



**PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA  
MATERI MEKANIKA DI SMK**

**TESIS**

Oleh

**Faiz Nour Rohmah  
NIM 150220104005**

**PROGAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**



**PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA  
MATERI MEKANIKA DI SMK**

**TESIS**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Magister Pendidikan IPA (S2)  
dan mencapai gelar Magister Pendidikan

Oleh

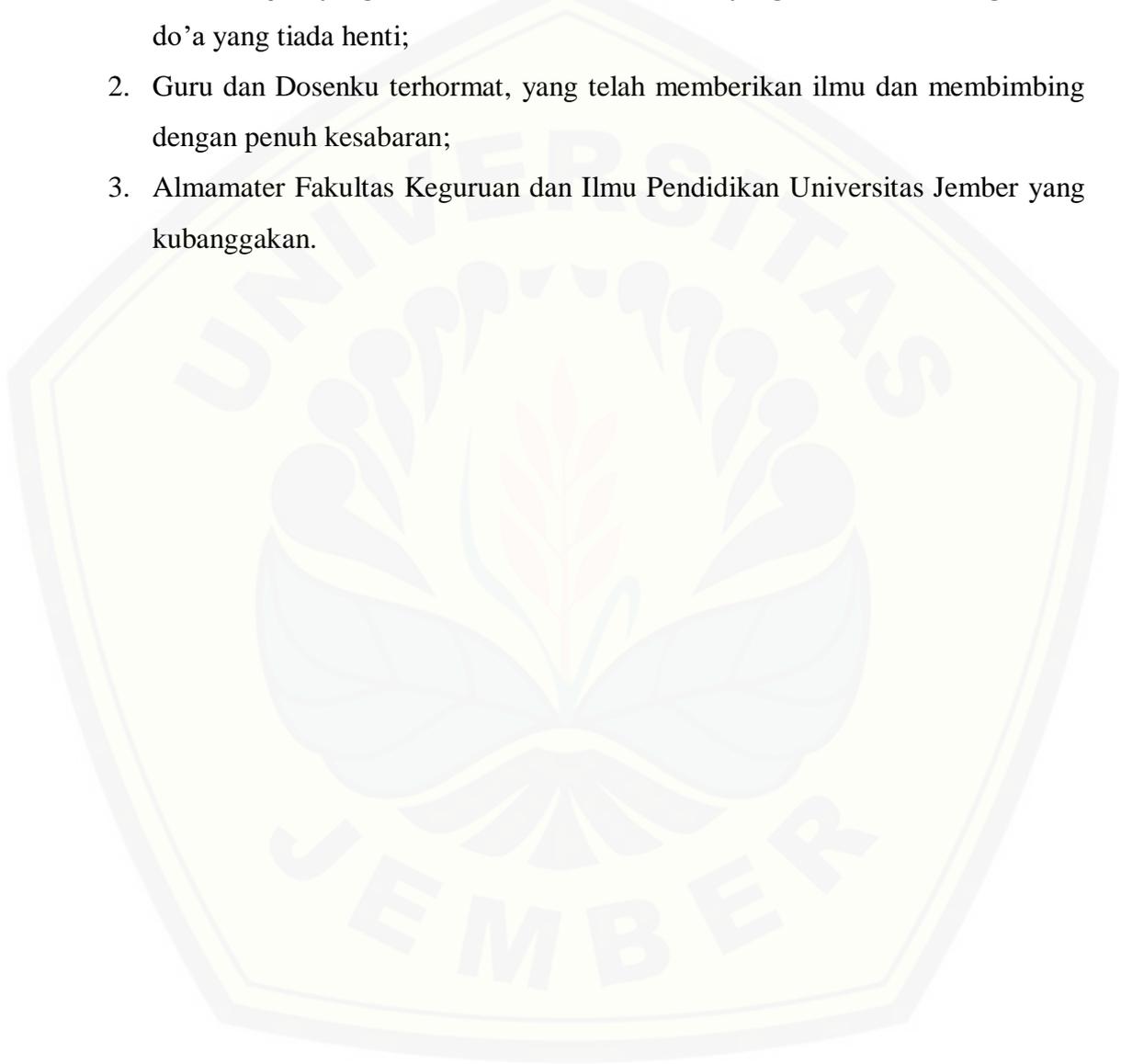
**Faiz Nour Rohmah  
NIM 150220104005**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

## PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Siti Khadijah dan Ayahanda Abdul Qodir mahdi serta suami mas Imam Gojali yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan dan do'a yang tiada henti;
2. Guru dan Dosenku terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.



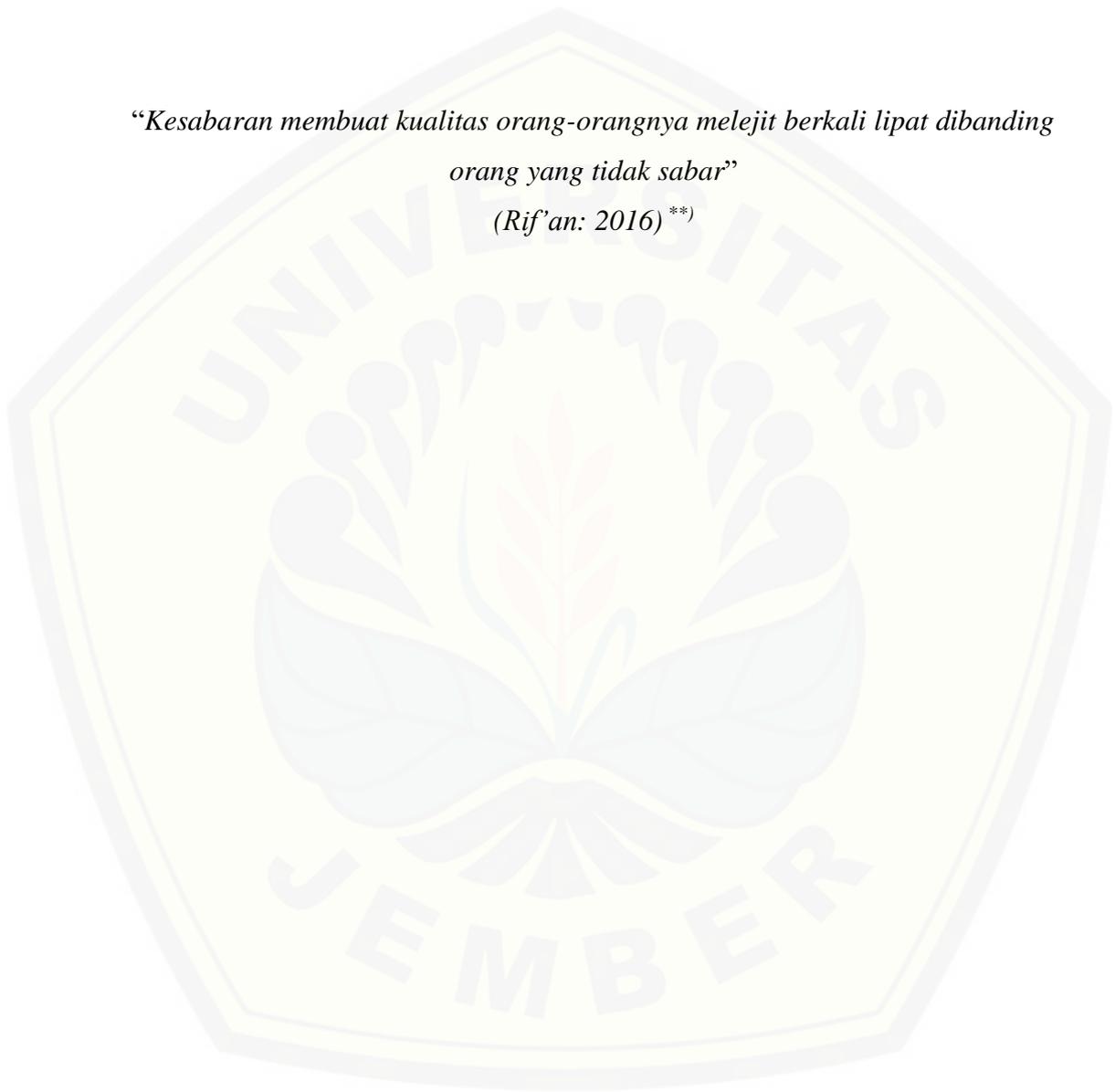
**MOTTO**

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

*(Al-Insyiroh: 6) \**

*“Kesabaran membuat kualitas orang-orangnya melejit berkali lipat dibanding orang yang tidak sabar”*

*(Rif'an: 2016) \*\**



*\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Bandung: Jamanatul Ali Art.*

