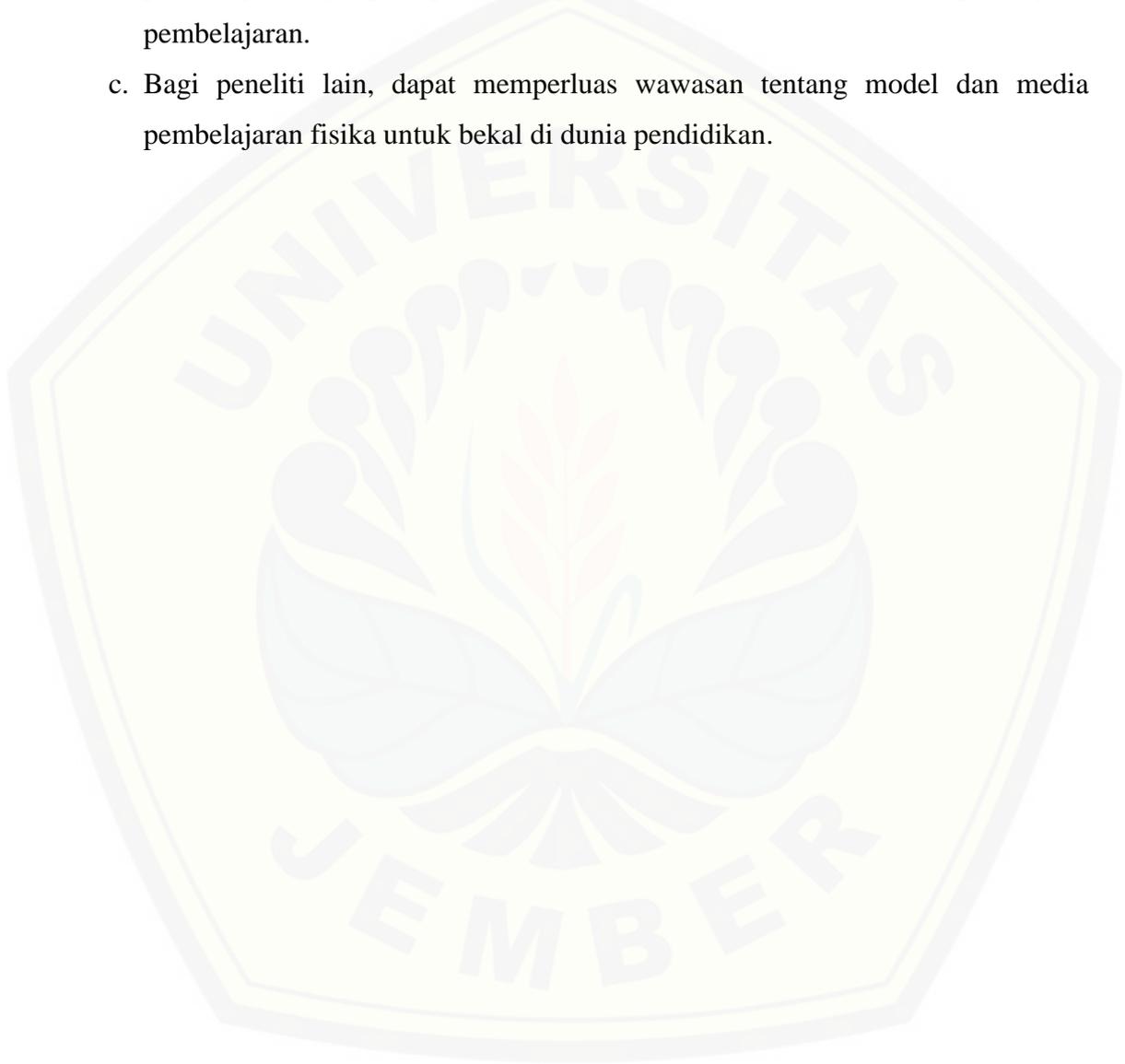
Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, adalah sebagai berikut.

- a. Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata
- b. Untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Pakusari

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

- a. Bagi guru, dapat digunakan sebagai informasi model dan media pembelajaran yang nantinya diterapkan dalam proses belajar mengajar fisika sehingga aktivitas belajar dan hasil belajar siswa meningkat.
- b. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai informasi model dan media pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Bagi peneliti lain, dapat memperluas wawasan tentang model dan media pembelajaran fisika untuk bekal di dunia pendidikan.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Kata dasar dari pembelajaran adalah belajar, sehingga pembelajaran berarti upaya untuk membelajarkan. Menurut Trianto (2014:19) pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya. Dimiyati dan Mudjiono (2006:157) menambahkan tujuan pembelajaran yaitu untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Jadi, pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan guru secara terarah dengan tujuan siswa dapat memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikapnya.

Menurut Piaget (dalam Dimiyati & Mudjiono, 2006:14-15) pembelajaran terdiri dari empat langkah, sebagai berikut:

- a. menentukan topik yang bisa dipelajari oleh anak sendiri;
- b. memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut;
- c. mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah;
- d. menilai pelaksanaan tiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.

Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA yang lahir dan berkembang berdasarkan pengamatan pada alam dan gejalanya. Menurut Bektiarso (2000:12), fisika adalah disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana gejala alam tersebut terjadi. Hakikat fisika terdiri dari proses dan produk. Proses artinya prosedur untuk menemukan produk fisika (fakta, konsep, prinsip, teori atau hukum) yang dilakukan melalui langkah-langkah ilmiah (identifikasi masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data dan menarik kesimpulan (Indrawati, 2011:35). Mata pelajaran fisika merupakan

pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus yang harus dihafal, namun membutuhkan pemahaman konsep yang dapat diperoleh melalui proses ilmiah dengan melakukan pengamatan gejala alam untuk menemukan produk fisika.

Tolak ukur keberhasilan dalam pembelajaran dapat dilihat dari perilaku. Menurut Supeno (2007:26), pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi proses perubahan perilaku pada diri siswa sebagai hasil dari suatu pengalaman. Dengan kata lain, pembelajaran belum dapat dikatakan berhasil apabila hanya terjadi perubahan pada salah satu aspek saja (kognitif, sikap dan keterampilan).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan upaya yang dilakukan guru secara sistematis atau terarah terhadap siswa yang tujuan untuk memperoleh dan memproses pengetahuan, sikap serta keterampilan dengan cara mengamati gejala alam melalui langkah-langkah ilmiah dan ditafsirkan dengan pemikiran manusia secara matematis. Selain itu, keberhasilan dalam pembelajaran fisika dapat terjadi apabila ada perubahan perilaku siswa. Misalnya, siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Model Pembelajaran Fisika

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 dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Indrawati, 2011:16). Menurut Trianto (2011:51), model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Dengan demikian model pembelajaran merupakan kerangka acuan guru yang disusun secara sistematis dalam melakukan proses pembelajaran agar siswa terorganisasi dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode dan prosedur. Model pembelajaran mempunyai 4 ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil;
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2014:24)

Sebagai seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat bagi siswa. Dalam pemilihan model pembelajaran, guru harus memperhatikan karakteristik siswa, bahan pelajaran serta sumber-sumber belajar yang ada agar penggunaan model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif dan menunjang keberhasilan belajar siswa.

2.3 Model Pembelajaran REACT

Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan terjemahan dari *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata (Aqib, 2015:4). Menurut US Department of Education (dalam Yuliati, 2008:61) *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu konsep mengajar dan belajar yang membantu guru menghubungkan kegiatan dan bahan ajar mata pelajarannya dengan situasi nyata yang dapat memotivasi siswa untuk dapat menghubungkan pengetahuan dan terapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa, sebagai anggota keluarga dan bahkan sebagai anggota masyarakat dimana dia hidup. Penerapan model pembelajaran REACT dalam kegiatan pembelajaran yakni menekankan pada pemahaman konsep belajar siswa yang mengacu pada penerapan di kehidupan sehari-hari. Sehingga materi pembelajaran dapat lebih tertanam pada diri siswa.

Model pembelajaran REACT merupakan akronim dari *Relatting, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring*. Menurut Sri Rahayu (dalam Yuliati, 2008:60) model pembelajaran REACT adalah model

pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa. Siswa diajak untuk menemukan konsep yang dipelajarinya, bekerjasama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru. Berdasarkan penelitian model REACT efektif meningkatkan kemampuan dan hasil belajar siswa.

Tahap - tahap model pembelajaran REACT tercermin dari akronimnya adalah: R (*relating*), E (*experiencing*), A (*aplying*), C (*cooperating*), T (*transferring*)

a. *Relating*

Relating merupakan tahapan guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Yulianti (2008: 64) menyatakan bahwa *relating* adalah bentuk belajar yang menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa dalam konteks kehidupan nyata. Pembelajaran merupakan sarana untuk menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru yang dipelajari.

b. *Experiencing*

Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan eksperimen (*hand-on activity*) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru. *Experiencing* yaitu belajar yang melalui kegiatan *exploration, discoveri, and invention*, merupakan hal yang utama dalam pembelajaran kontekstual. Siswa dimotivasi dengan berbagai teknik dan media pembelajaran. Proses belajar akan terjadi jika siswa dapat menggunakan alat dan bahan serta bentuk media lainnya dalam pembelajaran aktif (*active learning*).

c. *Applying*

Penerapan konsep dan informasi dalam konteks yang bermakna dipelajari oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Pada pembelajaran kontekstual, penerapan konsep dilakukan pada kegiatan yang bersifat *skill*. Siswa tidak hanya dapat mempelajari suatu teori saja, tetapi juga dituntut untuk dapat menerapkan konsep-konsep yang sudah dipelajarinya kedalam konteks pemanfaatannya dalam konteks kehidupan nyata. Tahapan

ini siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dengan menyesuaikan konsep yang sedang dipelajari.

d. *Cooperating*

Cooperating yaitu belajar berbagi pengalaman, memberikan tanggapan dan berkomunikasi dengan siswa lain, merupakan strategi pembelajaran dasar dalam pembelajaran kontekstual. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan esensial yang mengembangkan kemampuan bekerjasama (Yuliati, 2008: 65). Siswa diarahkan untuk bekerjasama dalam kelompok melakukan praktikum dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman.

e. *Transferring*

Transferring merupakan tahapan siswa menyalurkan apa yang telah ia ketahui atau pahami baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Yuliati (2008: 65) *transferring* bisa diwujudkan dalam bentuk pemecahan masalah dalam konteks dan situasi baru tetapi masih terkait dengan materi yang dibahas. Pada tahap ini guru menyiapkan permasalahan baru bagi siswa untuk dipecahkan namun masih berkaitan dengan materi.

Langkah-langkah strategi REACT menurut CORD (2003) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah pelaksanaan strategi REACT

Fase – fase	Kegiatan
<i>Relating</i>	<i>Linking the concept to be learned with something the student already know</i> Menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki siswa
<i>Experiencing</i>	<i>Hands- on activities and teacher explanation allow students to discover new knowledge</i> Melakukan kegiatan eksperimen (<i>han-on activity</i>) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan yang baru
<i>Applying</i>	<i>Students apply their knowledge to real- world situations</i> Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari

<i>Cooperating</i>	<i>Students solve problems as a team to reinforce knowledge and develop collaborative skills</i>
	Siswa memecahkan permasalahan dengan diskusi kelompok untuk memperkuat pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman
<i>Transferring</i>	<i>Students take what they have learned and apply it in new situation and contexts</i>
	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru

2.4 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat atau suatu benda yang digunakan oleh guru untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Gagne dan Briggs (dalam Arsyad, 2011:4) media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari buku, *tape recorder*, dan komputer. Sutarto dan Indrawati (2010:13) menyatakan bahwa media dalam penggunaannya sebagai penunjang proses pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk meletakkan dasar-dasar yang konkret dari konsep yang abstrak sehingga dapat mengurangi kesalahpahaman maksud akibat verbalisme. Fungsi media sebagai komponen sumber belajar atau sebagai wahana fisik dan non-fisik yang mengandung materi instruksional dilingkungan siswa sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar. Media pembelajaran biasanya dibuat semenarik mungkin sehingga siswa tertarik dalam belajar dan menjadikan proses pembelajaran tidak membosankan. Dengan demikian media pembelajaran dapat diartikan setiap alat yang digunakan guru untuk menunjang penyampaian materi pembelajaran agar tidak terjadi kesalahan konsep pada materi yang abstrak, selain itu media pembelajaran dapat menarik minat belajar siswa.

Media pembelajaran sangat beragam, Sanjaya (2010: 211) mengklasifikasikan media berdasarkan sifatnya dalam tiga jenis, yakni sebagai berikut.

a. Media Audio

Media Audio adalah media yang menghasilkan suara dan hanya dapat didengarkan oleh indera pendengaran. Contoh media audio adalah rekaman suara dan radio.

b. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan saja. Media yang termasuk dalam media ini adalah foto, transparansi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

c. Media Audiovisual

Media audiovisual merupakan media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar. Contoh dari media audiovisual adalah rekaman video. Rekaman video memiliki unsur yaitu audio visual. Adanya unsur audio memungkinkan siswa dapat menangkap pesan pembelajaran yang disampaikan melalui indera pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan pencitraan pesan pembelajaran dalam bentuk gambar.

2.5 Media Foto Kejadian Nyata

Media foto merupakan salah satu bentuk media pembelajaran visual 2 dimensi yang memunculkan gambar nyata. Menurut Daryanto (2012:208-209) foto termasuk gambar tetap atau *still picture* yang terdiri dari dua kelompok. Pertama gambar datar tidak tembus pandang, misalnya gambar dan lukisan tercetak. Kedua gambar tembus pandang, misalnya *film slides*, *film strips*, dan *transparencies*. Menurut Sutarto (2000) foto merupakan gambar visual yang konkrit dan riil mengenai objek dan peristiwa dalam lingkungan yang dihasilkan melalui proses pemotretan dengan pesawat pemotret (kamera). Foto juga mudah dicetak ulang dalam berbagai ukuran, sehingga mudah untuk diteliti dan dianalisis. Sehingga media foto merupakan media pembelajaran konkrit yang dapat membantu memunculkan kejadian nyata.

Setiap media pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Menurut Sadiman, dkk (2007: 29-31) kelebihan dalam media pembelajaran gambar foto dijelaskan di bawah ini, yaitu:

- a. Sifatnya konkret, gambar/ foto lebih realistis untuk menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata;
- b. Gambar/ foto dapat mengatasi batasan ruang dan waktu. Tidak semua benda, objek atau peristiwa dapat dibawa ke kelas, dan tidak selalu bisa anak-anak dibawa ke objek atau peristiwa tersebut;
- c. Media gambar/ foto dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita;
- d. Foto dapat memperjelas suatu masalah, dalam bidang apa saja dan dalam tingkat usia berapa saja, sehingga dapat mencegah atau emmbetulankan kesalahpahaman;
- e. Foto harganya murah dan gampang didapat serta digunakan tanpa memerlukan peralatan khusus

Sedangkan kelemahan dari media foto, adalah sebagai berikut :

- a. Foto hanya menekankan presepsi indera mata;
- b. Ukurannya terbatas untuk kelompok besar.

Foto merupakan media yang efektif, akurat, konkret dan realistis serta dapat mengatasi ruang dan waktu. Foto dalam pembelajaran berfungsi sebagai media alternatif dalam mengatasi kesulitan pembelajaran dengan mendemonstrasikan dan mengkaji lingkungan, karena foto dapat mengatasi (menyederhanakan) kebutuhan ruang dan waktu untuk menyelesaikan suatu objek, peristiwa dan kejadian (Sutarto, 2000). Foto dapat difungsikan sebagai media yang baik untuk menyampaikan pesan, karena dapat merekam fenomena secara lengkap dan obyektif dan memiliki perbandingan ukuran benar antara benda-benda atau bagian-bagian yang di dalam foto dengan benda sesungguhnya (Arsyad, 2011; Indrawati 2005). Foto dapat diukur dan diuji layaknya peristiwa yang sesungguhnya. Foto yang bergambar objek peristiwa yang ada kaitannya dalam bidang fisika dapat difungsikan sebagai bahan latihan penelaah atau analisis masalah penerapan fisika (Sutarto dkk, 2000).

2.6 Model Pembelajaran REACT disertai Media Foto Kejadian Nyata

Model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata dalam pembelajaran fisika di SMA merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengkonstruks pemahamannya dengan mengaitkan, mengalami, menerapkan pengetahuannya berdasarkan kejadian nyata fisika yang disajikan dalam bentuk foto. Selanjutnya, siswa diminta untuk mendiskusikan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya dalam konteks yang baru.

Tabel 2.2 Tahapan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata dalam pembelajaran fisika di SMA

Tahap	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
Tahap 1 <i>Relatting</i>	a. Siswa melakukan tanya jawab b. Melalui media foto kejadian nyata dan bimbingan guru siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan siswa sebelumnya	Guru memancing siswa untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan siswa
Tahap 2 <i>Experiencing</i>	a. Siswa melakukan kegiatan eksperimen (<i>hand-on activity</i>) b. Siswa merangkai alat dan bahan percobaan c. Siswa melakukan pengamatan dan pengukuran d. Siswa menuliskan data hasil pengamatan e. Siswa menganalisis data hasil pengamatan dan menyimpulkan	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan sesuai langkah-langkah di LKS
Tahap 3 <i>Applying</i>	a. Siswa mengkomunikasikan hasil percobaan b. Siswa menerapkan pengetahuannya dengan menyebutkan aplikasi konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan data yang diperoleh dan memberikan contoh aplikasi konsep yang dipelajari
Tahap 4	a. Siswa melakukan diskusi	a. Guru membimbing siswa

<i>Cooperating</i>	kelompok berdasarkan media foto kejadian nyata	untuk melakukan kegiatan diskusi kelompok
	b. Siswa menuliskan hasil diskusi kelompok	b. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi
	c. Siswa mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok media foto kejadian nyata	

Tahap 5 <i>Transferring</i>	a. Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang telah dipelajari dalam konteks baru dengan mengerjakan soal latihan	a. Guru memfasilitasi siswa untuk menunjukkan pengetahuan siswa dalam konteks baru
	b. Siswa mengumpulkan hasil pengerjaan soal	

2.7 Aktivitas Belajar Fisika

Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Sardiman (2005:96) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam setiap proses belajar, siswa selalu menampilkan keaktifan beraneka ragam bentuknya. Mulai dari kegiatan fisik yang mudah kita amati sampai kegiatan psikis yang susah diamati. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:45), kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan-keterampilan, dan sebagainya.

Paul B. Diedrich (dalam Nasution, 2000:91) membuat daftar yang berisi tentang macam kegiatan siswa yang dapat digolongkan sebagai berikut:

- visual activities*, misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain
- oral activities*, misalnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi
- listening activities*, misalnya: mendengarkan penjelasan, percakapan, diskusi, musik, pidato

- d. *writing activities*, misalnya: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin
- e. *drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola
- f. *motor activities*, misalnya: melakukan percobaan, melakukan konstruksi, model, mereparasi, bermain
- g. *mental activities*, misalnya: menggali, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan
- h. *emotional activities*, misalnya: manaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup

Berdasarkan uraian di atas, aktivitas belajar yang diteliti sebanyak 6 aktivitas yang disesuaikan dengan sintakmatik model pembelajaran. Aktivitasnya adalah *visual activities*, *oral activities*, *motor activities*, *mental activities*, *writing activities*, dan *emotional activity*.

2.8 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perolehan siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2011:22) hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Pernyataan lain menurut Hamalik (2008:114) bukti bahwa seseorang telah belajar yakni tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Menurut Gagne dalam (Dahar, 2011:118), penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil belajar disebut kemampuan. Gagne mendeskripsikan hasil belajar menjadi 5 macam, tiga diantaranya bersifat kognitif, bersifat afektif dan bersifat psikomotorik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan (kognitif, afektif dan psikomotor) yang diperoleh siswa setelah menerima pengalaman belajar, kemampuan tersebut tampak dari perubahan tingkah laku siswa dari segi pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Tujuan pendidikan nasional baik tujuan kurikuler maupun instruksional berpedoman pada klasifikasi hasil belajar milik Benyamin Bloom yaitu mencakup

3 ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Akan tetapi menurut Sudjana (1991:23), dari ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai guru di sekolah dikarenakan ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi. Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti menentukan hasil belajar yang akan diukur berupa hasil belajar ranah kognitif. Hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor mempunyai cakupan yang lebih luas dan sulit untuk dipantau, karena ada yang muncul selama proses pembelajaran dan ada yang baru tampak setelah proses pembelajaran.

Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi menurut Anderson dan Krathwohl (2001:66-88) yakni: mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan.

- a. Mengingat, merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan ini dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang jauh lebih kompleks.
- b. Memahami, berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (*classification*) dan membandingkan (*comparing*).
- c. Menerapkan, menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
- d. Menganalisis, merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut

- dapat menimbulkan permasalahan. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*).
- e. Mengevaluasi, berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh siswa. Standar ini dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif serta dapat ditentukan sendiri oleh siswa. Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*).
 - f. Menciptakan, mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya.
 - g. Mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*).

Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif saja. Indikator ranah kognitif disesuaikan dengan taksonomi Bloom revisi. Hasil belajar untuk ranah kognitif diukur dengan teknik tes berupa hasil *post-test*.

2.9 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah: “Model pembelajaran *REACT* disertai media foto kejadian nyata berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika di SMA Negeri 1 Pakusari”.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area* artinya daerah yang dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu bukan didasarkan strata, random, atau daerah (Arikunto, 2010:183).

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Pakusari pada tahun ajaran 2016/2017 semester ganjil. Penentuan tempat penelitian ini berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Sekolah tersebut memiliki permasalahan yang sama dengan latar belakang penelitian ini, yaitu rendahnya hasil belajar fisika siswa, dan kurangnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- b. Sekolah bersedia untuk dijadikan tempat penelitian dan memungkinkan adanya kerja sama dengan pihak sekolah sehingga memudahakan pelaksanaan penelitian.
- c. Belum pernah dilakukan penelitian yang sama menggunakan model pembelajaran REACT dalam pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

3.2 Jenis dan Desain Penelitian

3.2.1 Jenis penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Arikunto (2010:125) penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan, persyaratan tersebut yaitu adanya kelompok lain yang tidak dikenai *treatment* tetapi ikut mendapatkan pengamatan yaitu yang biasa disebut kelas kontrol.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental*. Penelitian *true experimental research* menurut Sugiyono (2014:12) memiliki ciri adanya kelompok kontrol dan sampel yang dipilih secara acak. Pada penelitian ini sampel

kelas eksperimen dan kontrol diambil secara random setelah dilakukan uji homogenitas dikarenakan sampel dianggap setara.

3.2.2 Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak/random, kemudian diberi tes untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *post-test only control group design*.

	Kelompok	Perlakuan	Post-test
R	Eksperimen	X	O ₁
	Kontrol	-	O ₂

(Arikunto, 2010:126)

Keterangan :

R = *random* (pemilihan kelas eksperimen dan kontrol dipilih secara random)

X = *treatment* (perlakuan)

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

O₁ = skor hasil *post-test* kelas eksperimen

O₂ = skor hasil *post-test* kelas kontrol

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel dalam penelitian ini secara terperinci diuraikan sebagai berikut.

3.3.1 Populasi penelitian

Populasi merupakan seluruh subjek penelitian, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 1 PAKUSARI yang mempelajari fisika ada 3 kelas yakni X-IPA, XI-IPA dan XII-IPA. Penentuan populasi menggunakan *purposive sampling area* dengan pertimbangan waktu, kesediaan sekolah untuk dijadikan tempat penelitian, dan adanya latar belakang permasalahan yang sama.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Penentuan kelas pada penelitian ini ditentukan secara *purposive* berdasarkan materi yang akan diteliti yakni kelas X MIPA. Terdapat 5 kelas di X MIPA, kemudian dari kelas tersebut ditentukan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum menentukan sampel dilakukan uji homogenitas terhadap kelas sampel untuk mengetahui kehomogenan tingkat kemampuan awal siswa. Uji homogenitas dilakukan dengan analisis varian menggunakan SPSS. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ulangan siswa pada pokok bahasan sebelumnya. Jika homogen maka dapat penentuan sampel diambil secara acak atau (*cluster random sampling*) sampel yang dibutuhkan dari anggota yang terhimpun dalam anggota (*cluster*). Melalui teknik ini kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditentukan. Akan tetapi, jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang mempunyai nilai rata-rata ulangan harian sama atau beda mean terkecil, selanjutnya dapat ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.4 Devinisi Operasionl Variabel

3.4.1 Model Pembelajaran REACT disertai Media Foto Kejadian Nyata

Model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian adalah model pembelajaran yang mempunyai tahapan sesuai dengan akronimnya dan dipadukan dengan media foto kejadian nyata untuk membantu siswa menghubungkan konsep belajar dengan kehidupan sehari-hari.

3.4.2 Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa adalah kegiatan belajar siswa kelas eksperimen selama pembelajaran menggunakan model REACT disertai media foto kejadian nyata fisika berlangsung. Secara operasional aktivitas didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa

dengan indikator maksimum tiap indikator aktivitas yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi selama pembelajaran pada kelas eksperimen.

3.4.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran yang diwujudkan dengan skor hasil *post test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam ranah kognitif yang dilakukan di akhir pertemuan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

3.5.1 Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

a. Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas siswa yang diukur disini adalah meliputi pada aktivitas kegiatan individu dan kegiatan kelompok. Indikator yang diukur dalam penelitian ini dengan mengobservasi aktivitas yang muncul selama pembelajaran, antara lain:

- 1) *Visual activities* meliputi melakukan pengamatan dan pengukuran,;
- 2) *Oral activities* meliputi mempresentasikan hasil percobaan, bertanya dan mengajukan pendapat;
- 3) *Mental activities* meliputi memecahkan soal;
- 4) *Writting activities* meliputi mengumpulkan hasil diskusi;
- 5) *Motor actavities* meliputi merangkai alat dan bahan percobaan;
- 6) *Emotional activities* meliputi bertanggung jawab.

b. Metode Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data aktivitas belajar siswa adalah dengan metode observasi. Observasi dilakukan oleh observer selama pembelajaran berlangsung.

c. Instrumen Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data ini adalah dengan menggunakan lembar observasi yang dilengkapi dengan indikator yang akan dinilai dan kriteria penilaian. Lembar observasi disusun sesuai dengan aktivitas yang muncul dalam proses pembelajaran, dengan teknik pengumpulan data menggunakan skoring.

d. Prosedur Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Observasi pada kegiatan ini dilakukan selama siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Selama melakukan observasi dibutuhkan beberapa observer dengan kriteria pemilihan observer, yaitu sebagai berikut: 1) observer memiliki dasar ilmu pendidikan dan keguruan dan 2) observer minimal mempunyai pengalaman mengajar.

3.5.2 Pengumpulan Data Hasil Belajar

a. Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif.

b. Metode Pengumpulan Data Hasil Belajar

Metode pengumpulan data hasil belajar menggunakan metode tes.

c. Instrumen Pengumpulan Data Hasil Belajar

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat tes. Bentuk tes yang digunakan adalah berupa *post test*, yang terdiri dari tes objektif (pilihan ganda) dan tes subjektif (uraian). Jumlah skor maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab dengan benar semua soal adalah 100. Soal yang akan diberikan sesuai materi yang telah diberikan dan sesuai dengan kisi-kisi *posttest* yang telah dibuat.

d. Prosedur Pengumpulan Data Hasil Belajar

Prosedur pengumpulan data yakni, *post test* dilaksanakan setelah materi pembelajaran selesai. Soal *post test* tersebut diberikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5.3 Pengumpulan Data Pendukung

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

a. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010: 201-204) metode dokumentasi yaitu mencari hal-hal atau data berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, dokumen yang diperlukan peneliti adalah

- 1) Data nilai hasil ulangan harian siswa
- 2) Daftar nama siswa kelas eksperimen dan kontrol
- 3) Foto kegiatan

b. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang diperoleh oleh pewawancara dari narasumber untuk memperoleh informasi. Data yang diperoleh disini digunakan sebagai data pendukung. Kegiatan ini dilakukan sebelum dan sesudah penelitian. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut

- 1) Informasi tentang model-model yang telah digunakan guru sebelumnya, tingkat prestasi, dan kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran
- 2) Tanggapan siswa mengenai model pembelajaran yang diterapkan peneliti.

3.6 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya maka digunakan teknik analisa statistik dan analisa deskriptif untuk mengolah data sebagai berikut:

3.6.1 Aktivitas Belajar siswa

Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_o = \frac{A}{N} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan

P_o = Persentase keaktifan siswa;

A = jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa;

N = jumlah skor maksimum tiap indikator

Dengan kriteria aktivitas yang terdapat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Aktivitas Siswa

Kriteria Aktivitas Belajar	Persentase Aktivitas Belajar Siswa (%)
Sangat aktif	91 Skor 100
Aktif	71 Skor < 91
Cukup aktif	41 Skor < 71
Kurang aktif	21 Skor < 41
Sangat kurang aktif	Skor < 21

(Masyhud, 2014:298)

3.6.2 Hasil belajar

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata terhadap hasil belajar, maka di lakukan uji t setelah pelaksanaan eksperimen selesai. Apabila diperoleh adanya perbedaan diantara kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka dapat dikatakan ada pengaruh model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata terhadap hasil belajar siswa. Secara manual perbedaan rerata skor hasil belajar siswa dapat dihitung dengan rumus *t-test* sebagai berikut:

$$t_{test} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

M_x = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen;

M_y = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol;

x^2 = jumlah kuadrat deviasi kelas eksperimen;

y^2 = jumlah kuadrat deviasi kelas kontrol;

N_x = banyaknya sampel pada kelas eksperimen;

N_y = banyaknya sampel pada kelas kontrol

(Arikunto, 2010:354)

Pengujian rerata skor hasil belajar siswa dapat pula menggunakan aplikasi SPSS 22. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. $H_0 : M_x = M_y$ (nilai skor hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)
- b. $H_a : M_x \neq M_y$ (nilai skor hasil belajar siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji dua pihak pada taraf signifikansi 5%. Menurut Priyatno (2012:83) adalah sebagai berikut:

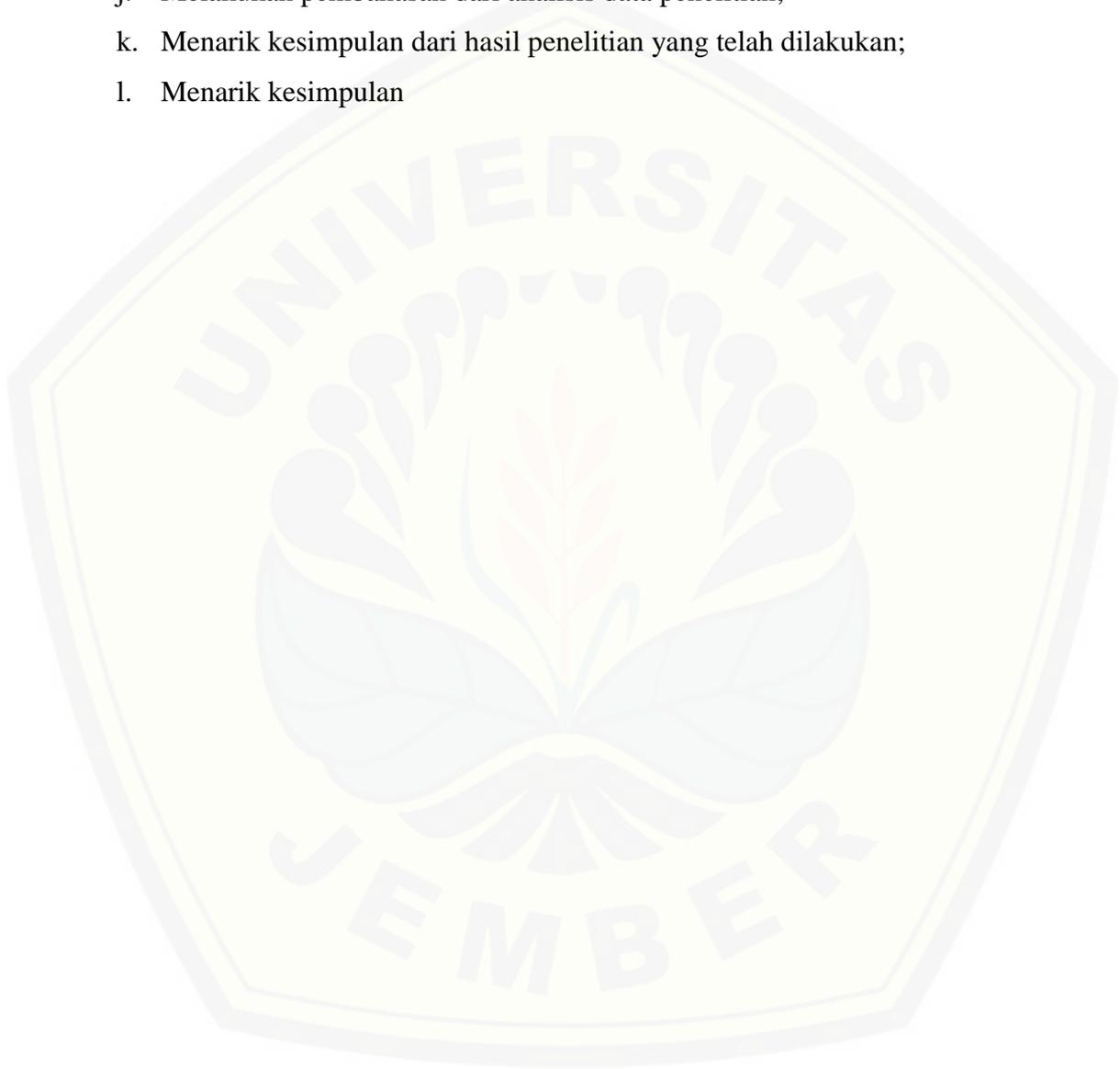
- 1) Jika p (signifikansi) > 0.05 , maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak;
- 2) Jika p (signifikansi) ≤ 0.05 , maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