*\*\*\*) Rif'an, Ahmad Rifa'i. 2016. Man Shabara Zhafira. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.*

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faiz Nour Rohmah

NIM : 150220104005

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul "Pengembangan Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri pada Materi Mekanika di SMK" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya 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, Januari 2018  
Yang menyatakan,

Faiz Nour Rohmah  
NIM 150220104005

**TESIS**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA  
MATERI MEKANIKA DI SMK**

Oleh

Faiz Nour Rohmah  
NIM 150220104005

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

**PENGESAHAN**

Tesis berjudul “ Pengembangan Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri pada Materi Mekanika di SMK” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

**Tim Penguji**

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd  
NIP 195906101986012001

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si  
NIP 196507131990031002

Anggota I,

Anggota II,

Anggota III,

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd  
NIP 195805261985031001

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si  
NIP 195710281985031001

Drs. Nuriman, Ph.D  
NIP 196506011993021001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.sc., Ph.D  
NIP 1968080219931004

## RINGKASAN

**Pengembangan Buku Ajar Fisika berbasis inkuiri pada Materi Mekanika di SMK ;** Faiz Nour Rohmah; 150220104005; 2018; 42 halaman; Program Studi Magister Pendidikan IPA Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Mata pelajaran fisika pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) termasuk dalam pembelajaran adaptif yaitu mata pelajaran yang menunjang atau mendukung mata pelajaran dasar kejuruan. Pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa harus benar-benar dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Buku ajar berbasis inkuiri dalam pembelajaran fisika merupakan buku ajar yang berisi konsep- konsep fisika yang aplikatif dan bermakna bagi peserta didik melalui proses penyelidikan. Buku ajar berbasis inkuiri mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah sehingga dapat memecahkan dan menemukan sendiri suatu konsep pengetahuan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan buku ajar fisika berbasis inkuiri yang valid pada materi mekanika di SMK; (2) mendeskripsikan kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK; (3) mendeskripsikan keefektifan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan 4D ( *Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Lokasi uji pengembangan buku ajar fisika berbasis inkuiri di SMK Al-Qodiri Jember. Subjek penelitian adalah siswa kelas X Multimedia semester satu tahun pelajaran 2017-2018. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan buku ajar ini adalah tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil analisis penilaian rata- rata oleh validator menunjukkan bahwa buku ajar fisika berbasis inkuiri pokok bahasan mekanika memiliki

kategori valid dengan kevalidan sebesar 84,33 %. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,33 dan termasuk dalam kategori baik dan *N-gain* bernilai sebesar 0,61 dengan kategori sedang. Pada siklus kedua keterlaksanaan pembelajaran memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,16 dan termasuk dalam kategori baik dan *N-gain* bernilai sebesar 0,74 dengan kategori tinggi. Sedangkan keterlaksanaan pembelajaran pada siklus ketiga sebesar 82,50 dan termasuk berkategori baik dan *N-gain* bernilai sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Respon siswa diukur menggunakan angket respon siswa yang diberikan setelah seluruh kegiatan pembelajaran telah berakhir. Berdasarkan analisis data respon siswa, diperoleh presentase respon siswa secara keseluruhan sebesar 84% dan termasuk dalam kategori positif.

Berdasarkan pada hasil dan analisis data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa buku ajar fisika berbasis inkuiri valid dengan revisi kecil, praktis dan efektif untuk pembelajaran.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Pengembangan Buku Ajar fisika berbasis inkuiri pada Materi Mekanika di SMK". Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pascasarjana (S2) pada Program Studi Magister Pendidikan IPA Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing utama dan Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan tesis ini;
2. Prof. Dr. Sutarto, M.Pd selaku Dosen Penguji Anggota I; Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si selaku Dosen penguji anggota II; Drs. Nuriman, Ph.D selaku Dosen penguji anggota III; Dr. Supeno, S.pd., M.Pd selaku validator; dan Wicha Dwi Vikade, S.Pd, M.Si selaku validator.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di FKIP Program Studi Magister Pendidikan IPA;
4. Suamiku mas Imam Gojali yang selalu memberikan kasih sayang, motivasi, doa serta nasehat;
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, Januari 2018

Penulis

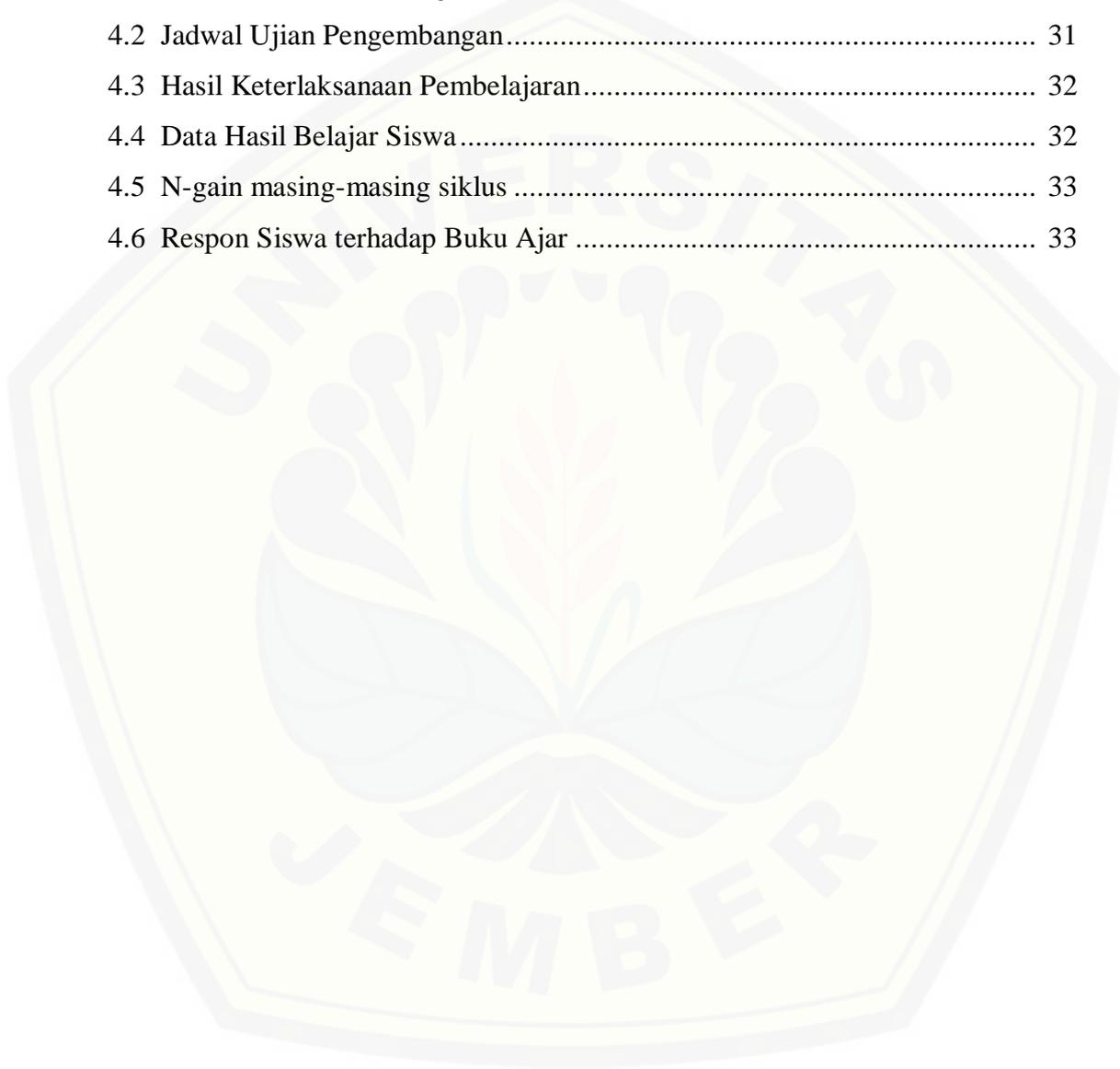
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	5
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	5
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Belajar dan Pembelajaran</b> .....	7
<b>2.2 Pembelajaran Fisika</b> .....	8
<b>2.3 Bahan Ajar</b> .....	9
<b>2.4 Buku Ajar</b> .....	10
<b>2.5 Inkuiri</b> .....	11
<b>2.6 Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri</b> .....	15
<b>2.7 Kevalidan Buku Ajar</b> .....	17
<b>2.8 Kepraktisan Buku Ajar</b> .....	18
<b>2.9 Keefektifan Buku Ajar</b> .....	18
<b>2.10 Kerangka Konseptual</b> .....	19