3.7 Prosedur Penelitian

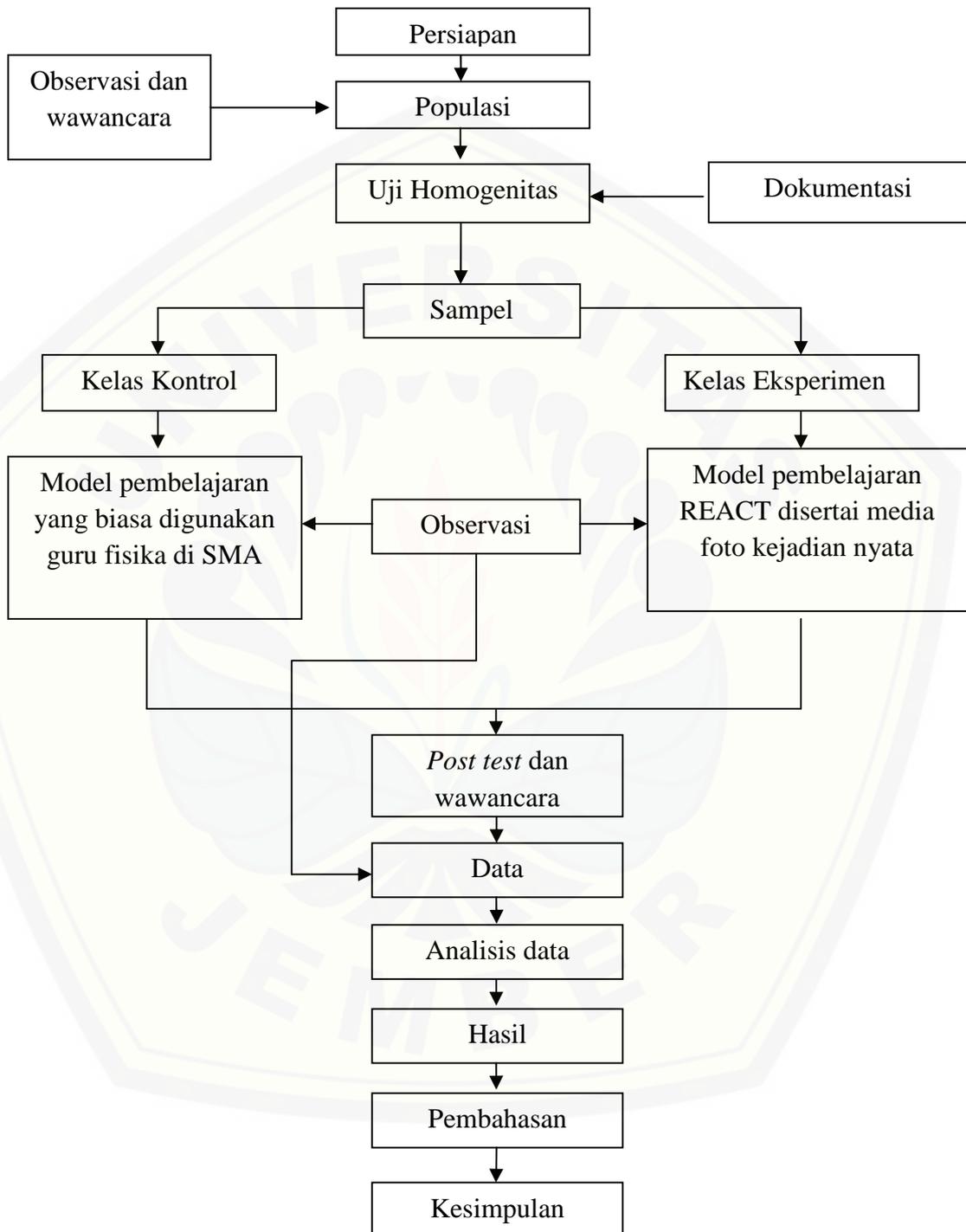
Adapun langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan, meliputi penyusunan proposal dan instrumen penelitian;
- b. Menentukan daerah penelitian;
- c. Melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika;
- d. Menentukan populasi penelitian dengan teknik *purposive sampling area*;
- e. Menentukan kelas sampel;
- f. Menentukan sampel dengan melakukan uji homogenitas terhadap nilai ulangan fisika bab sebelumnya, selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan kontrol;
- g. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan guru;

- h. Melakukan observasi pada saat pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa;
- i. Melakukan *post-test* pada akhir penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengambil data hasil belajar siswa;
- j. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian;
- k. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan;
- l. Menarik kesimpulan



Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan penelitian dalam penelitian ini adalah seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan alur penelitian

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika di SMAN 1 Pakusari termasuk dalam kategori aktif, dengan presentase indikator tertinggi pada tahap *Experiencing* dan presentase indikator terendah adalah *oral activity* pada tahap *relating, applying* dan *cooperating*.
- b. Model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa ranah kognitif di SMAN 1 Pakusari.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi peneliti lain, diharapkan dengan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata fisika dapat menjadi tolak ukur untuk penelitian selanjutnya dengan materi yang berbeda dan dengan populasi sekolah yang berbeda.
- b. Penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) disertai media foto kejadian nyata pada suatu

pokok bahasan hendaknya mempertimbangkan apakah model pembelajaran tersebut cocok untuk materi yang akan diajarkan.

- c. Karakteristik siswa, alokasi waktu dan alat-alat percobaan yang memadai hendaknya perlu diperhatikan oleh guru dalam perencanaan perangkat pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. 2015. *Model-model, Media dan Strategi pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung : YRAMA WIDYA.
- Arief, M. K., H. Langlang, dan D. Pratiwi. 2012. Identifikasi Kesulitan Belajar Fisika pada siswa RMBI: Studi Kasus di RSMABI se Kota Semarang. *Unnes Physic Education Journal (UPEJ)*. 1(2): 5-10
- Anderson, L. W., dan Karthwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Logman, Inc.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bektiarso, S. 2002. Pentingnya Konsepsi Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Saintifika*. Vol. 1(1): 11-20
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- CORD. 2003. *The REACT Strategy*. (<http://www.cord.org/the-react-learning-strategy/>) [30 Juli 2016]
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Bandung : Satu Nusa.
- _____. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Durotulaila, A.H., M. Mohammad, dan M. Bakti. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) dengan Metode Eksperimen dan Penyelesaian Masalah terhadap Prestasi Belajar ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol 3 (4): 66-74
- Fakhruriza, O., dan K. Ika. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Kalor. *JRKPF UAD*. Vol.2 (2): 54-57
- Ghoni, A. 2011. Pembelajaran Strategi REACT bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lumajang untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika.

Tesis. Malang: Program Studi pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang

Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Indrawati. 2005. Peranan Foto dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Fisika dalam Membuat Media Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah yang Kontekstual. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jember: UNEJ

Indrawati. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Fisika: Model-Model Pembelajaran Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika*. Jember: PMIPA FKIP Universitas Jember.

Masyhud, M.S. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMK.

Muzdalifa, N . 2013. Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbasis React Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. Vol 1(2): 55-60

Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Priyatno, D. 2012. *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: ANDI.

Rizema, P.S. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis sains*. Jogjakarta : DIVA Press.

Sadiman, Arief S., Dkk. 2007. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya. Ed 1*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Samudra, B. G., S. I. Wayan, dan S. Ketut. 2014. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Vol 4 (2014)

Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Sanjaya, W. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.

Sardiman. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sears dan Zemansky. 2002. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Selamet, K., Sadia, I. W., dan Suma, K. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa Kelas VIII SMP. *e-journal*

Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA. Vol 3 (2013)

Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinas*. Bandung: Alfabeta

Sulistyaningsih, Dwi., dan P. Martyani. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *The 2nd University Research Coloquium 2015*. ISSN (2407-9189): 90-95

Supeno., dkk. 2007. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Sutarto dan Indrawati. 2010. *Media Pembelajaran Fisika*. Jember: Universitas Jember.

Sutarto. 2000. Paket Sumber Belajar (PSB) dengan Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF) sebagai Alat Bantu Menanamkan Konsep Fisika. *Hasil Penelitian*. Jember: UNEJ.

Trianto. 2009. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.

_____. 2014. _____

Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yuliati, L. 2008. *Model- model Pembelajaran Fisika "Teori dan Praktek"*. Malang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran (LP3) Universitas Negeri Malang.

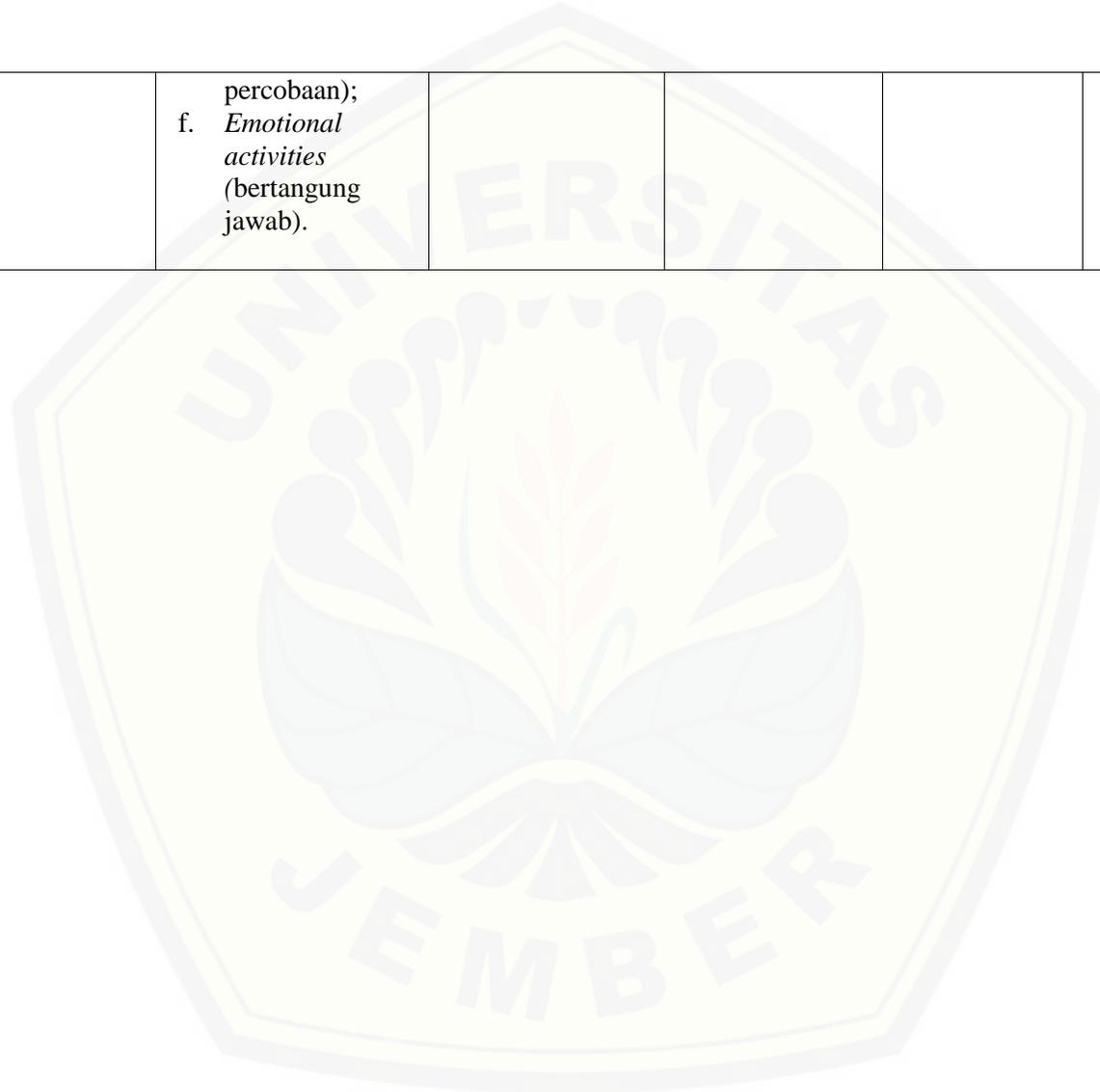
LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian												
Model Pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata dalam pembelajaran fisika di SMAN 1 Pakusari	1. Apakah model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa di SMA	Variabel bebas: Model Pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata Variabel Terikat: 1. Hasil belajar fisika siswa	1. Hasil belajar fisika siswa (skor kognitif produk)	1. Sumber data: penelitian: Siswa kelas eksperimen yang akan belajar fisika menggunakan model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata 2. Informan : a. Kepala Sekolah. b. Guru Fisika	Jenis Penelitian: Penelitian Eksperimen Penentuan Populasi Penelitian: <i>Purposive sample area</i> Desain Penelitian: <i>Post test only control group design</i>												
					<table border="1"> <tr> <td>R</td> <td>E</td> <td>X</td> <td>O₁</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>O₂</td> </tr> </table>		R	E	X	O ₁		K		O ₂	Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Teknik Analisis Data
					R	E	X	O ₁									
	K		O ₂														
1. Hasil belajar fisika siswa a. Dokumentasi b. Tes	a. Dokumentasi nilai siswa sebelum menggunakan model pembelajaran REACT b. Skor <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	1. Mengkaji hasil belajar fisika siswa menggunakan: menggunakan uji <i>Independent Sampel T-test</i> pada SPSS 22															

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian		
					Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Metode Analisis Data
	2. Bagaimanakah aktivitas siswa selama menggunakan model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata dalam pembelajaran fisika di SMA	<p>Variabel bebas: Model Pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring</i>) disertai media foto kejadian nyata</p> <p>Variabel Terikat: 2. Aktivitas belajar siswa</p>	<p>2. Aktivitas belajar fisika</p> <p>a. <i>Visual activities</i> (melakukan pengamatan dan pengukuran)</p> <p>b. <i>Oral activities</i> (mempresentasikan hasil percobaan, bertanya dan mengajukan pendapat);</p> <p>c. <i>Mental activities</i> (memecahkan soal);</p> <p>d. <i>Writting activities</i> (mengumpulkan hasil diskusi);</p> <p>e. <i>Motor activities</i> (merangkai alat dan bahan</p>		<p>2. Aktivitas siswa</p> <p>a. Dokumentasi</p> <p>b. Observasi</p>	<p>a. Dokumentasi nama siswa</p> <p>b. Lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran</p>	<p>2. Mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa menggunakan rumus :</p> $Pa = \frac{A}{N} \times 100 \%$ <p>Keterangan: Pa : Aktivitas belajar siswa. A : Jumlah skor aktivitas yang diperoleh siswa. N : Jumlah skor aktivitas maksimum.</p>

			f. percobaan); <i>Emotional activities</i> (bertanggung jawab).				
--	--	--	---	--	--	--	--



LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA**PEDOMAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA****1. OBSERVASI**

No	Data yang diperoleh	Check list	Sumber data
1.	Pelaksanaan pembelajaran fisika di SMA Negeri Pakusari	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
2.	Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata	✓	1. Observer penelitian 2. peneliti

2. DOKUMENTASI

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1.	Hasil nilai ujian pada materi sebelumnya.	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
2.	Daftar nama siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
3.	Skor hasil belajar berupa <i>post-test</i> pada kelas kontrol dan kelas eksperimen di SMA Negeri Pakusari	✓	Peneliti
4.	Skor aktivitas belajar selama mengikuti kegiatan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata di SMA Negeri Pakusari	✓	1. Peneliti 2. Observer penelitian
5.	Jadwal kegiatan penelitian di SMA Negeri Pakusari.	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
6.	Foto dan video kegiatan penelitian di SMA Negeri Pakusari	✓	Observer penelitian.

3. TES

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1.	Hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen (nilai <i>post-test</i>)	✓	Siswa kelas X di SMA Negeri Pakusari pada kelas eksperimen
2.	Hasil belajar siswa kelas kontrol (nilai <i>post-test</i>).	✓	Siswa kelas X di SMA Negeri Pakusari

4. WAWANCARA

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1.	Informasi tentang Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di tingkat prestasi fisika siswa dan kendala-kendala yang dihadapi, dalam mempelajari fisika di SMA	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
2.	Tanggapan guru tentang pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata	✓	Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari
3.	Tanggapan siswa tentang pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian nyata	✓	Siswa kelas X di SMA Negeri Pakusari pada kelas eksperimen.

Keterangan : memberi tanda (✓) pada kolom check list saat mendapatkan data

LAMPIRAN C. UJI HOMOGENITAS**Analisis Uji Homogenitas**

Tabel C.1 Nilai Rapor Sisipan Kelas X Semester Ganjil 2016/2017

No.	X MIPA 1	X MIPA 2	X MIPA 3	X MIPA4	X MIPA 5
1	77	76	75	81	83
2	83	85	78	82	75
3	78	70	79	77	76
4	80	76	77	80	78
5	77	74	79	83	84
6	83	75	80	79	77
7	78	79	80	80	71
8	82	77	78	78	75
9	71	84	76	80	82
10	78	79	78	80	75
11	77	80	73	85	80
12	78	83	78	81	75
13	82	75	82	83	79
14	79	77	81	77	78
15	77	85	79	82	78
16	77	82	80	82	79
17	77	74	83	82	75
18	82	83	81	76	76
19	84	79	80	79	80
20	84	83	85	78	77
21	79	84	83	77	80
22	77	76	82	75	83
23	83	75	76	81	76
24	78	77	81	78	78
25	82	79	82	84	81
26	78	77	83	82	85
27	79	77	81	72	83
28	71	77	81	83	78
29	79	83	80	84	79
30	85	73	72	76	78
31	85	85	78	83	82
32	78	82	82	85	83
33	83	77	80	80	80
34	78	77	80	81	77
35	85	82	74	75	79
36	80	83	86	77	83
37		78	78		80
Jumlah	2864	2918	2941	2878	2918
Rata-Rata	79,56	78,86	79,49	79,94	78,86
Nilai Tertinggi	85	85	86	85	85
Nilai Terendah	71	70	72	72	71

Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 22 dengan menggunakan uji **One-Way ANOVA** dengan langkah-langkah senagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada *software* SPSS 22 kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.

Variabel pertama

Name: **kelas**, Type: **Numeric**, Width: **8**, Decimals: **0**, Missing: **None**, Column: **8**, Align: **Right**, Measure: **Scale**, Role: **Input**.

Klik kolom **Values**, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.

- ✓ Pada **Value** diisi 1 kemudian **Label** diisi X MIPA 1, lalu klik **Add**
- ✓ Pada **Value** diisi 2 kemudian **Label** diisi X MIPA 2, lalu klik **Add**
- ✓ Pada **Value** diisi 3 kemudian **Label** diisi X MIPA 3, lalu klik **Add**
- ✓ Pada **Value** diisi 4 kemudian **Label** diisi X MIPA 4, lalu klik **Add**
- ✓ Pada **Value** diisi 5 kemudian **Label** diisi X MIPA 5, lalu klik **Add**

Variabel kedua

Name: **nilai**, Type: **Numeric**, Widht: **8**, Decimals: **0**, Values: **None**, Missing: **None**, Column: **8**, Align: **Right**, Role: **Input**.

2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu:
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu **Compare Means**
 - b. Pilih **One-Way ANOVA**:
 - Klik variabel **nilai** pindahkan ke **Dependent List**,
 - Klik variabel **kelas** pindahkan ke **Factor**,
 - Klik **Options**,
 - Pada **Statistics** pilih **Homogeneity of variance test**,
 - Klik **Continue**,
 - Klik **OK**

Hasil output uji homogenitas yang dperoleh seperti di bawah ini.

Test of Homogeneity of Variances

kelas			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,578	14	166	,090

Output Test of Homogeneity of Variances

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Nilai signifikansi (Sig) < 0,05 maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (Tidak Homogen)
- Nilai signifikansi (Sig) 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (Homogen).

Pada output SPSS dapat dilihat nilai Sig. pada tabel *Test of Homogeneity of Variances*. Dari data yang diperoleh, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,090 atau $0,090 > 0,05$. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa varian data kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4 dan X MIPA 5 SMA Negeri Pakusari berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa atau bersifat homogen, sehingga uji ANOVA dapat dilakukan untuk menguji apakah kelima varian data mempunyai rata-rata yang sama.

ANOVA

kelas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33,129	16	2,071	1,036	,422
Within Groups	331,866	166	1,999		
Total	364,995	182			

Output ANOVA

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Nilai signifikansi (Sig) $< 0,05$ maka ada perbedaan rata-rata pada varian data.
- Nilai signifikansi (Sig) $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan rata-rata pada varian data.

Output SPSS di atas memberikan nilai Sig. sebesar 0,422 atau $0,422 > 0,05$. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pada varian data kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4 dan X MIPA 5 SMA Negeri Pakusari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari populasi yang diambil adalah homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata pada varian, sehingga dapat dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan sampel kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* ditetapkan kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

LAMPIRAN D.1 DATA AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Tabel D.1.1 Penilaian Aktivitas Belajar Siswa Kelas Ekperimen

No.	Nama Siswa	RPP	AKTIVITAS BELAJAR SISWA						Jumlah Skor	Skor Maks.	Nilai	Nilai Rata-rata	Ket.	
			1	2		3	4	5						6
			A	B	C	D	E	F						G
1	AWD	I	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71	42,86	TA
		II	-	-	-	-	-	-	-	0	21	0,00		
2	BAF	I	3	1	1	3	3	3	3	17	21	80,95	78,57	A
		II	2	2	2	3	2	2	3	16	21	76,19		
3	EP	I	2	2	2	2	2	3	2	15	21	71,43	80,95	A
		II	3	2	2	3	3	3	3	19	21	90,48		
4	EAS	I	3	3	2	2	3	3	3	19	21	90,48	85,71	A
		II	3	2	1	3	2	3	3	17	21	80,95		
5	EK	I	2	2	2	2	2	2	3	15	21	71,43	76,19	A
		II	3	2	1	3	2	3	3	17	21	80,95		
6	FFG	I	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24	90,48	A
		II	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71		
7	FNH	I	1	2	3	3	3	3	1	16	21	76,19	83,33	A
		II	3	3	2	3	2	3	3	19	21	90,48		
8	FDS	I	2	1	1	3	2	2	2	13	21	61,90	78,57	A
		II	3	3	3	3	3	3	2	20	21	95,24		
9	FDA	I	3	3	3	3	3	3	3	21	21	100,00	90,48	A
		II	3	1	3	3	2	3	2	17	21	80,95		
10	FSB	I	2	3	2	2	3	3	2	17	21	80,95	73,81	A
		II	2	1	2	3	2	2	2	14	21	66,67		
11	HK	I	3	2	3	3	2	2	3	18	21	85,71	85,71	A
		II	3	2	3	3	3	2	2	18	21	85,71		
12	HJ	I	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24	95,24	A
		II	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24		
13	IKK	I	3	2	2	3	3	3	3	19	21	90,48	88,10	A
		II	3	2	2	3	2	3	3	18	21	85,71		
14	ILM	I	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71	88,10	A
		II	3	1	3	3	3	3	3	19	21	90,48		
15	IE	I	3	2	2	2	3	3	3	18	21	85,71	85,71	A
		II	3	2	2	3	2	3	3	18	21	85,71		
16	LH	I	3	3	2	3	3	3	2	19	21	90,48	95,24	A
		II	3	3	3	3	3	3	3	21	21	100,00		
17	MNS	I	2	2	3	3	3	3	3	19	21	90,48	88,10	A
		II	3	2	2	3	2	3	3	18	21	85,71		
18	MIF	I	3	2	2	3	2	2	3	17	21	80,95	85,71	A
		II	3	2	3	3	3	3	2	19	21	90,48		
19	MS	I	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71	85,71	A
		II	3	2	2	3	2	3	3	18	21	85,71		
20	NIN	I	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71	90,48	A
		II	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24		
21	NAD	I	3	3	3	2	2	3	3	19	21	90,48	88,10	A
		II	3	1	3	3	2	3	3	18	21	85,71		
22	SK	I	3	3	3	3	2	3	3	20	21	95,24	95,24	A
		II	3	3	3	3	2	3	3	20	21	95,24		
23	NS	I	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24	92,86	A
		II	3	3	2	3	3	3	2	19	21	90,48		
24	RA	I	3	2	3	3	2	3	3	19	21	90,48	85,71	A

		II	3	2	2	3	2	3	2	17	21	80,95		
25	RYA	I	3	1	1	3	3	3	3	17	21	80,95	40,48	TA
		II	-	-	-	-	-	-	-	0	21	0,00		
26		RR	I	2	1	1	3	2	2	2	13	21		
	II		2	3	3	3	3	2	3	19	21	90,48	A	
27	RS	I	3	3	3	3	3	3	2	20	21	95,24	95,24	A
		II	3	3	3	3	3	2	3	20	21	95,24		A
28	SDP	I	3	3	2	3	3	3	2	19	21	90,48	85,71	A
		II	3	1	2	3	2	3	3	17	21	80,95		A
29	SA	I	3	3	2	3	3	3	2	19	21	90,48	95,24	A
		II	3	3	3	3	3	3	3	21	21	100,00		A
30	SI	I	3	2	3	3	3	3	3	20	21	95,24	97,62	A
		II	3	3	3	3	3	3	3	21	21	100,00		A
31	THS	I	3	1	1	3	3	3	3	17	21	80,95	76,19	A
		II	3	1	2	3	2	2	2	15	21	71,43		A
32	UH	I	3	1	2	3	3	3	3	18	21	85,71	85,71	A
		II	3	2	2	3	3	2	3	18	21	85,71		A
33	VAA	I	3	3	3	3	3	3	2	20	21	95,24	97,62	A
		II	3	3	3	3	3	3	3	21	21	100,00		A
34	ZJ	I	3	3	3	3	3	3	2	20	21	95,24	92,86	A
		II	3	2	2	3	3	3	3	19	21	90,48		A
35	BS	I	3	2	2	3	2	2	3	17	21	80,95	78,57	A
		II	2	2	2	3	2	2	3	16	21	76,19		A

Pedoman Penjurusan Aktivitas Belajar:

$$\text{Nilai} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

n = skor yang diperoleh siswa

N = skor maksimum

Keterangan :

A = Data dianalisis

TA = Data tidak dianalisis

1 : *Visual Activities* (A: Melakukan pengamatan dan pengukuran)

2 : *Oral Activities* (B: Mempresentasikan hasil percobaan; C: Bertanya atau mengajukan pendapat)

3 : *Motor Activities* (D: Merangkai alat dan bahan percobaan)

4 : *Mental Activities* (E: Memecahkan soal)

5 : *Emotional Activities* (F: Tanggung jawab)

6 : *Writing Activities* (G: Mengumpulkan hasil diskusi)

Tabel D.1.2 Penilaian Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen (RPP 1)

No.	Nama Siswa	AKTIVITAS BELAJAR SISWA						
		1	2		3	4	5	6
		A	B	C	D	E	F	G
1.	AWD	-	-	-	-	-	-	-
2.	BAF	3	1	1	3	3	3	3
3.	EP	2	2	2	2	2	3	2
4.	EAS	3	3	2	2	3	3	3
5.	EK	2	2	2	2	2	2	3
6.	FFG	3	2	3	3	3	3	3
7.	FNH	3	1	2	3	3	3	3
8.	FDS	2	1	1	3	2	2	2
9.	FDA	3	3	3	3	3	3	3
10.	FSB	2	3	2	2	3	3	2
11.	HK	3	2	3	3	2	2	3
12.	HJ	3	2	3	3	3	3	3
13.	IKK	3	2	2	3	3	3	3
14.	ILM	3	1	2	3	3	3	3
15.	IE	3	2	2	2	3	3	3
16.	LH	3	3	2	3	3	3	2
17.	MNS	2	2	3	3	3	3	3
18.	MIF	3	2	2	3	2	2	3
19.	MS	3	1	2	3	3	3	3
20.	NIN	3	1	2	3	3	3	3
21.	NAD	3	3	3	2	2	3	3
22.	SK	3	3	3	3	2	3	3
23.	NS	3	2	3	3	3	3	3
24.	RA	3	2	3	3	2	3	3
25.	RYA	-	-	-	-	-	-	-
26.	RR	2	1	1	3	2	2	2
27.	RS	3	3	3	3	3	3	2
28.	ADP	3	3	2	3	3	3	2
29.	SA	3	3	2	3	3	3	2
30.	SI	3	2	3	3	3	3	3
31.	THS	3	1	1	3	3	3	3
32.	UH	3	1	2	3	3	3	3
33.	VAA	3	3	3	3	3	3	2
34.	ZJ	3	3	3	3	3	3	2
35.	BS	3	2	2	3	2	2	3
Jumlah Skor		93	68	75	93	89	93	89
Skor Maksimum		99	99	99	99	99	99	99
Ketercapaian		94%	69%	76%	94%	90%	94%	90%
		94%	72%		94%	90%	94%	90%
Kriteria Aktivitas		SA	A		SA	A	SA	A

Pedoman Penilaian Aktivitas Belajar:

Ketercapaian : $\frac{n}{N} \times 100\%$

n = skor tiap indikator yang diperoleh siswa

N = skor maksimum tiap indikator

Keterangan:

SA : Sangat Aktif

A : Aktif

CA : Cukup Aktif

KA : Kurang Aktif

SKA : Sangat Kurang Aktif

Keterangan :

A = Data dianalisis

TA = Data tidak dianalisis

3 : *Visual Activities* (A: Melakukan pengamatan dan pengukuran)

4 : *Oral Activities* (B: Mempresentasikan hasil percobaan; C: Bertanya atau mengajukan pendapat)

3 : *Motor Activities* (D: Merangkai alat dan bahan percobaan)

4 : *Mental Activities* (E: Memecahkan soal)

5 : *Emotional Activities* (F: Tanggung jawab)

6 : *Writing Activities* (G: Mengumpulkan hasil diskusi)

Tabel D.1.2 Penilaian Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen (RPP 2)

No.	Nama Siswa	AKTIVITAS BELAJAR SISWA						
		1	2		3	4	5	6
		A	B	C	D	E	F	G
1.	AWD	-	-	-	-	-	-	-
2.	BAF	2	2	2	3	2	2	3
3.	EP	3	2	2	3	3	3	3
4.	EAS	3	2	1	3	2	3	3
5.	EK	3	2	1	3	2	3	3
6.	FFG	3	1	2	3	3	3	3
7.	FNH	3	3	2	3	2	3	3
8.	FDS	3	3	3	3	3	3	2
9.	FDA	3	1	3	3	2	3	2
10.	FSB	2	1	2	3	2	2	2
11.	HK	3	2	3	3	3	2	2
12.	HJ	3	2	3	3	3	3	3
13.	IKK	3	2	2	3	2	3	3
14.	ILM	3	1	3	3	3	3	3
15.	IE	3	2	2	3	2	3	3
16.	LH	3	3	3	3	3	3	3
17.	MNS	3	2	2	3	2	3	3
18.	MIF	3	2	3	3	3	3	2
19.	MS	3	2	2	3	2	3	3
20.	NIN	3	2	3	3	3	3	3
21.	NAD	3	1	3	3	2	3	3
22.	SK	3	3	3	3	2	3	3
23.	NS	3	3	2	3	3	3	2
24.	RA	3	2	2	3	2	3	2
25.	RYA	-	-	-	-	-	-	-
26.	RR	2	3	3	3	3	2	3
27.	RS	3	3	3	3	3	2	3
28.	ADP	3	1	2	3	2	3	3
29.	SA	3	3	3	3	3	3	3
30.	SI	3	3	3	3	3	3	3
31.	THS	3	1	2	3	2	2	2
32.	UH	3	2	2	3	3	2	3
33.	VAA	3	3	3	3	3	3	3
34.	ZJ	3	2	2	3	3	3	3
35.	BS	2	2	2	3	2	2	3
Jumlah Skor		95	69	79	99	83	91	91
Skor Maksimum		99	99	99	99	99	99	99
Ketercapaian		96%	70%	80%	100%	84%	92%	92%
		96%	75%		100%	84%	92%	92%
Kriteria Aktivitas		SA	A		SA	A	SA	SA

Pedoman Penilaian Aktivitas Belajar:

Ketercapaian : $\frac{n}{N} \times 100\%$

n = skor yang diperoleh siswa

N = skor maksimum

Keterangan:

SA : Sangat Aktif

A : Aktif

CA : Cukup Aktif

KA : Kurang Aktif

SKA : Sangat Kurang Aktif

Keterangan :

A = Data dianalisis

TA = Data tidak dianalisis

5 : *Visual Activities* (A: Melakukan pengamatan dan pengukuran)

6 : *Oral Activities* (B: Mempresentasikan hasil percobaan; C: Bertanya atau mengajukan pendapat)

3 : *Motor Activities* (D: Merangkai alat dan bahan percobaan)

4 : *Mental Activities* (E: Memecahkan soal)

5 : *Emotional Activities* (F: Tanggung jawab)

6 : *Writing Activities* (G: Mengumpulkan hasil diskusi)

LAMPIRAN D.2 ANALISIS DATA AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Tabel D.2.1 Analis Aktivitas Belajar Siswa per Indikator pada RPP 1 Kelas Eksperimen

No.	Aktivitas Belajar	Indikator	Keterangan (%)
1.	<i>Visual activity</i>	Melakukan pengamatan dan pengukuran	94
2.	<i>Oral activity</i>	Mempresentasikan hasil percobaan	72
		Bertanya atau mengajukan pendapat	
3.	<i>Motor activity</i>	Merangkai alat dan bahan percobaan	94
4.	<i>Mental activity</i>	Memecahkan soal	90
5.	<i>Emotional activity</i>	Tanggung jawab	94
6.	<i>Writting activity</i>	Mengumpulkan hasil diskusi	90
Rata-rata Ketercapaian per Indikator			89
Kriteria Ketercapaian			A

Tabel D.2.1 Analis Aktivitas Belajar Siswa per Indikator pada RPP 2 Kelas Eksperimen

No.	Aktivitas Belajar	Indikator	Keterangan (%)
1.	<i>Visual activity</i>	Melakukan pengamatan dan pengukuran	96
2.	<i>Oral activity</i>	Mempresentasikan hasil percobaan	75
		Bertanya atau mengajukan pendapat	
3.	<i>Motor activity</i>	Merangkai alat dan bahan percobaan	100
4.	<i>Mental activity</i>	Memecahkan soal	84
5.	<i>Emotional activity</i>	Tanggung jawab	92
6.	<i>Writting activity</i>	Mengumpulkan hasil diskusi	92
Rata-rata Ketercapaian per Indikator			89,8
Kriteria Ketercapaian			A

Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dari seluruh pertemuan :

$$rata - rata = \frac{RPP\ 1 + RPP\ 2}{2} = \frac{89\% + 89,8\%}{2} = \frac{178,8\%}{2} = 89,4\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kriteria keseluruhan aktivitas belajar fisika kedua RPP adalah aktif.