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	20
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	20
<b>3.2 Definisi Operasional Variabel</b> .....	20
<b>3.3 Rancangan Penelitian</b> .....	20
3.3.1 Tahap Pendefinisian .....	22
3.3.2 Tahap Perancangan.....	23
3.3.3 Tahap Pengembangan.....	24
<b>3.4 Tehnik Pengumpulan Data</b> .....	25
<b>3.5 Tehnik Analisa Data</b> .....	26
3.5.1 Analisis data hasil validasi.....	26
3.5.2 Kepraktisan Buku Ajar .....	27
3.5.3 Keefektifan Buku Ajar.....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	30
<b>4.1 Deskripsi Tahap Pengembangan</b> .....	30
4.1.1 Data Hasil Validasi Buku Ajar.....	30
4.1.2 Data Hasil Uji Pengembangan Buku Ajar .....	31
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	34
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	39
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	39
<b>5.2 Saran</b> .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
3.1 Kriteria Validasi Buku Ajar.....	27
4.1 Hasil Penilaian Buku Ajar oleh Validator.....	31
4.2 Jadwal Ujian Pengembangan.....	31
4.3 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran.....	32
4.4 Data Hasil Belajar Siswa.....	32
4.5 N-gain masing-masing siklus.....	33
4.6 Respon Siswa terhadap Buku Ajar.....	33



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Bagan Rancangan Awal Buku Ajar berbasis Inkuiri .....	16
2.2 Kerangka konseptual Penelitian.....	19
3.1 Tahap Pengembangan buku ajar modifikasi model pengembangan 4D .....	21



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Matrik Penelitian .....	43
B. Pedoman Wawancara.....	45
C.1 Silabus .....	48
C.2 Lembar Validasi Silabus.....	56
C.3 Rubrik Validasi Silabus .....	62
D.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	64
D.2 Lembar Validasi Rpp.....	81
D.3 Rubrik Validasi Rpp.....	87
E.1 Evaluasi Soal .....	90
E.2 Kisi- Kisi Soal .....	92
E.3 Lembar Validasi Soal.....	96
E.4 Hasil Belajar Siswa.....	102
E.5 Contoh Hasil Belajar.....	103
F.1 Validasi Buku Ajar .....	111
F.2 Rubrik Validasi Buku Ajar.....	121
G. Keterlaksanaan Pembelajaran .....	124
H. Hasil Angket Respon Siswa .....	131
I. Foto Kegiatan Pembelajaran .....	134

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perubahan sistem pembelajaran seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat pada abad 21, menjadikan tugas dan peranan pendidik berpengaruh besar dalam proses pembelajaran. Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran yang awalnya berpusat pada guru (*teacher centred*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*learning centred*). Paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Litbang Kemdikbud, 2013). Oleh karena itu tantangan pendidik adalah menjadikan peserta didik menjadi individu cerdas yang mandiri, unggul, dan tangguh. Dalam hal ini pendidik memiliki peran yang sangat vital dan fundamental dalam membimbing, mengarahkan, dan mendidik peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penyelenggaraan pembelajaran merupakan salah satu tugas utama guru, dimana pembelajaran dapat diartikan sebagai kegiatan yang ditujukan untuk membelajarkan siswa agar siswa dapat belajar dengan lebih aktif (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:113). Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi alam sekitar secara ilmiah. Di dalam permendiknas no.22 tahun 2006 tentang standar isi memberikan pengertian bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diarahkan untuk penelitian dan berbuat sehingga dapat membantu

peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Fisika merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori konsep (Trianto, 2008:63). Proses pembelajaran fisika sebaiknya mengaitkan konsep fisika dengan fenomena fisika di kehidupan nyata dan hendaknya diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh penguasaan yang lebih mendalam (Depdiknas, 2006). Jadi dalam pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa harus benar-benar dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Mata pelajaran fisika pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) termasuk dalam pembelajaran adaptif yaitu mata pelajaran yang menunjang atau mendukung mata pelajaran dasar kejuruan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada beberapa guru fisika SMK di Jember, salah satu indikasi rendahnya hasil belajar dalam pembelajaran fisika siswa SMK adalah rendahnya motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran fisika dan sebagian siswa menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit, berisi rumus-rumus. Selain hal tersebut, pembelajaran fisika di SMK dalam satu minggu hanya 1 kali tatap muka atau 2 jam pelajaran sehingga penyampaian materi kurang maksimal. Salah satu faktor yang secara langsung bersinggungan dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan fisika siswa adalah keberadaan sumber belajar siswa, dalam hal ini bahan ajar berbentuk buku ajar yang merupakan salah satu sumber utama pembelajaran siswa di sekolah. Buku ajar tersebut belum mengembangkan kecakapan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya, sehingga siswa masih kesulitan untuk menggunakan pengetahuan yang diperolehnya jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran salah satunya dengan mengembangkan buku ajar siswa.

Buku ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Pannen dan Purwanto, 2001). Peran buku ajar dalam proses belajar adalah mendukung tercapainya kecakapan dan keterampilan yang diharapkan. Buku ajar dapat berperan sebagaimana mestinya apabila siswa memiliki minat untuk membaca dan mempelajari materi dalam buku ajar tersebut (Barroh *et al.* 2012). Buku ajar haruslah mempunyai sudut pandang yang jelas, terutama mengenai prinsip-prinsip dan metode yang digunakan, pendekatan yang dianut, serta teknik-teknik pengajarannya. Selain itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun buku ajar, antara lain harus disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan sejumlah materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa, selain itu juga harus memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan aspek psikomotorik, menyajikan serangkaian pengalaman belajar yang memuat kecakapan hidup (*life skill*), memuat petunjuk belajar, adanya ilustrasi, informasi pendukung, latihan latihan, petunjuk kerja (dapat berupa lembar kegiatan) dan evaluasi, dimana setiap komponen tersebut saling berintegrasi satu sama lain (Depdiknas, 2006).

Buku ajar yang beredar saat ini umumnya sudah memenuhi standar pengembangan buku yang dianjurkan menurut Badan Standar Nasional pembelajaran (Millah, E. S., dkk, 2012). Namun buku ajar pembelajaran sains salah satunya fisika belum secara khusus bertujuan untuk menguasai konsep-konsep sains yang aplikatif dan bermakna bagi peserta didik (Toharudin *et al.*, 2011:47). Pembelajaran berbasis inkuiri memberi peluang kepada peserta didik untuk terus mengembangkan potensi dalam dirinya baik kognitif, afektif, dan psikomotorik secara optimal. Melalui inkuiri peserta didik dilatih untuk mengembangkan ketrampilan proses sains mulai dari observasi hingga penyelidikan. Oleh karena itu untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa maka dikembangkan buku ajar berbasis inkuiri.

Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah (Ngalimun, 2014: 33). Pada pembelajaran menggunakan

model inkuiri, siswa dengan proses mentalnya sendiri dapat menemukan suatu konsep sehingga siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui pertanyaan mereka tentang suatu hal, kemudian merencanakan dan melakukan investigasi untuk menjawab pertanyaan tersebut, melakukan analisis dan mengkomunikasikan hasil penemuan mereka (Sugiarti, 2013: 46). Pembelajaran dengan proses penyelidikan termasuk dalam pembelajaran yang terpusat pada siswa, yang mana siswa didorong, dilatih dan dibiasakan untuk terampil berfikir dan terampil secara fisik sehingga tercapai keterampilan proses ilmiah, sekaligus sikap ilmiah disamping penguasaan konsep, prinsip, hukum, dan teori.

Buku ajar dikatakan baik jika mampu mengantarkan pesan (ilmu pengetahuan) melalui kata-kata dan ilustrasi gaya bahasa yang jelas, logis, kreatif dan mudah dipahami oleh pembacanya yaitu peserta didik (Toharudin *et al.*, 2011: 190). Menurut Akbar (2015:34) Buku ajar yang baik memenuhi kriteria meliputi Akurat (akurasi), sesuai (relevansi), komunikatif, lengkap dan sistematis, berorientasi pada *student centered*, kaidah bahasa benar, dan terbaca. Penulisan buku ajar diupayakan menggunakan referensi terkini dan relevan dengan bahan ajar yang dikaji agar buku ajar yang disusun tidak menimbulkan miskonsepsi (Mahardika, 2012: 85). Buku ajar berbasis inkuiri dalam pembelajaran fisika merupakan buku ajar yang berisi konsep-konsep fisika yang aplikatif dan bermakna bagi peserta didik melalui proses penyelidikan. Menurut Toharudin *et al.*, (2011:47) Pembelajaran berbasis inkuiri tidak bertujuan menjadikan peserta didik seorang ilmuwan, akan tetapi membekali peserta didik untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan. Buku ajar berbasis inkuiri mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah sehingga dapat memecahkan dan menemukan sendiri suatu konsep pengetahuan.

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa buku ajar fisika yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika yang baik di SMK?” sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah buku ajar fisika berbasis inkuiri yang valid pada materi mekanika di SMK?
- b. Bagaimanakah kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK?
- c. Bagaimanakah keefektifan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan buku ajar fisika berbasis inkuiri yang valid, praktis, dan efektif pada materi mekanika di SMK meliputi:

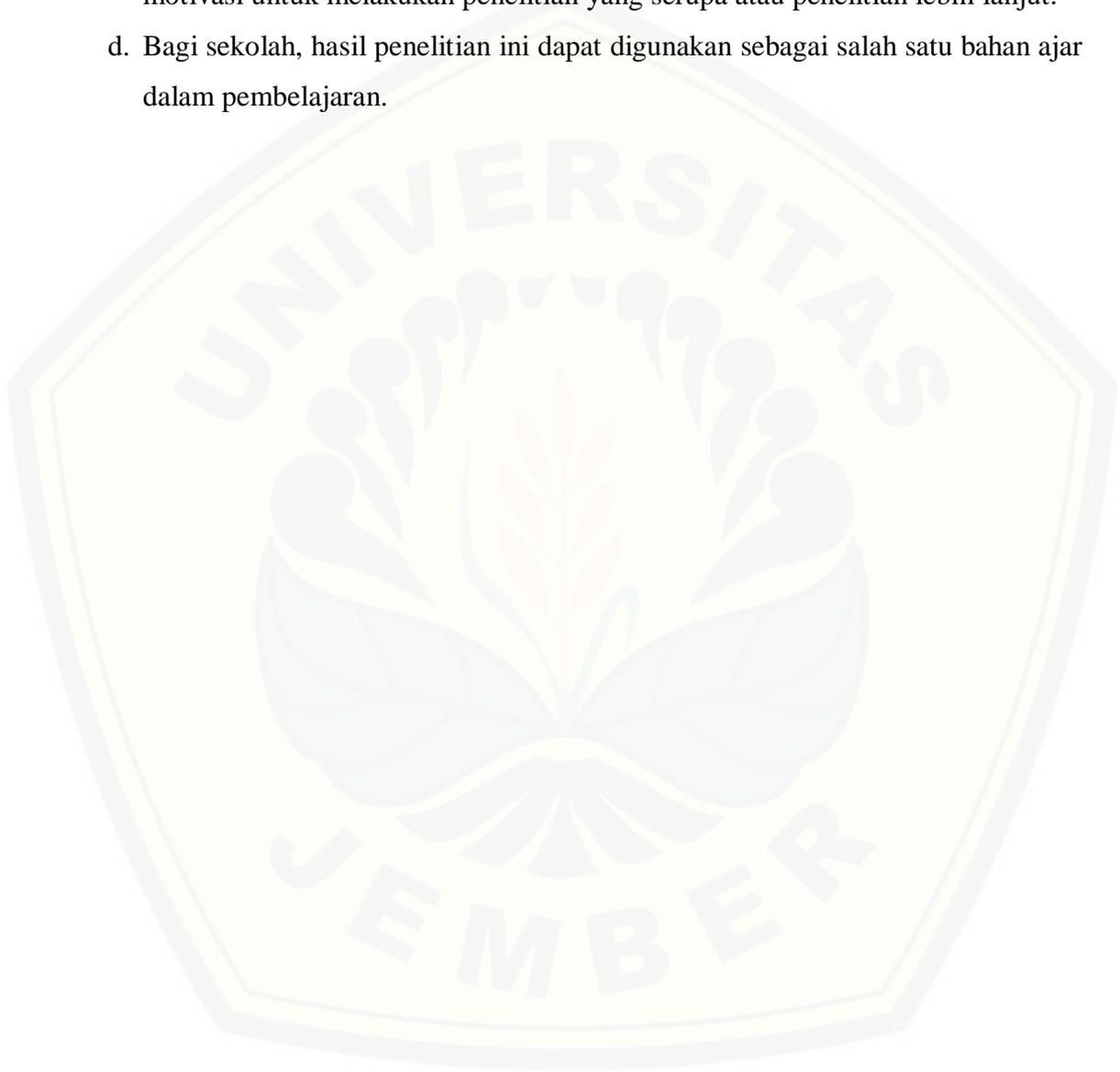
- a. Mendeskripsikan buku ajar fisika berbasis inkuiri yang valid pada materi mekanika di SMK
- b. Mendeskripsikan kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK.
- c. Mendeskripsikan keefektifan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi guru fisika, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan atau informasi yang digunakan sebagai alternatif dalam memilih dan mengembangkan buku ajar agar pemahaman konsep fisika siswa dapat maksimal.

- b. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika melalui buku ajar berbasis inkuiri.
- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan motivasi untuk melakukan penelitian yang serupa atau penelitian lebih lanjut.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam pembelajaran.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:2). Morgan (dalam Rifa'i dan Anni, 2011:82) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman. Sementara Hamalik (2009:154) menjelaskan bahwa dalam konteks merancang sistem belajar harus dilakukan dengan sengaja, direncanakan sebelumnya dengan struktur tertentu. Guru dengan sengaja menciptakan kondisi dan lingkungan yang menyediakan kesempatan belajar kepada peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu, dilakukan dengan cara tertentu, dan diharapkan memberikan hasil tertentu pula kepada peserta didik.

Pembelajaran merupakan proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa kearah yang lebih positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa (Sanjaya, 2005: 78). Menurut Gagne sebagaimana dikutip oleh Rifa'i (2011: 192) pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Secara umum pengertian pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik (Darsono, 2002: 24-25).

Dari berbagai pendapat pengertian pembelajaran tersebut, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan yang memungkinkan guru dapat mengajar dan siswa dapat menerima materi pelajaran yang diajarkan oleh guru secara sistematis dan saling mempengaruhi dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diinginkan pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan konsep tentang belajar mengandung unsur utama yaitu belajar berkaitan dengan perubahan perilaku yang terjadi karena hasil

dari praktik atau pengalaman bersifat relatif permanen. Kunci pokok pembelajaran ada pada guru (pengajar), tetapi bukan berarti dalam proses pembelajaran hanya guru yang aktif sedang siswa pasif. Pembelajaran menuntut keaktifan kedua belah pihak yang sama-sama menjadi subjek pembelajaran. Jadi bila pembelajaran ditandai oleh keaktifan guru sedangkan siswa hanya pasif, maka pada hakikatnya kegiatan itu hanya disebut mengajar. Demikian pula bila pembelajaran di mana siswa yang aktif tanpa melibatkan keaktifan guru untuk mengelolanya secara baik dan terarah, maka hanya disebut belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menuntut keaktifan guru dan siswa.

## 2.2 Pembelajaran Fisika

Ilmu pengetahuan alam atau *science* berasal dari kata latin “Scientia” yang berarti saya tahu. Ilmu pengetahuan alam adalah sekumpulan pengetahuan dan juga suatu proses. Hakekat ilmu pengetahuan alam adalah sebagai suatu produk, proses dan penerapan. Menurut Asy’ari (2006: 7) Sains adalah pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol. Penjelasan ini mengandung maksud bahwa sains selain menjadi sebagai produk juga sebagai proses. Sains sebagai produk yaitu pengetahuan manusia dan sebagai proses yaitu bagaimana mendapatkan pengetahuan tersebut.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang kejadian serta perubahan- perubahan yang ada di alam semesta yang dibangun dari kosep, hukum, teori beserta aplikasinya. Menurut Trianto (2010: 136- 138) fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah- langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarik kesimpulan, serta teori dan konsep. Sedangkan menurut Bektiarso (2000:12), fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Jadi fisika merupakan ilmu pengetahuan alam yang menjelaskan gejala-gejala alam dan hubungannya berdasarkan konsep, hukum, teori beserta aplikasinya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah suatu proses belajar mengajar yang mempelajari tentang gejala dan kejadian alam yang dikembangkan melalui pengalaman belajar dan bertujuan memperoleh pengetahuan, ketrampilan, perubahan sikap. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa memahami dan menjelajahi alam sekitar secara alamiah. Oleh karena itu untuk memperoleh pembelajaran fisika yang efektif tidak cukup hanya diajarkan melalui pembelajaran yang teoritik, tetapi perlu adanya lingkungan pembelajaran yang konstruktif sehingga dapat membangun pengetahuan dari pengalaman siswa.