LAMPIRAN D.3 BUKTI PENILAIAN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

D.3.1 Pertemuan 1

Ka 1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIK SISWA

Hari/Tanggal : 11-11-2016 Materi Pembelajaran : Pertemuan : 11 / III / VI Kelas : X-4

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																							
		Verbal activities (Melakukan pengamatan dan pengkuran)			Oral activities (Mempersembahkan hasil percobaan)			Motor activities (Bertanya atau mengajukan pendapat)			Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Mencairkan es)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mencatat, tuliskan hasil diskusi)					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.																									
2.	S			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
3.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
4.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
5.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
6.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
Jumlah Skor																									
Skor Maksimal																									
Ketepatan %																									

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $R = \frac{S}{N} \times 100\%$
 R = persentase keaktifan siswa
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa
 N = jumlah skor maksimum

Jember, 2016
 Observer
 (IQBAL BUNGA P)

Ka 2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIK SISWA

Hari/Tanggal : 11-11-2016 Materi Pembelajaran : Pertemuan : 11 / III / VI Kelas : X-4

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																							
		Verbal activities (Melakukan pengamatan dan pengkuran)			Oral activities (Mempersembahkan hasil percobaan)			Motor activities (Bertanya atau mengajukan pendapat)			Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Mencairkan es)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mencatat, tuliskan hasil diskusi)					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
2.	S			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
3.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
4.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
5.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
6.	Y			✓		✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓
Jumlah Skor																									
Skor Maksimal																									
Ketepatan %																									

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $R = \frac{S}{N} \times 100\%$
 R = persentase keaktifan siswa
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa
 N = jumlah skor maksimum

Jember, 2016
 Observer
 (IQBAL BUNGA P)

KELOMPOK IV

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Juni 24 / 8 Nov 16 Materi Pembelajaran : Pertemuan (1) / II / III / VI Kelas : X IPA 4

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																	
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Memperagakan hasil percobaan)			Motor activities (Meringkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing activities (Menyusun hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	4																		
2.	10		✓				✓			✓						✓			✓
3.	15		✓				✓			✓						✓			✓
4.	22		✓				✓			✓						✓			✓
5.	28		✓				✓			✓						✓			✓
6.	37		✓				✓			✓						✓			✓
Jumlah Skor																			
Skor Maksimal																			
Ketepatan %																			

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_s = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_s = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 8 November.....2016
 Observer
 (1609110001 D.)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Materi Pembelajaran : Pertemuan (1) / II / III / VI Kelas :

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																	
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Meringkai atau mengajukan pendapat)			Motor activities (Meringkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing activities (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	5		✓				✓			✓						✓			✓
2.	11		✓				✓			✓						✓			✓
3.	18		✓				✓			✓						✓			✓
4.	25		✓				✓			✓						✓			✓
5.	33		✓				✓			✓						✓			✓
6.	35		✓				✓			✓						✓			✓
Jumlah Skor																			
Skor Maksimal																			
Ketepatan %																			

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_s = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_s = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 8 November.....2016
 Observer
 (1609110001 D.)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Sabtu, 11 Nov 2016 Materi Pembelajaran : Pertemuan 11 / III / VI Kelas :

No.	Nama Siswa	Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																	
			Oral activities (Menyampaikan hasil percobaan)						Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Menentukan soal)			Emotional activities (Tanggap jawab)			Writing activities (Menyampaikan hasil diskusi)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	6		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
2.	15		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
3.	18		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4.	24		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5.	30		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
6.																				
Jumlah Skor																				
Skor Maksimal																				
Ketepatan %																				

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_i = \frac{d}{n} \times 100\%$
 P_i = persentase keaktifan siswa;
 d = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 n = jumlah skor maksimum.

Jember, 11 November 2016
 Observer
 (Muhammad Iqbal)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jumat, 11 Nov 16 Materi Pembelajaran : Pertemuan 11 / III / VI Kelas : X IPA 4

No.	Nama Siswa	Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																	
			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)						Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Manual activities (Menentukan soal)			Emotional activities (Tanggap jawab)			Writing activities (Menyampaikan hasil diskusi)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	3		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
2.	5		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
3.	10		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4.	21		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5.	27		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
6.	33		✓			✓			✓			✓			✓			✓		
Jumlah Skor																				
Skor Maksimal																				
Ketepatan %																				

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_i = \frac{d}{n} \times 100\%$
 P_i = persentase keaktifan siswa;
 d = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 n = jumlah skor maksimum.

Jember, 11 November 2016
 Observer
 (I Gusti Radet)

D.3.2 Pertemuan 2

Kel 1

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 Nov Materi Pembelajaran : _____ Pertemuan : I (II) III / VI Kelas : X-9

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																				
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)						Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.	14																					
2.	18		✓	✓									✓	✓					✓	✓		
3.	17												✓	✓					✓	✓		
4.	9												✓	✓					✓	✓		
5.	10												✓	✓					✓	✓		
6.	21												✓	✓					✓	✓		
Jumlah Skor																						
Skor Maksimal																						
Ketercapaian %																						

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_a = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 18 November 2016
 Observer

Kel 5

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 Nov Materi Pembelajaran : _____ Pertemuan : I (II) III / VI Kelas : X-9

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																				
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)						Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.	5																					
2.	13																					
3.	16																					
4.	26																					
5.	2																					
6.																						
Jumlah Skor																						
Skor Maksimal																						
Ketercapaian %																						

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_a = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 2016
 Observer

 (Miftahul Jannah)

Ket 1

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 Nov Materi Pembelajaran : _____ Pertemuan : I (I) / III / VI Kelas : X-4

Indikator Aktivitas Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																				
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukiran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)						Motor activities (Mengalut alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Langgung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.	A																					
2.	S																					
3.	19																					
4.	15																					
5.																						
Jumlah Skor																						
Skor Maksimal																						
Ketepatan %																						

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$
 $P_s = \text{persentase keaktifan siswa}$
 $A = \text{jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa}$
 $N = \text{jumlah skor maksimum}$

Jember,2016
 Observer
 (Mafakul Jannah)

Ket II

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 Nov Materi Pembelajaran : _____ Pertemuan : I (I) / III / VI Kelas : X-4

Indikator Aktivitas Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																				
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukiran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)						Motor activities (Mengalut alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.	11																					
2.	12																					
3.	18																					
4.	30																					
5.	18																					
6.	11																					
Jumlah Skor																						
Skor Maksimal																						
Ketepatan %																						

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$
 $P_s = \text{persentase keaktifan siswa}$
 $A = \text{jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa}$
 $N = \text{jumlah skor maksimum}$

Jember, 18 November2016
 Observer
 (Mafakul Jannah)

Kel III

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 Nov 16 Materi Pembelajaran: _____ Pertemuan : I (1) III / VI Kelas: X-4

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																			
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)			Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.	27		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
2.	28		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
3.	29		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
4.	30		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
5.	31		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
6.	7		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
Jumlah Skor																					
Skor Maksimal																					
Ketercapaian %																					

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_s = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_s = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 18 November2016
 Observer
 (Mahrulhaq F.A.)

Kelompok 6

LAMPIRAN P.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : Jember, 18 November Materi Pembelajaran: Gerak Pertemuan : I (1) III / VI Kelas: X-4

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																			
		Visual activities (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			Oral activities (Mempresentasikan hasil percobaan)			Motor activities (Merangkai alat dan bahan percobaan)			Mental activities (Memecahkan soal)			Emotional activities (Tanggung jawab)			Writing Activities (Mengumpulkan hasil diskusi)				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.	8		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
2.	12		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
3.	14		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
4.	19		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
5.	22		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
6.	32		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓
Jumlah Skor																					
Skor Maksimal																					
Ketercapaian %																					

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa
 $P_s = \frac{A}{N} \times 100\%$
 P_s = persentase keaktifan siswa;
 A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;
 N = jumlah skor maksimum.

Jember, 18 November2016
 Observer
 (Mahrulhaq F.A.)

LAMPIRAN E. RERATA NILAI POST TEST

Tabel E. 1 Rerata Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	48	48
2	66	59
3	58	50
4	44	43
5	47	48
6	72	55
7	61	47
8	64	42
9	44	38
10	61	46
11	57	44
12	67	26
13	77	50
14	51	55
15	60	56
16	52	26
17	50	43
18	56	39
19	63	48
20	62	36
21	54	48
22	68	58
23	57	56
24	60	36
25	58	50
26	58	41
27	52	47
28	55	52
29	37	52
30	60	52
31	75	42
32	74	52
33	60	39
34		48
35		59
36		39
Rerata	58,42	46,39

LAMPIRAN F.1 DATA HASIL BELAJAR

Tabel F.1.1 Penilaian Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai postest	Ket.
1	AWD	52	TA
2	BAL	48	A
3	EP	66	A
4	EAS	58	A
5	EK	44	A
6	FFG	47	A
7	FNH	72	A
8	FDS	61	A
9	FDA	64	A
10	FSB	44	A
11	HK	61	A
12	HJ	57	A
13	IK	67	A
14	ILM	77	A
15	IE	51	A
16	LH	60	A
17	MNS	52	A
18	MIF	50	A
19	MT	56	A
20	NIN	63	A
21	NAD	62	A
22	NK	54	A
23	NS	68	A
24	RA	57	A
25	RYA	40	TA
26	RR	60	A
27	RS	58	A
28	SDP	58	A
29	SA	52	A
30	SI	55	A
31	THS	37	A
32	UH	60	A
33	VAA	75	A
34	ZJ	74	A
35	BS	60	A

Keterangan:

A = Data dianalisis

TA = Data tidak dianalisis

Tabel F.1.2 Penilaian Hasil Belajar Kelas kontrol

No	Nama	Nilai postest	Ket.
1	AB	48	A
2	AIP	59	A
3	APJ	50	A
4	ABA	43	A
5	ABR	48	A
6	AP	55	A
7	BKW	47	A
8	BMS	50	TA
9	DDO	42	A
10	DI	38	A
11	DCW	46	A
12	EV	44	A
13	EAW	26	A
14	FPA	50	A
15	FA	55	A
16	FH	56	A
17	FSN	26	A
18	HS	43	A
19	HAR	39	A
20	IBS	48	A
21	IRH	36	A
22	JCC	48	A
23	LW	58	A
24	LSA	56	A
25	MF	36	A
26	NRB	50	A
27	RA	41	A
28	RAS	47	A
29	RS	52	A
30	RNH	52	A
31	SAS	52	A
32	SF	42	A
33	SNI	52	A
34	TBR	39	A
35	ULU	48	A
36	VHS	59	A
37	VAS	39	A

Keterangan:**A** = Data dianalisis**TA** = Data tidak dianalisis

LAMPIRAN F.2 ANALISIS DATA HASIL BELAJAR

Analisis Data Hasil Belajar

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **variable view** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
 - a. Variabel pertama
Name: **kognitif_kontrol**, Type: **Numeric**, Width: **8**, Decimals: **0**, Values: **None**, Missing: **None**, Columns: **8**, Align: **Right**, Measure: **Scale**, Role: **Input**.
 - b. Variabel kedua
Name: **kognitif_eksperimen**, Type: **Numeric**, Width: **8**, Decimals: **0**, Values: **None**, Missing: **None**, Columns: **8**, Align: **Right**, Measure: **Scale**, Role: **Input**.
2. Masukkan semua data **View**
3. Pada baris menu.
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non-parametric Test**, klik **Legacy Dialogs**.
 - b. Pilih **1-Sample K-S** akan muncul kotak dialog “**One Sample Kolmogorov – Smirnov Test**”:
 - Klik variabel **kognitif_kontrol** dan **kognitif_eksperimen** pindahkan ke **Test Variabel List**,
 - Pada kolom **Test Distribution** pilih **Normal**,
 - Klik **OK**

Hasil output SPSS 22 Uji Normalitas yang dihasilkan seperti di bawah ini

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kognitif_kontrol	kognitif_eksperimen
N		36	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	46,39	58,42
	Std. Deviation	8,181	9,223
Most Extreme Differences	Absolute	,113	,087
	Positive	,062	,087
	Negative	-,113	-,075
Test Statistic		,113	,087
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Output One Sample Kolmogorov – Smirnov Test

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- 1) Nilai signifikansi (Sig) $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal (harus menggunakan uji statistik parametrik).
- 2) Nilai signifikansi (Sig) $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal (harus menggunakan uji statistik non parametrik)

Berdasarkan tabel *Sample Kolmogorov – Smirnov Test* diperoleh nilai Sig. atau *p-value* kontrol 0.200 dan untuk kelas eksperimen 0.200. Nilai Sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari $= 0,05$. Sehingga apabila dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan di atas, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal, sehingga pengolahan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *independent sample t test*.

B. Uji Independent Sample T-Test

1. Membuka lembar kerja **variable view** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variable data pada lembar tersebut.
 - a. Variabel pertama
Name: *nilai_kognitif*, Type: **Numeric**, Width: **8**, Decimals: **0**, Values: **None**, Missing: **None**, Columns: **8**, Align: **Right**, Measure: **Scale**, Role: **Input**.
 - b. Variabel kedua
Name: *kelas*, Type: **Numeric**, Width: **8**, Decimals: **0**, Missing: **None**, Columns: **8**, Align: **Right**, Measure: **Scale**, Role: **Input**.
Pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**:
 - Pada **Value** diisi 1 kemudian **Label** diisi **kontrol**, lalu klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi 2 kemudian **Label** diisi **eksperimen**, lalu klik **Add**.
2. Masukkan semua data pada data **View**
3. Dariparis menu:
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**,
 - b. Pilih **Independent Samples T Test**:
 - Klik variabel *nilai_kognitif* pindahkan ke **Test Variable(s)**,
 - Klik variabel *kelas* pindahkan ke **Grouping Variable**,
 - Klik **Define Grouping**, kemudian isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2,
 - Klik **Continue**
 - Klik **OK**

Hasil output SPSS 22 Uji Independent Sample T Test yang dihasilkan seperti di bawah ini.

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai_kognitif	Kelas eksperimen	33	58,42	9,223	1,606
	Kelas kontrol	36	46,39	8,181	1,364

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai_kognitif	,176	,676	5,744	67	,000	12,035	2,095	7,853	16,218
			5,714	64,249	,000	12,035	2,106	7,828	16,243

Analisis data:

1. *Levene's Test for Equality of Variances* digunakan untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig. $\geq 0,05$ maka data dikatakan homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance assumed*. Jika Sig. $< 0,05$ maka data dikatakan tidak homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance not assumed*.
2. Baca nilai Sig. (2-tailed) pada kolom *t-test for Equality of Means* dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:
 - 1) Nilai $Sig.(2-tailed) \leq 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika ranah kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
 - 2) Nilai $Sig.(2-tailed) > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar ranah kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Dari data yang diperoleh, pada *Levene's Test for Equality of Variances* Sig.-nya 0.676 atau $> 0,05$ maka data dikatakan homogen, jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur *equal variances assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian

hipotesis 2 pihak, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah 0.000. Karena nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa ranah kognitif antara kelas eksperimen menggunakan model *REACT* disertai media foto kejadian nyata dengan kelas kontrol.



LAMPIRAN F.3 BUKTI HASIL BELAJAR

E.3.1 Hasil Belajar Kelas Eksperimen (Nilai Tertinggi)

Nama : Indri Lailatul M.
 Kelas : X MIPA 4
 No : 14.

1) b.
 2) a. 32
 3) b.
 4) d.
 5) c.

Urutan.

6.) 1.) hukum I Newton karena benda itu diam, dan hukum II Newton terjadi aksi reaksi antara buku dan box.
 2.) Hukum II Newton, karena ada aksi reaksi antara Raket dan mesin roket.
 3.) Hukum II Newton
 4.) Hukum II Newton
 5.) Hukum I Newton.