Mata pelajaran yang diberikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terbagi dalam tiga kelompok. Kelompok pertama termasuk dalam *program produktif* yaitu mata pelajaran dasar kejuruan (keteknikan) yang menjadi program utama sekolah kejuruan. Kelompok kedua termasuk dalam *program adaptif* yaitu mata pelajaran dasar yang mendukung program produktif dan termasuk didalamnya adalah mata pelajaran fisika. Sedangkan kelompok ketiga termasuk dalam *program normatif* yaitu mata pelajaran dasar umum. Berdasarkan kurikulum 2013, mata pelajaran fisika di jenjang SMK hanya diberikan pada kelas X dan XI dengan pertemuan tatap muka tergantung pada setiap program studi masing- masing. Mata pelajaran fisika di SMK pada program studi multimedia termasuk dalam program adaptif yaitu termasuk dalam mata pelajaran yang menunjang/mendukung program produktif.

### 2.3 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013:1). Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang

proses pembelajaran. Menurut Pannen dalam Bellawati (2003:12) bahan ajar adalah bahan- bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya. Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa.

Adapun fungsi bahan ajar adalah: 1) Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa; 2) Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya; 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran (Depdiknas: 2008).

## 2.4 Buku Ajar

Buku ajar merupakan buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan ( Muslich, 2010:37). Buku ajar merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2011:227). Kemudian Amri dan Ahmadi (2010:159) mendefinisikan buku ajar sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan

kegiatan belajar mengajar di kelas. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa buku ajar adalah seperangkat substansi pelajaran yang mencakup isi kurikulum yang harus dicapai siswa dalam kegiatan pembelajaran dan disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Buku ajar merupakan buku yang digunakan baik oleh siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar. Materi dalam buku ajar merupakan realisasi dari materi yang tercantum dalam kurikulum (anggela et al., 2013). Buku ajar adalah buku standar untuk bidang studi tertentu, maka buku ajar haruslah memberikan sumber bahan yang baik dengan susunan teratur, sistematis dan disajikan secara mendalam. Fungsi buku ajar menurut Geeny dan Petty (dalam Toharudin *et al.*, 2011: 191) sebagai berikut :

- a. Mencerminkan suatu sudut pandang yang tangguh dan modern mengenai pembelajaran serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pembelajaran yang disajikan.
- b. Menyajikan suatu sumber pokok masalah, mudah dibaca dan bervariasi, yang sesuai dengan minat dan kebutuhan para siswa.
- c. Menyesuaikan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi.
- d. Menyajikan metode-metode dan sarana-sarana pembelajaran untuk memotivasi para siswa.
- e. Menyajikan fiksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
- f. Menyajikan bahan/sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

## 2.5 Inkuiri

Kata inkuiri berasal dari kata *inquire* mempunyai arti pertanyaan, atau pemeriksaan, dan penyelidikan (Gulo, 2001: 84). Inkuiri merupakan model pembelajaran penemuan yang menuntut pengetahuan yang lebih kompleks dibandingkan model discovery. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran

yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Mudlofir dan Rusydiyah, 2015:66). Sedangkan Mulyono (2012: 71) menyatakan pembelajaran inkuiri sebagai suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Dengan demikian proses pembelajarn melalui inkuiri selalu melibatkan siswa dalam kegiatan diskusi dan eksperimen.

Piaget (dalam Sliman, 2007:4) menjelaskan tentang model inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan satu dengan yang lain, membandingkan apa yang mereka temukan dengan yang orang lain temukan. Melalui pembelajaran inkuiri guru akan membantu mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Peran peserta didik dalam pembelajaran inkuiri adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar (Mulyono, 2011:71). Tujuan umum pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan intelektual atau kognitif berupa proses dan produk, berfikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa model inkuiri sebagai suatu model pembelajaran yang terpusat pada siswa, yang mana siswa didorong untuk terlibat langsung dalam melakukan inkuiri, yaitu bertanya, merumuskan permasalahan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, berdiskusi dan berkomunikasi. Dengan demikian, siswa menjadi lebih aktif dan guru hanya berusaha membimbing, melatih dan membiasakan siswa untuk terampil berfikir karena mereka mengalami keterlibatan secara mental dan terampil secara fisik seperti terampil merangkai alat percobaan dan sebagainya.

Ciri- ciri dalam pembelajaran inkuiri sebagaimana yang dijelaskan oleh Yamin (dalam Mulyono, 2011:71-72), antara lain:

- a. Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
- b. Seluruh aktifitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan.
- c. Tujuan penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan berfikir secara sistematis logis dan kritis, atau mengembangkan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Pembelajaran menggunakan inkuiri dapat berhasil dengan baik jika guru memahami beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran inkuiri, antara lain: peserta didik harus dihadapkan dengan masalah-masalah yang dirumuskan dalam bentuk pertanyaan dan sumbernya bisa dari peserta didik sendiri maupun guru; peserta didik harus memiliki informasi awal tentang masalah yang dihadapinya; peserta didik harus diberi kesempatan melakukan sendiri dan mengevaluasi hasil kegiatannya serta diberikan waktu yang cukup. (Mudlofir dan Rusydiyah, 2016; 68). Sedangkan Joyce (dalam Gulo, 2005) mengemukakan kondisi-kondisi umum yang merupakan syarat bagi timbulnya kegiatan inkuiri bagi peserta didik, yaitu: (1) aspek sosial di dalam kelas dan suasana bebas-terbuka dan permisif yang mengundang peserta didik berdiskusi; (2) berfokus pada hipotesis yang perlu diuji kebenarannya; dan (3) penggunaan fakta sebagai evidensi dan di dalam proses pembelajaran dibicarakan validitas dan rehabilitas tentang fakta, sebagaimana lazimnya dalam pengujian hipotesis.

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran inkuiri menurut sanjaya (2011: 201) sebagai berikut.

- a. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka- teki dan mendorong siswa untuk mencari jawaban yang tepat.

- b. Merumuskan hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara.

c. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas mencari informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berfikir mencari informasi yang dibutuhkan.

d. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

e. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Kelebihan dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri menurut Amin (dalam Suryanti, 2009,142) yaitu sebagai berikut.

- a. Mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- b. Menciptakan suasana akademik yang mendukung berlangsungnya pembelajaran yang berpusat pada siswa.
- c. Membantu siswa mengembangkan konsep diri yang positif.
- d. Meningkatkan penghargaan sehingga siswa mengembangkan ide untuk menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri.
- e. Mengembangkan bakat individual secara optimal.
- f. Menghindarkan siswa dari cara belajar menghafal.

Adapun kekurangan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri, diantaranya :

- a. Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.

- b. Sulit dalam merancang pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang telah ditentukan.
- d. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, strategi pembelajaran inkuiri akan sulit di implementasikan oleh setiap guru

## 2.6 Buku Ajar berbasis Inkuiri

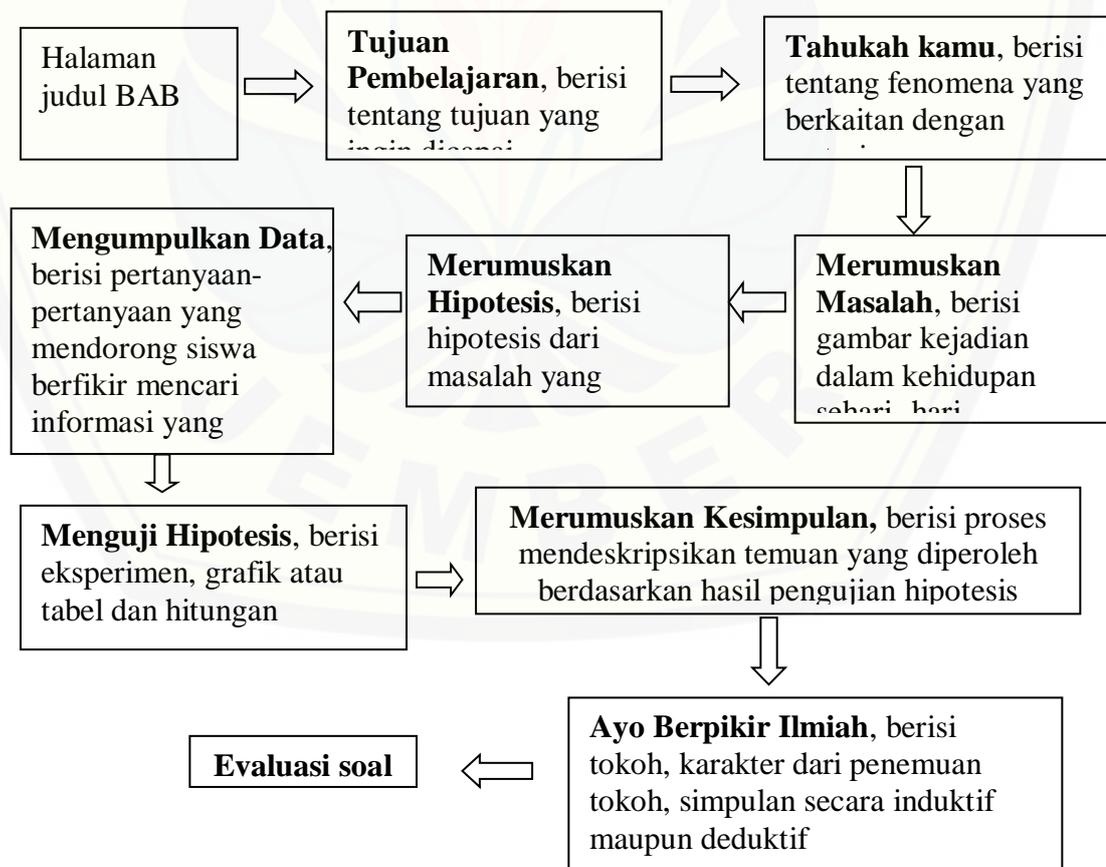
Buku ajar merupakan buku panduan yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu (Akbar, 2015:3). Buku ajar yang disusun hendaknya mempunyai landasan, prinsip atau sudut pandang tertentu yang melandasinya. Penyusunan buku ajar sebaiknya juga memiliki tujuan yang jelas, yaitu membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotoriknya. Wiyanto (2008: 2) menyatakan bahwa inkuiri merupakan suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar “menemukan” bukan hanya sekedar “menerima”. Pada pembelajaran inkuiri siswa dengan proses mentalnya sendiri dapat menemukan suatu konsep, sehingga siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui pertanyaan mereka tentang suatu hal, kemudian merencanakan dan melakukan investigasi untuk menjawab pertanyaan tersebut, melakukan analisis dan mengkomunikasikan hasil penemuan mereka.