7.) a.) $m = 5 \text{ kg}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin \alpha = 30^\circ$
 dit = a. besar gaya?
 b. percepatan balok?
 jawab = a.) $\Sigma F = m \cdot g$
 $= 5 \cdot 10$
 $= 50 \text{ N}$
 b.) $W_x = m \cdot g \cdot \sin \alpha$
 $m \cdot a = m \cdot g \cdot \sin \alpha$
 $a = \frac{m \cdot g \cdot \sin \alpha}{m}$
 $a = g \cdot \sin \alpha$
 $a = 10 \cdot \frac{1}{2}$
 $a = 5 \text{ m/s}^2$

8.) $F_{\text{maks}} \Rightarrow F_s = 14 \text{ N}$
 $= 14 \cdot m \cdot g$
 $= 0,5 \cdot 20 \cdot 10$
 $= 0,5 \cdot 200$
 $F_{\text{maks}} = 100 \text{ N}$
 a) $F < F_s$
 $90 \text{ N} < 100 \text{ N}$
 Maka benda akan diam
 b) $F \geq F_s$
 $110 \text{ N} > 100$
 Maka benda akan bergerak.
 dan akan dicari F_k

9.) $F_k = 14 \cdot N$
 $= 14 \cdot m \cdot g$
 $= 0,3 \cdot 20 \cdot 10$
 $= 0,3 \cdot 200$
 $= 60 \text{ N}$

10.) $v^2 = v_0^2 + 2as$
 $100 = 10^2 + 2 \cdot a \cdot 500$
 $= 100 + 1000a$
 $100 - 100 = 1000a$
 $0 = 1000a$
 $a = 10 \text{ m/s}^2$
 $v = 10 \text{ m/s}$

$F = m \cdot a$
 $= 20 \cdot 10$
 $= 200 \text{ N}$

10.) a) $\Sigma F = 0 \rightarrow$ diam
 b) $N = W = m \cdot g$
 $N = W$
 c) $\Sigma F = m \cdot a$
 $N + F - W = m \cdot a$
 $W = (m \cdot a) + N + F$
 c) $\Sigma F = m \cdot a$
 $W + F - N = m \cdot a$
 $N = (m \cdot a) + W + F$

E.3.2 Hasil Belajar Kelas Eksperimen (Nilai Terendah)

Nama: Tria Nur Hafidha
 Kelas: X MIPA 4
 No: 21
 Ulangan Fisika

Jawaban:

16

1. Sebuah buku terletak di atas bus
 - Hukum Newton I
2. Buset meluncur dengan percepatan akibat dorongan mesin
 - Hukum Newton II
3. mobil bergerak dengan percepatan 50 m/s^2
 - Hukum Newton II

8

1. Tangan terasa sakit setelah menungki tembok
 - Hukum Newton III
2. penumpang bus terdorong ke depan saat bus direm tiba-tiba.
 - Hukum Newton I

a. $m = 5 \text{ kg}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $\alpha = 30^\circ$
 Ditanya: a. berat benda?

Jawab:

a. $W = m \cdot g$
 $= 5 \cdot 10$
 $= 50 \text{ N}$
 $W_x = m \cdot g \cdot \sin \alpha$
 $= 50 \cdot \frac{1}{2}$
 $= 25 \text{ N}$

b. $a = g \cdot \sin \alpha$
 $= 10 \cdot \frac{1}{2}$
 $= 5$

c. a. $F_s = 11 \text{ s} \cdot n$
 $= 0,5 \cdot m \cdot g$
 $= 0,5 \cdot 20 \cdot 9,8$
 $= 98$

B. $F_s = 11 \text{ s} \cdot n$
 $= 0,5 \cdot m \cdot g$
 $= 0,5 \cdot 20 \cdot 110$
 $= 1100$

g. Diketahui

37

E.3.3 Hasil Belajar Kelas Kontrol (Nilai Tetinggi)

Nama : Adela Intan
 Kelas : X IPA 2
 No. absen : 02

1. B
 2. A
 3. B
 4. D
 5. E

Hukum Newton I : (5) Perumpang bus mendorong kedepan saat bus direm tiba-tiba, karena gaya pada suatu benda sama dengan nol $\Sigma F = 0$

Hukum Newton II : (2) Raket meluncur dengan percepatan a akibat dorongan mesin, karena percepatan yg ditimbulkan oleh gaya yang bekerja pada suatu benda berbanding lurus dgn gaya itu sendiri.

Hukum Newton III : (4) Tangan terasa sakit setelah meninju tembok, karena tangan adalah reaksi, tembok adalah aksi

Hukum Newton II : (3) mobil bergerak dengan percepatan 30 m/s², karena mobil tersebut memiliki percepatan

Hukum Newton I : (1) Sebuah bilyar terlempar diatas box, karena gaya pada suatu benda sama dengan nol $\Sigma F = 0$

7. a) Diket = $m = 5 \text{ kg}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya = a) Besar gaya yang mempengaruhi balok ... ?
 Jawab = b) Percepatan balok saat menuruni bidang miring ... ?

a. $F = m \cdot g \cdot \sin \alpha$
 $40 = 5 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2}$
 $40 = 25 \text{ N}$

b. $\sin \alpha = \frac{m \cdot g}{F}$
 $\frac{25}{5} = \frac{5 \cdot 10}{F}$
 $5 = \frac{50}{F}$
 $F = 10$

8. Diket = $m = 20 \text{ kg}$
 $\mu_s = 0,5$
 $\mu_k = 0,3$

Ditanya : Gaya gesek yang bekerja pada balok ... ?

Jawab : a. $F = \mu_s \cdot N$
 $= 0,5 \cdot 90$
 $= 45$
 $F = \mu_k \cdot N$
 $= 0,3 \cdot 90$
 $= 27$

b. $F = 110 \text{ N}$
 $F = \mu_s \cdot N$
 $= 0,5 \cdot 110$
 $= 55$
 $F = \mu_k \cdot N$
 $= 0,3 \cdot 110$
 $= 33$

9. Diket : $m = 20 \text{ ton} = 2000 \text{ kg}$
 $s = 1500 \text{ m}$
 $v = 100 \text{ m/s}$

Ditanya : a) Percepatan pesawat
 Jawab : b) Gaya rata-rata mesin pesawat

Jawab : a. $Vt^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot s$
 $100^2 = 0 + 2 \cdot a \cdot 1500$
 $10.000 = 1000 a$
 $\frac{10.000}{1000} = a$
 $10 = a$

b. $F = m \cdot a$
 $= 2000 \cdot 10$
 $= 20.000 \text{ N}$

10. a. Jika tidak memberi gaya, maka benda tersebut tidak bergerak
 b. gaya yg diberikan pak Ahmad memiliki percepatan, sehingga benda tsb terangkat.
 c. benda diam karena gaya yg diberikan nol, maka benda tersebut tetap diam (tdk bergerak)

LAMPIRAN G. PEDOMAN WAWANCARA PENELITIAN**PEDOMAN WAWANCARA PENELITIAN****1. Wawancara sebelum penerapan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian fisika****Narasumber : Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari**

- a. Model apa yang biasanya Bapak gunakan dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN Pakusari?

“Saya menggunakan model student centered learning, karena tuntutan dari kurikulum 2013”

- b. Metode dan media pembelajaran apa yang biasa Bapak gunakan dalam pembelajaran fisika?

“Kalau metode biasanya saya gunakan ceramah, diskusi, presentasi, latihan soal, praktikum, penugasan dan demonstrasi. Sedangkan medianya pakai LKS, powerpoint dan virtual lab.”

- c. Berapa kali Bapak melakukan kegiatan praktikum dalam satu semester?

“Tergantung dengan materi dalam satu semester jika materi memungkinkan diusahakan praktikum. Biasanya saya gunakan media virtual lab untuk memudahkan praktikum ”

- d. Bagaimana hasil belajar siswa dengan model pembelajaran yang Bapak gunakan?

”Ada beberapa siswa yang nilainya sudah mencapai KKM, namun untuk ulangan harian masih banyak yang belum mencapai KKM”

- e. Kendala apa saja yang sering Bapak temui dalam proses pembelajaran?

“Siswa kurang antusias, cenderung ramai dan sulit memahami materi”

- f. Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam proses belajar mengajar menggunakan model dan metode mengajar yang Bapak terapkan?

“Sudah baik seperti mendengar guru dengan tenang dan aktif mengerjakan soal tapi siswa tidak bertanya.”

2. Wawancara setelah penerapan model pembelajaran REACT disertai media foto kejadian fisika

Narasumber : Guru mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri Pakusari

- a. Apakah pembelajaran menggunakan model REACT disertai media foto kejadian nyata sudah pernah Bapak terapkan dalam pembelajaran fisika di SMA ini?

“belum pernah”

- b. Bagaimana pendapat Bapak mengenai penerapan model REACT disertai media foto kejadian nyata dalam pembelajaran fisika di SMA ini?

“Cocok diterapkan pada pembelajaran fisika di SMA karena dapat membuat siswa lebih aktif, mendapat pengalaman langsung dalam memecahkan permasalahan fisika melalui diskusi media foto kejadian nyata”

- c. Bagaimana pendapat Bapak mengenai aktivitas belajar siswa dengan penerapan model REACT disertai media foto kejadian nyata di SMA ini?

“Siswa lebih aktif karena setiap tahapannya disediakan ruang untuk melakukan aktivitas yang berbeda-beda”

- d. Apa saran Bapak terhadap penerapan model REACT disertai media foto kejadian nyata di SMA ini?

“Sebaiknya peneliti memperhatikan siswa yang kurang aktif sehingga mereka dapat lebih aktif dalam KBM.”

Narasumber : Siswa kelas X di SMA Negeri Pakusari pada kelas eksperimen

- a. Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Ibu gunakan?

“Cara mengajar yang ibu gunakan enak. Saya suka cara Ibu mengajar karena cara Ibu mengajar menggunakan foto kejadian nyata jadi saya bisa melihat langsung contoh penerapan ilmunya, jadi cepat paham dengan pelajaran. Kemudian banyak kegiatannya, ada praktikum, presentasi, diskusi dan tanya jawab jadi anak-anak bisa lebih aktif”

- b. Apakah kamu lebih mudah menguasai materi fisika dengan pembelajaran yang ibu terapkan?

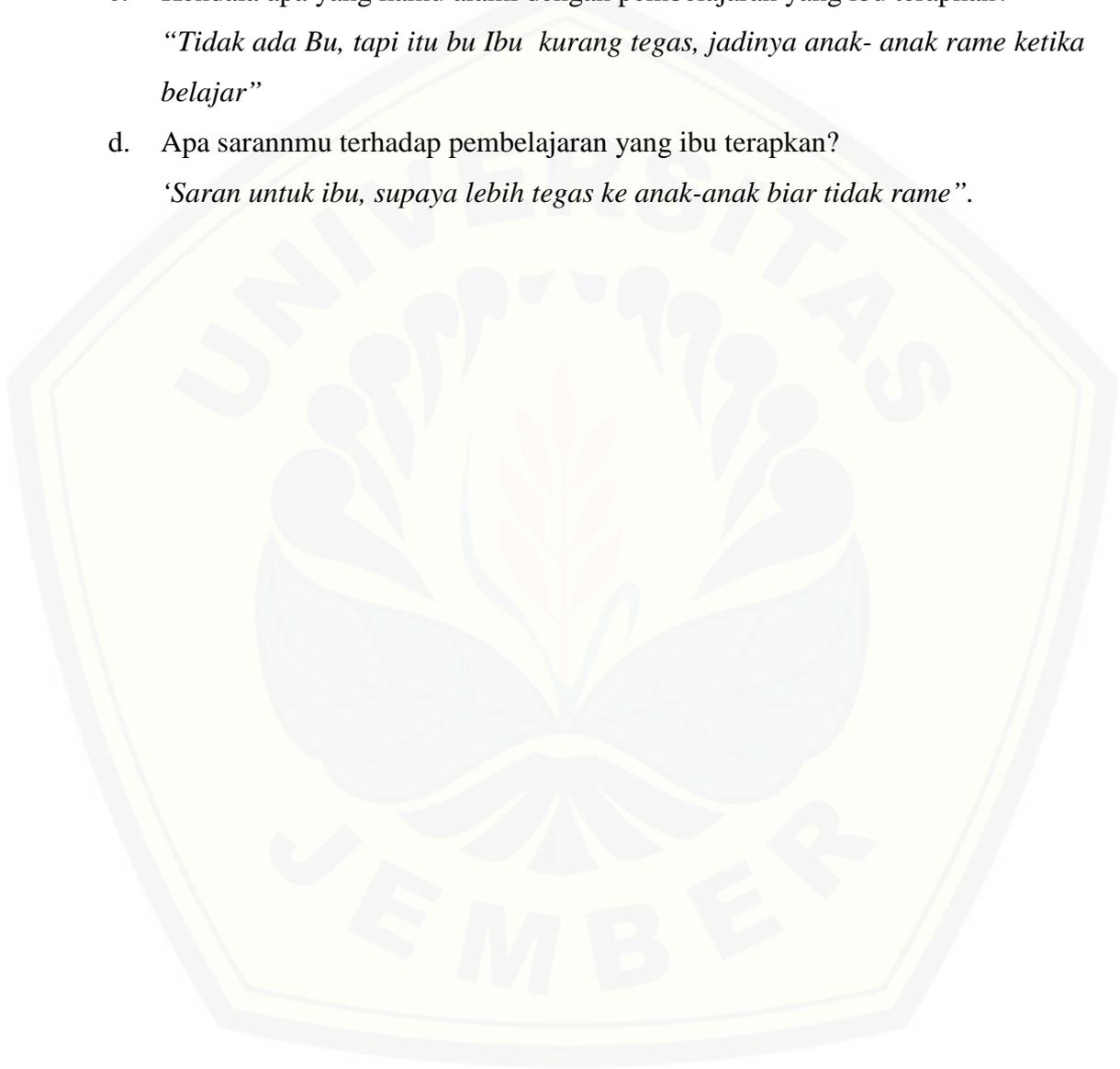
“Iya Bu, saya lebih mudah memahami karena materi yang diajarkan dikaitkan dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.”

- c. Kendala apa yang kamu alami dengan pembelajaran yang ibu terapkan?

“Tidak ada Bu, tapi itu bu Ibu kurang tegas, jadinya anak- anak rame ketika belajar”

- d. Apa saranmu terhadap pembelajaran yang ibu terapkan?

‘Saran untuk ibu, supaya lebih tegas ke anak-anak biar tidak rame’.



H. BUKTI VALIDASI

H1. Silabus

**LEMBAR VALIDASI
SILABUS PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Hukum Newton
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Penilai : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.

Petunjuk!
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
 Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					✓
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas					✓
	b. Pengaturan ruang/tata letak					✓
2	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					
3	Isi					✓
	a. Kesesuaian dengan Standart Kompetensi (SK)					✓
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	c. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran.				✓	✓
	d. Kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	✓
	e. Kelengkapan penilaian instrumen				✓	✓
	f. Alokasi waktu yang digunakan				✓	✓
	g. Sumber dan media pembelajaran yang digunakan				✓	✓
4	Prinsip pengembangan					✓
	a. Kesesuaian dengan prinsip ilmiah					✓
	b. Kesesuaian dengan prinsip relevan					✓
	c. Kesesuaian dengan prinsip sistematis					✓
	d. Kesesuaian dengan prinsip konsisten					✓
	e. Kesesuaian dengan prinsip memadai					✓
	f. Kesesuaian dengan prinsip aktual dan konstetktual					✓
	g. Kesesuaian dengan prinsip fleksibel					✓
h. Kesesuaian dengan prinsip menyeluruh					✓	

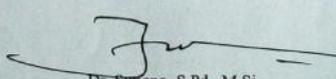
Keterangan:

- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuan.
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten (ajeg) antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan system penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual dan Kontekstual, bahwa cakupan silabus memerhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, bahwa keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor)

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)
 Silabus Pembelajaran ini :
 1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan revisi
 3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah silabus pembelajaran.

Saran:

Jember, 2016
 Validator,

 Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
 NIP. 19741207 199903 1 002

H3. LKS 1

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) – 01 KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Hukum Newton dan Penerapannya
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Penilai : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si

Petunjuk!
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
 Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas					✓
	b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas					✓
	c. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa					✓	
2	Ilustrasi					
	a. Memberi dorongan secara visual				✓	
	b. Memiliki tampilan yang jelas					✓
3	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa					✓
	c. Mendorong minat baca untuk melakukan kegiatan				✓	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat					✓

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	e. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
4	Isi					
	a. Kebenaran materi yang disajikan				✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	d. Kesesuaian dengan model REACT					✓
	e. Kesesuaian media foto dengan materi					✓
	f. Kelayakan kelengkapan belajar					✓

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Lembar kerja siswa ini:

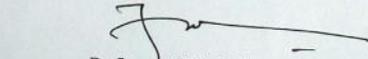
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kerja Siswa.

Saran:

.....

Lihat pada naskah

Jember, 2016
 Validator,

 Dr. Supeno, S.Pd., M.Si
 NIP. 19741207 199903 1 002

H4. RPP 2

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (02) EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Hukum Newton
Kelas/Semester : X/Ganjil
Penilai : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas					✓
	b. Pengaturan ruang/tata letak					✓
2	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
3	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
	Isi					
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	b. Kesesuaian dengan silabus pembelajaran					✓
	c. Kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran				✓	
d. Kesesuaian dengan model pembelajaran					✓	

e. Metode pembelajaran					✓
f. Media pembelajaran					✓
g. Kelayakan kelengkapan belajar				✓	
h. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2016

Validator,



Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
NIP. 19741207 199903 1 002

H5. LKS 2

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) – 02 KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Hukum Newton dan Penerapannya
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Penilai : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si

Petunjuk!
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
 Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					✓
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas					✓
	b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas					✓
	c. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa					✓	
2	Ilustrasi					
	a. Memberi dorongan secara visual					✓
	b. Memiliki tampilan yang jelas					✓
3	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa					✓
	c. Mendorong minat baca untuk melakukan kegiatan					✓
d. Kesederhanaan struktur kalimat					✓	

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	e. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
4	Isi					
	a. Kebenaran materi yang disajikan				✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	d. Kesesuaian dengan model REACT					✓
	e. Kesesuaian media foto dengan materi				✓	
f. Kelayakan kelengkapan belajar				✓		

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Lembar kerja siswa ini:
 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 ② Dapat digunakan dengan revisi
 3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kerja Siswa.