Buku ajar berbasis inkuiri merupakan buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu dengan menyajikan suatu proses penyelidikan untuk mencari kebenaran, informasi, dan pengetahuan dimana siswa didorong untuk terlibat langsung dalam melakukan inkuiri, yaitu bertanya, merumuskan permasalahan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, berdiskusi dan berkomunikasi. Diharapkan siswa dapat menemukan suatu konsep, sehingga dalam menyusun rancangan percobaan dilakukan atas kemampuannya sendiri. Buku ajar berbasis inkuiri bertujuan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh

pengalaman, menyelidiki sendiri masalah-masalah dengan menggunakan ketrampilan- ketrampilan yang sesuai dengan metode ilmiah.

Berdasarkan pembelajaran inkuiri, konsep- konsep sains ditemukan sendiri oleh peserta didik. Melalui inkuiri, peserta didik juga dilatih mengembangkan ketrampilan proses sains; mulai dari tahapan terendah, yaitu melakukan observasi hingga tahapan ketrampilan proses terintegrasi, seperti kemampuan merencanakan dan melakukan penyelidikan. Secara bersamaan, sikap ilmiah peserta didik juga dipupuk dan dikembangkan selama proses pembelajaran sains. pembelajaran berbasis inkuiri juga memberi peluang mengembangkan kemampuan bahasa bagi peserta didik melalui kegiatan pengkomunikasian hasil kegiatan, baik secara lisan maupun tulisan. Dengan demikian proses pembelajaran tersebut dapat menghindari pembelajaran yang hanya berpusat pada guru.

Adapun rancangan awal pada pengembangan buku ajar berbasis inkuiri sebagai berikut.



Gambar 2.1 Bagan Rancangan awal buku ajar berbasis inkuiri

## 2.7 Kevalidan Buku Ajar

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2013: 348). Menurut Akbar (2015:34) Buku ajar yang baik memenuhi kriteria meliputi Akurat (akurasi), sesuai (relevansi), komunikatif, lengkap dan sistematis, berorientasi pada *student centered*, kaidah bahasa benar, dan terbaca. Validasi buku ajar adalah upaya menghasilkan buku ajar dengan tingkat validasi tinggi, dilakukan melalui uji validasi (Akbar, 2015: 37). Uji validasi dapat dilakukan oleh ahli, pengguna, dan *audience*.

### a. Validasi ahli

Validasi ahli dilakukan dengan cara seseorang atau beberapa ahli pembelajaran menilai buku ajar menggunakan instrumen validasi. Ia memberi masukan buku ajar yang dikembangkan.

### b. Validasi pengguna

Media pembelajaran yang di uji coba dalam praktek pembelajaran di kelas berarti digunakan oleh penyusunnya ataupun (pengguna). Dari sini pengguna dapat mengetahui dan merasakan tingkat keterterapan (dapat- tidaknya buku ajar itu digunakan di kelas). Pengguna akan mengetahui kelebihan atau kekurangannya dari sisi relevansi, akurasi, keterbacaan, kebahasaan, juga kesesuaiannya dengan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Berdasarkan penilaian tersebut pengguna dapat memberi masukan perbaikan buku ajar yang dikembangkan

### c. *Audience*

*Audience* dalam hal ini adalah peserta didik (terdidik/siswa/pembaca) yang belajar menggunakan buku ajar. Validasi *audience* digunakan untuk mengetahui keefektifan buku ajar mencapai tujuan pembelajaran, caranya dengan melakukan uji kompetensi. Uji kompetensi dapat dilakukan baik melalui tes maupun non-tes. Pilihan cara uji kompetensi sangat tergantung pada kompetensi apa yang akan diketahui/ diuji.

(Akbar, 2013: 37-38)

## 2.8 Kepraktisan Buku Ajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kepraktisan berarti perihal (yang bersifat, berciri) praktis: untuk kepraktisan dan efisiensi pemakaian. Kepraktisan lebih menekankan di tingkat efisiensi dan efektifitas buku ajar, berkaitan erat dengan kemudahan serta kemajuan yang diperoleh siswa dalam menggunakan bahan ajar, produk serta instrumen lainnya. Menurut Trisdiyanto (2010), kepraktisan secara empiris dilaksanakan dengan uji keterlaksanaan bahan ajar di dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan dalam pembelajaran berarti dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah digunakan oleh siswa. Kepraktisan buku ajar dapat diketahui dari analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan buku ajar yang dilakukan oleh dua pengamat menggunakan lembar observasi, kemudian data diolah secara statistik deskriptif. Keterlaksanaan pembelajaran berisi langkah-langkah yang harus dilakukan guru. Skor yang harus diberikan oleh observer berdasarkan petunjuk penilaian yang ada. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001:584) Efektif mempunyai arti dengan adanya efek (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) atau dapat membawa hasil dan efektivitas diartikan keadaan berpengaruh, hal berkesan atau keberhasilan (usaha, tindakan). Efektifitas proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya, tehnik, dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat, dan cepat (Sudjana, 2015: 50)