Saran:

lihat job request

Jember, 2016
 Validator,

 Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
 NIP. 19741207 199903 1 002

H6. POST-TEST

LEMBAR VALIDASI SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Hukum Newton dan Penerapannya
 Kelas/Semester : X/ Ganjil
 Validator : Dr. Supeno, S. Pd., M. Si

Petunjuk Penilaian!

1. Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- Validasi Isi
 - Apakah soal tes sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran?
 - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
- Bahasa Soal
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa dan mudah dipahami?

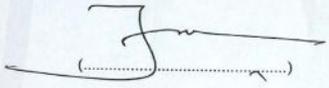
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

No. Butir	Jenis Soal: Uraian										Kesimpulan		
	Validasi Isi					Validasi Bahasa Soal					TR	DR	PK
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1				✓							✓	✓	
2					✓						✓	✓	
3											✓	✓	
4					✓						✓	✓	
5				✓							✓	✓	
6					✓						✓	✓	
7					✓						✓	✓	
8					✓						✓	✓	
9					✓						✓	✓	
10					✓						✓	✓	

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

Kesimpulan: TR: dapat digunakan tanpa revisi
 DR: dapat digunakan dengan revisi
 PK: belum dapat digunakan dan masih memerlukan Konsultasi

3. Jika ada yang perlu Bapak/Ibu komentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut.
 Saran:

Jember,2016
 Validator,

 (.....)

LAMPIRAN I. JADWAL PENELITIAN

JADWAL PENGAMBILAN DATA

Tabel I.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen (X MIPA 4)

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1.	Jumat (11-11-2016)	08.30 – 10.00 10.15 – 11.00	KBM 1	Formulasi hukum I, II dan III Newton
2.	Jumat (18-11-2016)	08.30 – 10.00 10.15 – 11.00	KBM 2	Gaya dan penerapan hukum I, II dan III Newton
3.	Jumat (25-11-2016)	08.30 – 10.45	<i>Post-Test</i>	Hukum Newton tentang gerak

Tabel I.2 Jadwal Penelitian Kelas Kontrol (X MIPA 2)

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1.	Rabu (9-11-2016)	09.15 – 10.45 11.00 – 11.45	KBM 1	Formulasi hukum I, II dan III Newton
2.	Rabu (16-11-2016)	09.15 – 10.45 11.00 – 11.45	KBM 2	Gaya dan penerapan hukum I, II dan III Newton
3.	Rabu (23-11-2016)	09.15 – 11.30	<i>Post-Test</i>	Hukum Newton tentang gerak

LAMPIRAN J. SURAT IJIN PENELITIAN

J.1 Surat Ijin penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bani Teguhono Jember 68121
Telepon: 0331-334968, 330738 Faks: 0331-334968
Laman: www.fkip.unj.ac.id

04 NOV 2016

Nomor : 1004/UN25.1.5/LT/2016
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Pakusari
di
Jember

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

Nama : Hilya Wildana Sofia
NIM : 120210102117
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring*) disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember" di Sekolah yang Saudara pimpin pada bulan November 2016.

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

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

a.n. Dekan,
Pembantu Dekan I,



Dr. Sukatman, M.Pd.
NIP. 19640123-199512 1 001

J.2 Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI PAKUSARI
Jl. PB Sudirman 120 Telp. (0331) 381417 Kode Pos : 68181 Pakusari
email sekolah: sman_pakusari@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN
Nomor : 421/0869/413.05.20549350/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dr. MOH. EDI SUYANTO, M.Pd**
NIP : 19650713 199003 1 007
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi/Sekolah : SMAN Pakusari

Menerangkan bahwa Mahasiswa FKIP Universitas Jember Program Studi Pendidikan Fisika :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN
1	HILYA WILDANA SOPHA NIM : 120210102117	Model Pembelajaran REACT (Relation, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring,) disertai Media Foto Kejadian Nyata dalam Pembelajaran Fisika di SMA Kabupaten Jember

Telah selesai melaksanakan Penelitian di SMAN Pakusari yang dilaksanakan pada : Tanggal 9 Nopember s/d 25 Nopember 2016 .
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Dr. MOH. EDI SUYANTO, M.Pd
NIP. 19650713 199003 1 007

LAMPIRAN K. FOTO KEGIATAN PENELITIAN

Tahap 1. *Relating*

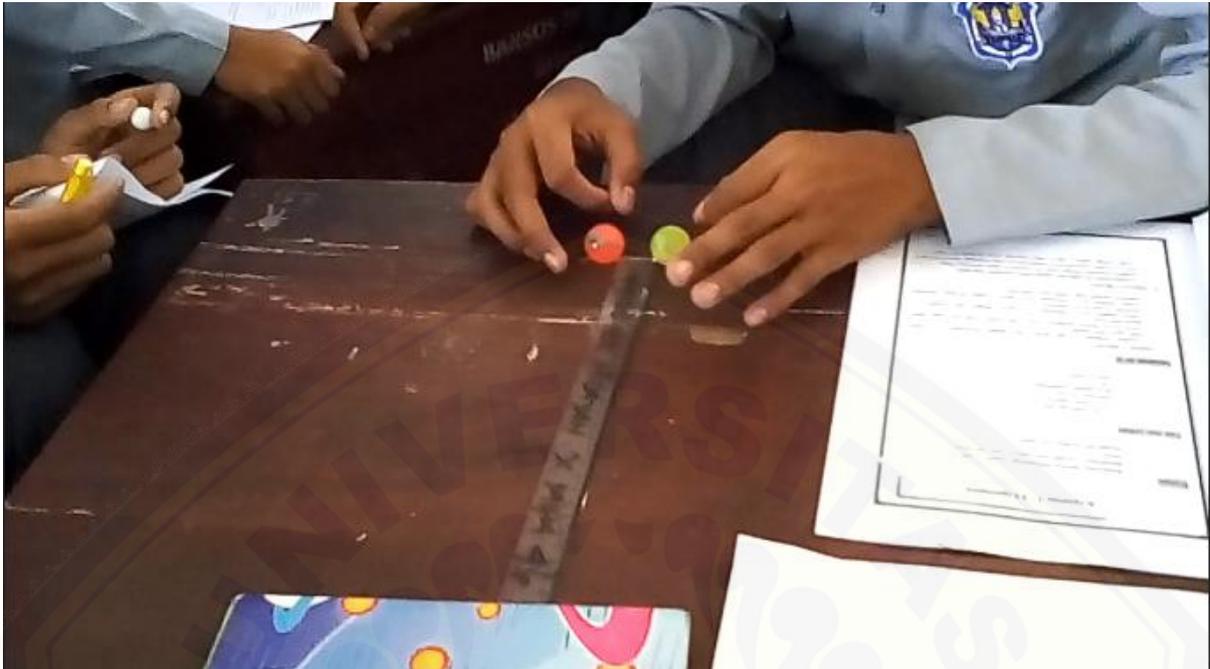


Gambar K.1 Mengaitkan materi dengan foto kejadian nyata



Gambar K.2 Melakukan tanya-jawab

Tahap 2. *Experiencing*



Gambar K.3 Melaksanakan percobaan dan melakukan pengukuran



Gambar K.4 Mencatat hasil percobaan dan menganalisis data

Tahap 3. *Applying*



Gambar K.5 Menyebutkan penerapan hukum Newton

Tahap 4. *Cooperatting*

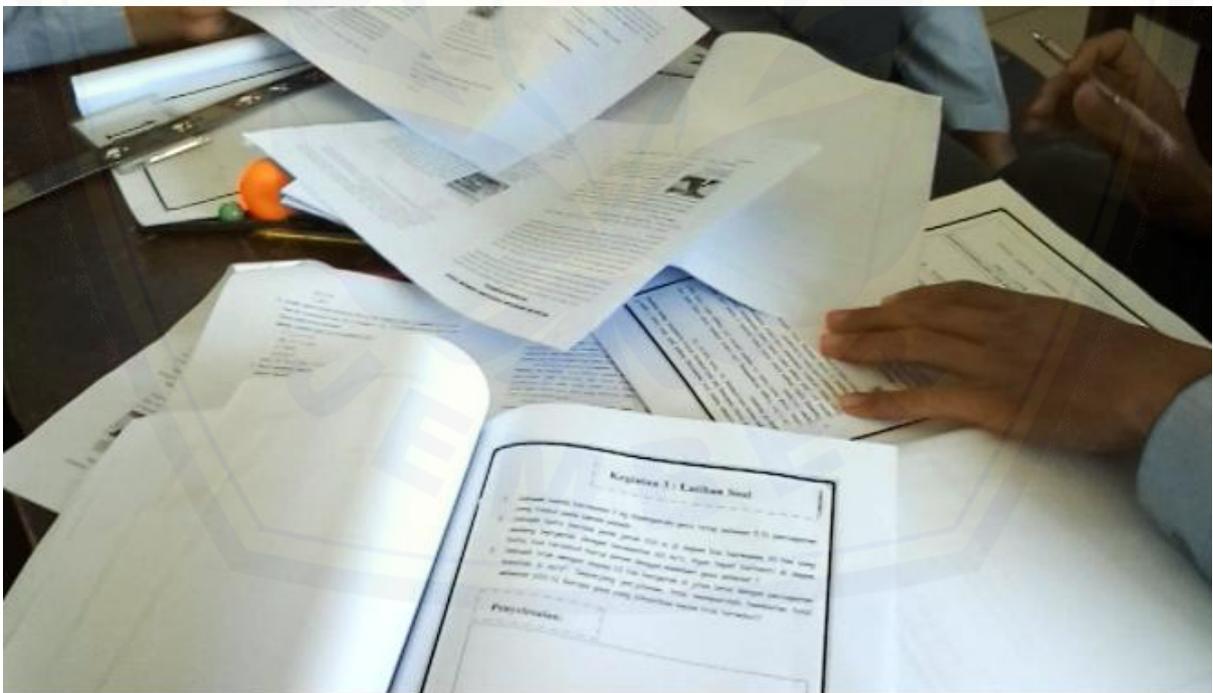


Gambar K.6 Mendiskusikan media foto kejadian nyata dan menuliskan hasil diskusi



Gambar K.7 Mengkomunikasikan hasil diskusi

Tahap 5. *Transferring*



Gambar K.8 Mengerjakan soal latihan

Pelaksanaan *Post-test*



Gambar K.9 *Post-test* Kelas Eksperimen



Gambar K.10 *Post-test*

L. SILABUS FISIKA KELAS X

SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Pakusari

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas / Semester : X / Ganjil

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Bertambah keimannannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida kalor dan optik</p> <p>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, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kinerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>3.7 Menganalisis interaksi gaya serta</p>	<p>Hukum Newton:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum Newton tentang gerak Penerapan Hukum Newton dalam kejadian sehari-hari 	<p><u>Fase : Relating</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencermati penjelasan untuk menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Siswa mengamati peragaan benda diletakkan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik tiba-tiba atau cepat, peragaan benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda <p><u>Fase : Experiencing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton melalui bimbingan guru untuk menjawab permasalahan dalam tahap <i>relating</i>. <p><u>Fase : Applying</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton 	<p>Observasi : Lembar observasi aktivitas belajar siswa</p> <p>Tes : <i>Post-test</i></p>	<p>6 JP (3 x 2 JP)</p>	<p>Referensi : Buku paket fisika kelas X semester Lembar Kegiatan Siswa (LKS)</p> <p>Media : Foto Kejadian Nyata</p>

<p>hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus</p> <p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan pada gerak lurus serta makna fisisnya</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari • Guru membimbing siswa dalam menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan media foto kejadian nyata fisika untuk didiskusikan <p><u>Fase : Cooperating</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mendiskusikan tentang sifat kelembaman (<i>inersia</i>) benda, hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda, gaya aksi reaksi, dan gaya gesek • Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hasil diskusinya <p><u>Fase : Transferring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam konteks yang baru • Siswa menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, gaya gesek statik dan kinetik 			
---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN M. 1 KISI-KISI SOAL *POST-TEST*

KISI-KISI SOAL *POST-TEST*

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakusari

Banyak Soal : 10 soal

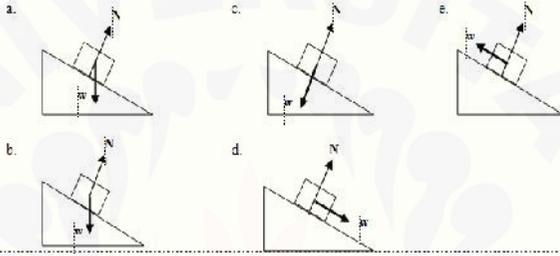
Mata Pelajaran : Fisika

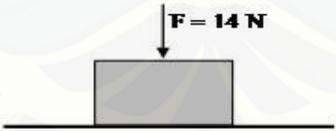
Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Uraian

Kelas/Semester : X/Ganjil

Pokok Bahasan : Hukum Newton

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang datar dan bidang miring	1	C4	PG	<p>Penggambaran arah gaya normal dan gaya berat di bawah ini adalah..</p> <p>a. d. </p> <p>b. e. </p> <p>c. </p>	(B)	8

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang datar dan bidang miring	2	C4	PG	<p>Penggambaran arah gaya normal dan gaya berat pada bidang miring di bawah ini ditunjukkan oleh...</p> 	(A)	8
Memecahkan permasalahan– permasalahan yang berkaitan dengan hukum newton tentang gerak	3	C4	PG	<p>Sebuah benda diam seperti gambar di bawah ini diketahui:</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, diketahui:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Percepatan benda nol (2) Benda bergerak lurus beraturan 	(B)	8

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
				(3) Benda dalam keadaan diam (4) Benda akan bergerak jika berat benda lebih kecil dari gaya dorongnya. Pernyataan yang benar adalah ... a. (1),(2) dan (3) b. 1) dan 3) saja c. 2) dan 4) saja d. 4) saja e. 1), 2), 3), dan 4)		
Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang datar dan bidang miring	4	C4	PG	Besar gaya normal yang dialami oleh balok bermassa 3 kg ($g=10 \text{ m/s}^2$) pada gambar di bawah ini adalah...  <p style="text-align: center;"> $F = 14 \text{ N}$  a. 44 N d. 16 N b. 30 N e. 14 N c. 42 N </p>	(A) $F = 0$ $w + F - N = 0$ $30 + 14 - N = 0$ $N = 44 \text{ N}$	8

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor																													
Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis	5	C4	PG	<p>Perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Permukaan</th> <th>$N = w$</th> <th>$F = f_{\text{maks}}$</th> <th>μ</th> <th>$\bar{\mu}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Lantai</td> <td>2 N</td> <td>0,66 N</td> <td>0,33</td> <td rowspan="2">0,34</td> </tr> <tr> <td>3 N</td> <td>1,05 N</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Kayu</td> <td>2 N</td> <td>1,2 N</td> <td>0,6</td> <td rowspan="2">0,61</td> </tr> <tr> <td>3 N</td> <td>1,86 N</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Karpas</td> <td>2 N</td> <td>2,48 N</td> <td>1,24</td> <td rowspan="2">1,25</td> </tr> <tr> <td>3 N</td> <td>3,78 N</td> <td>1,26</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) pengukuran dilakukan saat benda tepat akan bergerak</p> <p>(2) semakin besar μ, maka semakin besar pula gaya berat</p> <p>(3) ukuran kekasaran permukaan; lantai < kayu < karpas</p> <p>(4) pengukuran dilakukan saat benda sudah bergerak</p> <p>(5) semakin besar μ, maka semakin besar pula gaya gesek</p> <p>Pernyataan yang benar berdasarkan tabel di atas adalah.....</p> <p>a. (1), (2) dan (3) d. (2) dan (5) saja</p> <p>b. (1), (3) dan (4) e. (2) dan (4) saja</p> <p>c. (1), (3) dan (5)</p>	Permukaan	$N = w$	$F = f_{\text{maks}}$	μ	$\bar{\mu}$	Lantai	2 N	0,66 N	0,33	0,34	3 N	1,05 N	0,35	Kayu	2 N	1,2 N	0,6	0,61	3 N	1,86 N	0,62	Karpas	2 N	2,48 N	1,24	1,25	3 N	3,78 N	1,26	(C)	8
Permukaan	$N = w$	$F = f_{\text{maks}}$	μ	$\bar{\mu}$																															
Lantai	2 N	0,66 N	0,33	0,34																															
	3 N	1,05 N	0,35																																
Kayu	2 N	1,2 N	0,6	0,61																															
	3 N	1,86 N	0,62																																
Karpas	2 N	2,48 N	1,24	1,25																															
	3 N	3,78 N	1,26																																

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
Mengidentifikasi penerapan hukum I Newton (hukum inersia), hukum II Newton dan hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari	6	C4	Uraian	<p>Perhatikan beberapa keadaan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sebuah buku terletak di atas meja 2) Roket meluncur dengan percepatan akibat dorongan mesin 3) Mobil bergerak dengan percepatan 30 m/s^2 4) Tangan terasa sakit setelah meninju tembok 5) Penumpang bus terdorong ke depan saat bus direm tiba-tiba <p>Tunjukkan penerapan hukum I, II dan III Newton pada keadaan di atas ...</p>	<p><i>Jawab :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hk I newton : benda diam $F = 0$ Hk III newton : adanya aksi reaksi antara buku dan permukaan meja 2) Hk II Newton : benda bergerak dan memiliki percepatan Hk III Newton : adanya aksi reaksi antara dorongan mesin dan tanah ke roket 3) Hk II Newton : benda bergerak dan memiliki percepatan 4) Hk III Newton : adanya aksi reaksi antara tangan ke tembok dan tembok ke tangan 5) Hk I Newton : penumpang mempertahankan kedudukannya tetap bergerak 	12
Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang datar dan bidang miring	7	C4	Uraian	<p>Balok bermassa 5 kg berada di atas bidang miring licin dengan sudut kemiringan 30°, sehingga balok bergerak dengan percepatan konstan. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka percepatan balok saat menuruni bidang miring adalah ...</p>	<p>Diketahui : $m = 5 \text{ kg}$, $\theta = 30^\circ$ $g = 10 \text{ m/s}^2$</p> <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gaya (W_x) b. Percepatan balok? (a) (2 poin) <p>Jawab :</p> <p>Karena bidang miring yang licin, dapat</p>	12

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
					bergerak, sehingga $f_k = \mu_k \cdot N$ $= 0,3 \cdot 200$ $= 60 \text{ N (5 poin)}$	
Memecahkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan hukum newton tentang gerak	9	C4	Uraian	<p>Sebuah pesawat bermassa 20 ton yang mula-mula diam menempuh jarak 500 m sebelum lepas landas. Jika saat lepas landas kecepatan pesawat 100 m/s, hitunglah !</p> <p>a. Percepatan pesawat</p> <p>b. Gaya rata-rata mesin pesawat</p>	<p>Diketahui : $m = 20 \text{ ton} = 20000 \text{ kg}$ $v_o = 0 \text{ m/s}$ $v_t = 100 \text{ m/s}$ $s = 500 \text{ m}$</p> <p>Ditanya : a. percepatan ? b. Gaya? (2 poin)</p> <p>Jawab :</p> <p>a. $v_t^2 = v_o^2 + 2as$ $10000 = 0 + 2 \cdot a \cdot 500$ $a = 10000/1000$ $= 10 \text{ m/s}^2 \text{ (5 poin)}$</p> <p>b. $F = m \cdot a$ $= 20000 \cdot 10$ $= 200.000 \text{ N (5 poin)}$</p>	12

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif	Jenis Soal	Uraian	Kunci Jawaban	Skor
Mengidentifikasi penerapan hukum I Newton (hukum inersia) dan hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari	10	C4	Uraian	<p>Analisislah foto di samping, bagaimana gaya normal kardus jika:</p>  <p>a. Pak Ahmad hanya memegang kardus (tidak memberi gaya)</p> <p>b. Pak Ahmad mengangkat kardus sehingga memiliki percepatan a</p> <p>c. Pak Ahmad menekan kardus ke lantai dan kardus tetap diam</p>	<p><i>Jawab :</i></p> <p>a. $N = w$ Tidak ada gaya yang mempengaruhi (4 poin)</p> <p>b. $N + F - w = m.a$ $N = (m.a) + w - F$ Gaya berat bernilai negatif karena berlawanan arah dengan gerak benda (4 poin)</p> <p>c. $w + F - N = m.a$ karena benda diam percepatan = 0 $N = w + F$ (4 poin)</p>	12

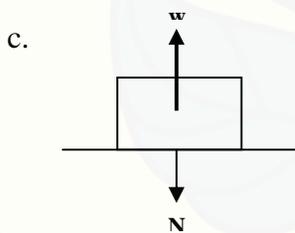
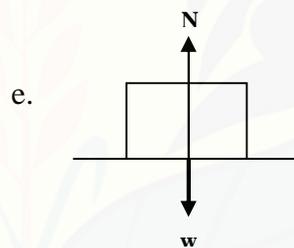
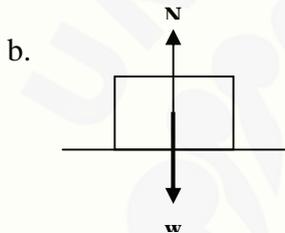
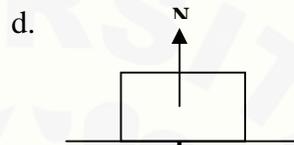
LAMPIRAN M.2 SOAL *POST-TEST*

Nama	:
Kelas	:
Materi	: Hukum Newton
Alokasi waktu:	2 x 45 menit

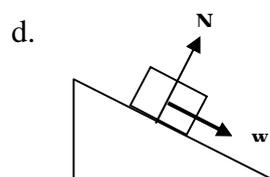
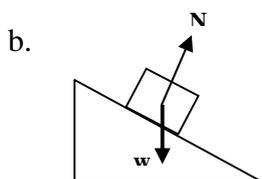
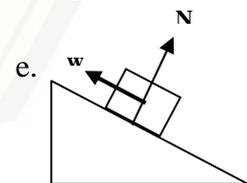
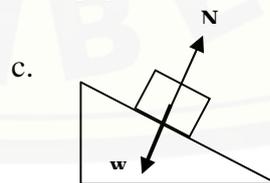
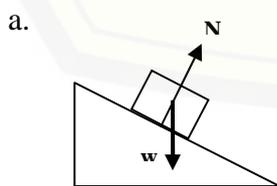
Nilai

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Penggambaran arah gaya normal dan gaya berat di bawah ini adalah..



2. Penggambaran arah gaya normal dan gaya berat pada bidang miring di bawah ini ditunjukkan oleh...



3. Sebuah benda diam seperti gambar di bawah ini diketahui:



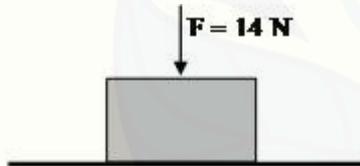
Berdasarkan gambar di atas, diketahui:

- 1) Percepatan benda nol
- 2) Benda bergerak lurus beraturan
- 3) Benda dalam keadaan diam
- 4) Benda akan bergerak jika berat benda lebih kecil dari gaya dorongnya.

Pernyataan yang benar adalah ...

- a. 1), 2) dan 3)
- b. 1) dan 3) saja
- c. 2) dan 4) saja
- d. 4) saja
- e. 1), 2), 3), dan 4)

4. Besar gaya normal yang dialami oleh balok bermassa 3 kg ($g=10 \text{ m/s}^2$) pada gambar di bawah ini adalah...



- a. 44 N
- b. 30 N
- c. 42 N
- d. 16 N
- e. 14 N

5. Perhatikan tabel berikut!

Permukaan	$N = w$	$F = f_{\text{gmaks}}$	$\frac{f}{N}$	$\frac{f}{w}$
Lantai	2 N	0,66 N	0,33	0,34
	3 N	1,05 N	0,35	
Kayu	2 N	1,2 N	0,6	0,61
	3 N	1,86 N	0,62	
Karpas	2 N	2,48 N	1,24	1,25
	3 N	3,78 N	1,26	

(1) pengukuran dilakukan saat benda tepat akan bergerak

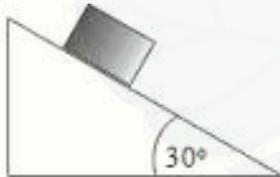
- (2) semakin besar μ , maka semakin besar pula gaya berat
 (3) ukuran kekasaran permukaan; lantai < kayu < karpet
 (4) pengukuran dilakukan saat benda sudah bergerak
 (5) semakin besar μ , maka semakin besar pula gaya gesek
 Pernyataan yang benar berdasarkan tabel di atas adalah.....
- (1), (2) dan (3)
 - (1), (3) dan (4)
 - (1), (3) dan (5)
 - (2) dan (5) saja
 - (2) dan (4) saja

Uraian

6. Perhatikan beberapa keadaan berikut:
- Sebuah buku terletak di atas box
 - Roket meluncur dengan percepatan a akibat dorongan mesin
 - Mobil bergerak dengan percepatan 30 m/s^2
 - Tangan terasa sakit setelah meninju tembok
 - Penumpang bus terdorong ke depan saat bus direm tiba-tiba

Tunjukkan penerapan hukum I, II dan III Newton pada keadaan di atas ...

7. Balok bermassa 5 kg berada di atas bidang miring licin dengan sudut kemiringan 30° , sehingga balok bergerak dengan percepatan konstan. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, tentukan !
- Besar gaya yang mempengaruhi balok
 - percepatan balok saat menuruni bidang miring



8. Sebuah meja bermassa 20 kg diam di atas lantai kasar yang datar. Koefisien gesekan statis $\mu_s = 0,5$ dan koefisien gesekan kinetis $\mu_k = 0,3$. Tentukan gaya gesekan yang bekerja pada balok jika diberikan gaya F dengan arah horizontal sebesar
- 90 N .
 - 110 N
9. Sebuah pesawat bermassa 20 ton yang mula-mula diam menempuh jarak 500 m sebelum lepas landas. Jika saat lepas landas kecepatan pesawat 100 m/s , hitunglah !
- Percepatan pesawat
 - Gaya rata-rata mesin pesawat

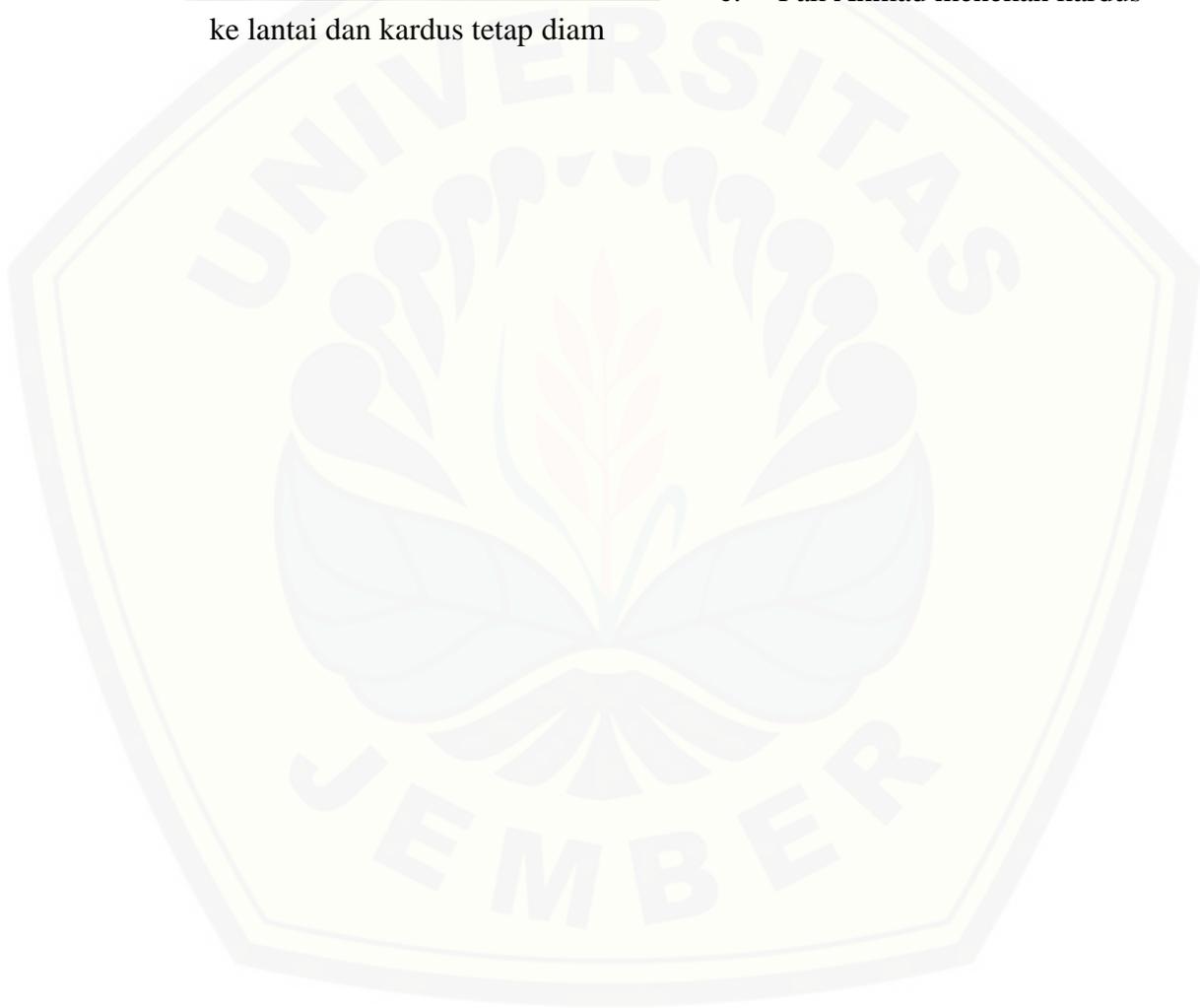
10.



Analisislah foto di samping,
bagaimana gaya normal kardus jika:

- Pak Ahmad hanya memegang kardus (tidak memberi gaya)
- Pak Ahmad mengangkat kardus sehingga memiliki percepatan
- Pak Ahmad menekan kardus

ke lantai dan kardus tetap diam



LAMPIRAN N.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Hari/Tanggal : _____ Materi Pembelajaran: _____ Pertemuan : I / II / III / VI Kelas: _____

No.	Nama Siswa	Indikator Aktivitas Belajar Siswa																				
		<i>Visual activities</i> (Melakukan pengamatan dan pengukuran)			<i>Oral activities</i> (Mempresentasikan hasil percobaan)						<i>Motor activities</i> (Merangkai alat dan bahan percobaan)			<i>Mental activities</i> (Memecahkan soal)			<i>Emotional activities</i> (Tanggung jawab)			<i>Writing Activities</i> (Mengumpulkan hasil diskusi)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.																						
2.																						
3.																						
4.																						
5.																						
6.																						
Jumlah Skor																						
Skor Maksimal																						
Ketercapaian %																						

Pedoman penskoran aktivitas belajar siswa

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$$

P_a = persentase keaktifan siswa;

A = jumlah skor aktivitas yang diperoleh setiap siswa;

N = jumlah skor maksimum.

Jember,2016

Observer

()

**LAMPIRAN M.2 RUBRIK INDIKATOR PENILAIAN AKTIVITAS
BELAJAR FISIKA SISWA**

RUBRIK INDIKATOR PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA

Visual Activities

Melakukan pengamatan

Skor	Kriteria
3	Siswa aktif ikut serta dalam melakukan pengamatan dan pengukuran selama percobaan
2	Siswa kurang aktif ikut serta dalam melakukan pengamatan dan pengukuran selama percobaan
1	Siswa tidak aktif ikut serta dalam melakukan pengamatan

Oral activities

Mempresentasikan hasil percobaan

Skor	Kriteria
3	Siswa terlibat aktif dalam kegiatan mempresentasikan hasil percobaan
2	Siswa kurang aktif ikut serta dalam kegiatan mempresentasikan hasil percobaan
1	Siswa tidak aktif ikut serta dalam kegiatan mempresentasikan hasil percobaan

Bertanya atau mengajukan pendapat

Skor	Kriteria
3	Siswa aktif bertanya atau mengajukan pendapat dalam proses pembelajaran sesuai dengan permasalahan yang dihadapi
2	Siswa kurang aktif bertanya atau mengajukan pendapat dalam proses pembelajaran sesuai dengan permasalahan yang dihadapi
1	Siswa tidak bertanya atau mengajukan pendapat sama sekali

Motor activities

Merangkai alat dan bahan percobaan

Skor	Kriteria
3	Siswa aktif ikut serta dalam merangkai alat dan bahan percobaan
2	Siswa kurang aktif ikut serta dalam merangkai alat dan bahan percobaan
1	Siswa tidak aktif ikut serta dalam merangkai alat dan bahan percobaan

Mental activities**Memecahkan soal**

Skor	Kriteria
3	Siswa memecahkan soal dengan benar sesuai cara dan hasilnya
2	Siswa memecahkan soal dengan benar kurang sesuai cara dan hasilnya
1	Siswa memecahkan soal dengan salah

Emotional activities**Tanggung jawab**

Skor	Kriteria
3	Siswa aktif bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas percobaan dari awal hingga selesai
2	Siswa kurang terlalu bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas percobaan dari awal hingga selesai
1	Siswa tidak aktif bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas percobaan dari awal hingga selesai.

Writting Activities**Mengumpulkan hasil diskusi**

Skor	Kriteria
3	Mengumpulkan hasil diskusi secara lengkap dan sesuai dengan instruksi
2	Mengumpulkan hasil diskusi kurang lengkap dan sesuai dengan instruksi
1	Tidak mengumpulkan hasil diskusi