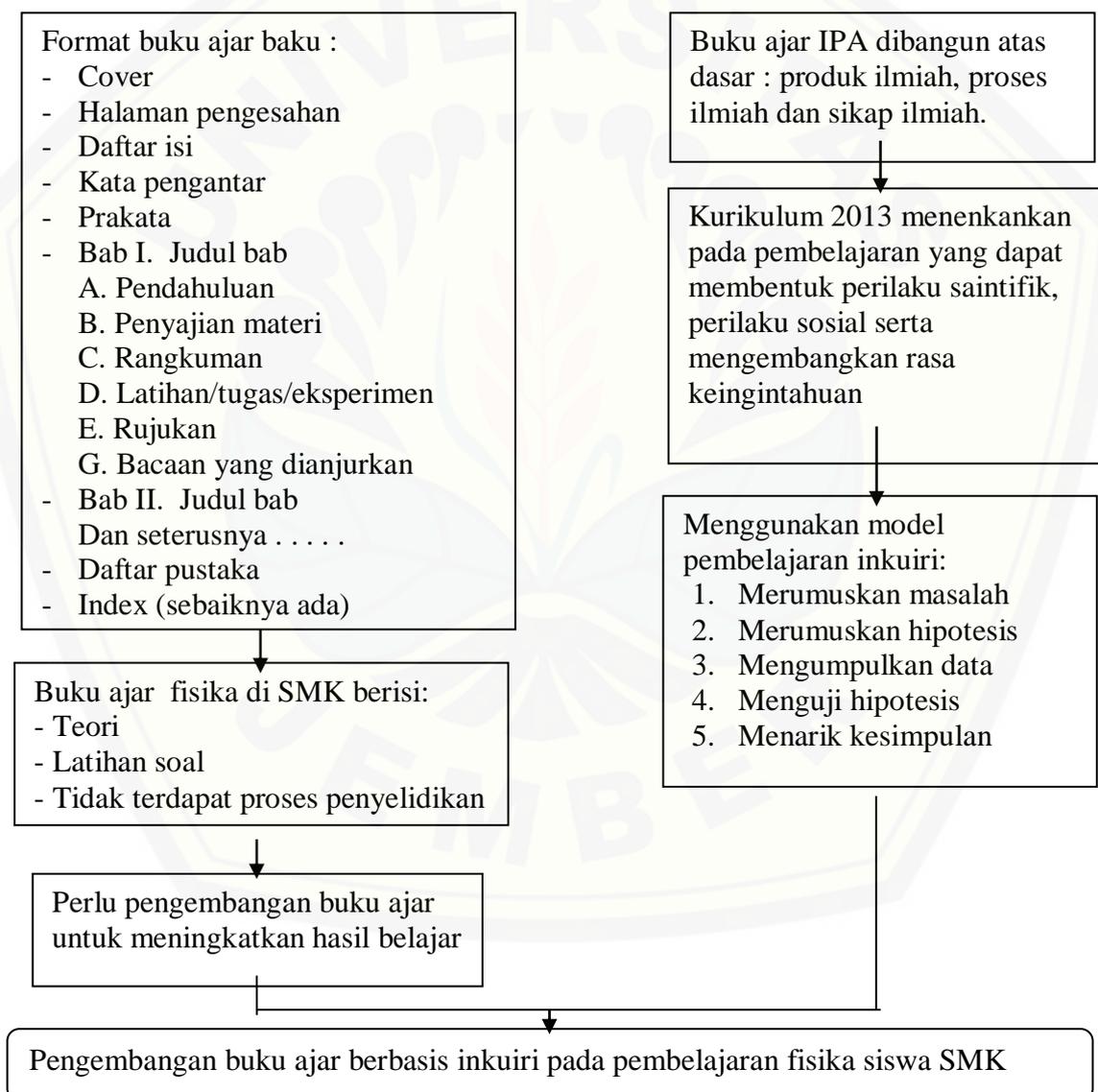
## 2.9 Keefektifan Buku Ajar

Efektifitas buku ajar dapat diukur dari hasil belajar peserta didik. Tes hasil belajar dilakukan sebelum penerapan buku ajar (*pretest*) dan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan buku ajar (*posttest*). Instrumen tes ini digunakan untuk mendapatkan data keefektifan bahan ajar baru (Musanni, 2015:110). Untuk mengukur keefektifan bahan ajar terhadap peningkatan hasil belajar digunakan instrumen tes kemudian di analisis dengan menggunakan rumus *N-gain*. Keefektifan buku ajar juga dapat diketahui dari angket respon siswa yang digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap buku ajar yang baru. Angket

respon siswa diberikan pada siswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran.

## 2.10 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat dalam skema berikut ini.



Gambar 2.2 Kerangka konseptual penelitian

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) yang dirancang untuk menghasilkan produk berupa buku ajar fisika berbasis inkuiri materi mekanika di SMK kelas X Multimedia semester ganjil. Tempat uji coba dilakukan di SMK Al-Qodiri Jember.

### 3.2 Definisi Operasional

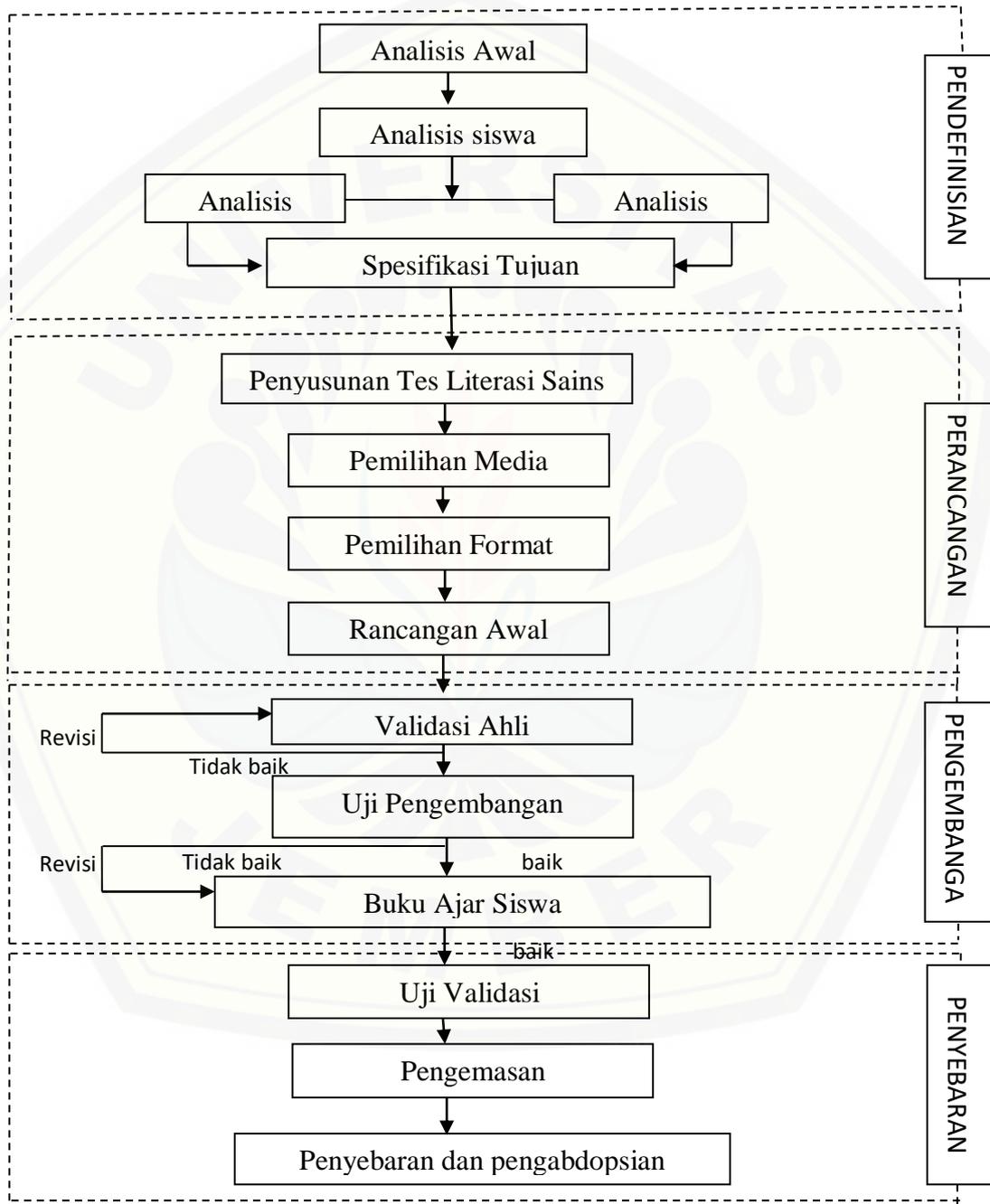
Penelitian ini membutuhkan adanya definisi operasional untuk menghindari perbedaan persepsi. Adapun istilah yang perlu didefinisikan yaitu:

- a. Buku ajar berbasis inkuiri merupakan buku ajar yang menyajikan suatu proses penyelidikan atau penemuan untuk mencari kebenaran, informasi, dan pengetahuan dimana siswa didorong untuk terlibat langsung dalam melakukan inkuiri. Pembelajaran inkuiri tersebut bisa juga berupa langkah- langkah kegiatan inkuiri yaitu merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, berdiskusi dan berkomunikasi.
- b. Hasil belajar merupakan nilai evaluasi yang diperoleh setelah adanya proses pembelajaran. Evaluasi tersebut berupa *test* yang terdapat pada buku ajar fisika berbasis inkuiri.
- c. Respon siswa merupakan tanggapan yang diberikan siswa terhadap buku ajar yang digunakan, sudah dikatakan baik atau tidak menurut siswa sebagai pengguna. Respon siswa diukur menggunakan angket respon siswa.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian pengembangan buku ajar berbasis inkuiri dalam pembelajaran fisika ini menggunakan langkah-langkah sesuai modifikasi desain model 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi Model 4-P, yaitu

Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (At- Tabany, 2014:232). Desain penelitian pengembangan model 4D adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Tahap pengembangan buku pembelajaran fisika modifikasi model pengembangan 4-D (dalam Trianto, 2010:190)

Berdasarkan Gambar 3.1 Tahap pengembangan buku ajar fisika modifikasi model pengembangan 4-D yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran dijabarkan sebagai berikut.

### 3.3.1 Tahap pendefinisian

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mendefinisikan syarat- syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Tahap pendefinisian terdiri dari beberapa langkah kegiatan yaitu:

#### a. Analisis Awal- Akhir

Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap sumber belajar ataupun bahan ajar yang digunakan di beberapa SMK di jember. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika diperoleh informasi bahwa Buku ajar berupa LKS merupakan bahan ajar yang selama ini digunakan sebagai sumber utama pembelajaran di sekolah, tidak ada buku panduan lain yang menunjang pembelajaran siswa seperti buku paket,dll. Berdasarkan kurikulum 2013 mata pelajaran fisika hanya diberikan dikelas X dan XI yang termasuk pada pelajaran kelompok produktif sebagai dasar kejuruan. Penggunaan kurikulum 2013 untuk SMK terdapat kekurangan dimana mata pelajaran fisika hanya 2 jam pelajaran dalam 1 minggu dan sejauh ini buku panduan baik bagi guru maupun bagi siswa masih kurang memadai.

#### b. Analisis siswa

Pada analisis siswa dilakukan analisis terhadap proses berfikir siswa, karakter siswa, dan sejauh mana siswa dapat menyerap informasi yang diberikan. Siswa SMK rata- rata berusia 15- 19 tahun, sesuai dengan teori belajar piaget (dalam Trianto, 2011:29), pada usia ini anak berada pada tahap operasional formal atau dapat berfikir secara abstrak. Kemampuan memahami suatu fakta dan menghubungkan suatu peristiwa sudah cukup matang. Pengetahuan awal tentang materi sudah didapatkan di jenjang sebelumnya yaitu SMP/ MTs.

#### c. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan kegiatan untuk menentukan isi satuan pelajaran dalam bentuk garis besar. Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. Adapun materi yang akan

dikembangkan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri adalah materi mekanika kelas X semester ganjil sesuai dengan Kurikulum 2013, meliputi: 1) Besaran dan Satuan; 2) Vektor; 3) Kinematika Gerak Lurus; 4) Gerak Melingkar; 5) Hukum Newton.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep- konsep penting yang akan diajarkan yaitu berupa peta konsep dalam bentuk bagan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Langkah ini bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada kompetensi dasar dalam Kurikulum 2013 tentang suatu konsep materi. Tujuan pembelajaran dijabarkan secara terperinci sesuai dengan pokok bahasan materi.

### 3.3.2 Tahap Perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan prototype buku ajar yang akan dikembangkan. Tahapan ini sebagai berikut.

a. Penyusunan Tes

Penyusunan tes dalam pembelajaran fisika didasarkan pada indikator capaian pembelajaran. Tes merupakan alat untuk mengukur perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan pembelajaran. Tes yang disusun berupa tes hasil belajar siswa untuk mengukur penguasaan materi siswa setelah proses pembelajaran menggunakan buku ajar. Instrumen tes yang dibuat harus mampu mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Penskoran hasil tes tertuang pada kisi- kisi soal yang memuat pedoman penskoran setiap butir soal dan kunci jawaban soal.

b. Pemilihan Media

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah buku ajar, hal ini disesuaikan dari analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian. Salah satu alasan dipilihnya buku ajar adalah lebih mudah dibaca dimanapun karena tidak dibutuhkan alat teknologi khusus untuk mengoperasikannya.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format yang dilakukan adalah dengan mengembangkan buku ajar berbasis inkuiri untuk pembelajaran fisika. Hal ini berkaitan dengan pengukuran yang akan dilakukan yaitu terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Buku ajar berbasis inkuiri dikembangkan oleh peneliti sendiri dengan mengadopsi dari sumber pustaka yang relevan.

d. Rancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud yaitu merancang seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum tahap pengembangan. Adapun rancangan awal pada pengembangan buku ajar berbasis inkuiri meliputi pembuatan cover, isi buku ajar, test serta perangkat penilaian.

### 3.3.3 Tahap Pengembangan

Tahap ini dilakukan untuk menghasilkan suatu produk berupa buku ajar yang telah divalidasi dan uji pengembangan. Tahap ini meliputi:

a. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses validasi *logic* yaitu validitas yang menunjukkan pada kondisi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan penalaran terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri yang dilakukan dengan menyerahkan desain produk atau *layout* kepada validator. Pada penelitian ini validasi produk dilakukan oleh dua dosen ahli dan satu guru mata pelajaran IPA. Validator tersebut memberikan masukan dan saran terhadap buku ajar yang dikembangkan untuk perbaikan. Setelah buku ajar yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan maka dilakukan tahap uji pengembangan.

b. Uji Pengembangan

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data- data yang terkait dengan uji pengembangan antara lain data tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pre-test post-test design* sebagai berikut:

$$\boxed{O_1 \quad X \quad O_2}$$

(Arikunto, 2002)

Keterangan:

$O_1$  = hasil pre-test

$O_2$  = hasil post-test

X = perlakuan

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2010:192). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### a. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket tertutup. Pada angket tertutup ini responden tinggal memilih jawaban yang sudah disediakan, sehingga memudahkan responden untuk memberikan respon. Angket dalam penelitian ini berupa lembar validasi yang diberikan kepada guru yang lebih berpengalaman dalam proses pembelajaran dan dosen ahli untuk mengetahui tingkat keefektifan buku ajar yang dikembangkan. Selain itu, terdapat angket respon siswa yang digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap buku ajar berbasis inkuiri yang digunakan dalam proses pembelajaran.

#### b. Observasi

Kegiatan observasi pada penelitian ini meliputi observasi pada tahap awal untuk memperoleh informasi berupa proses belajar mengajar yang sering dilakukan dan karakteristik siswa dan observasi pada saat uji terbatas yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri.

#### c. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes untuk mengukur hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika yang kemudian digunakan sebagai salah satu standar dalam mengukur kelayakan isi buku ajar.

#### d. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian pengembangan buku ajar ini adalah wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti sudah menyiapkan pedoman

wawancara yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan. Wawancara ditujukan pada siswa dan guru mata pelajaran fisika.

e. Dokumentasi

Data penelitian yang akan diambil peneliti melalui dokumentasi adalah data berupa daftar nama siswa yang menjadi responden penelitian, data hasil belajar siswa dan foto kegiatan penelitian serta dokumen-dokumen lain yang mendukung penelitian.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis pada penelitian ini sebagai berikut.

#### 3.5.1 Analisis Data Hasil Validasi

Berdasarkan data hasil penilaian kevalidan buku ajar berbasis inkuiri ditentukan rata-rata nilai indikator yang diberikan oleh masing-masing validator. Data yang diperoleh bersifat deskriptif kuantitatif. Data deskriptif berasal dari saran dan komentar dari validator, sedangkan data kuantitatif berasal dari aspek penilaian menggunakan *check-list* (✓) dengan kriteria sebagai berikut: (1) skor 4, apabila validator memberikan penilaian sangat baik, (2) skor 3, apabila validator memberikan penilaian baik, (3) skor 2, apabila validator memberikan penilaian kurang baik, (4) skor 1, apabila validator memberikan penilaian tidak baik. Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis menggunakan teknik analisis data persentase sebagai berikut.

$$V = \frac{T_{SE}}{T_{SM}} \times 100\% \quad (\text{Akbar, 2015})$$

Keterangan:

V = persentase tingkat validitas

T<sub>SE</sub> = Total skor empiric yang diperoleh

T<sub>SM</sub> = Total skor maksimum

Data persentase yang diperoleh dengan menggunakan rumus diatas diubah menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan kriteria penilaian seperti pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kriteria validasi buku ajar fisika berbasis inkuiri

No	Persentase (%)	Kategori	Keterangan
1	$81,25 < V \leq 100$	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2	$62,5 < V \leq 81,25$	Valid	Dapat digunakan namun revisi kecil
3	$43,75 < V \leq 62,5$	Kurang valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	$25 < V \leq 43,75$	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran

(Modifikasi dalam Akbar, 2015)

Buku ajar dinyatakan memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid yaitu memiliki nilai lebih besar dari 62,5. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan (koreksi) para validator. Selanjutnya dilakukan kembali validasi hingga diperoleh buku ajar yang valid (Akbar, 2015).

### 3.5.2 Kepraktisan buku ajar

Kepraktisan buku ajar dapat diketahui dari analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan buku ajar yang dilakukan oleh observer menggunakan lembar observasi, kemudian data diolah secara statistik deskriptif. Keterlaksanaan pembelajaran berisi langkah-langkah yang harus dilakukan guru. Skor yang harus diberikan oleh observer berdasarkan petunjuk penilaian yang ada. Reabilitas pengamatan keterlaksanaan pembelajaran ini di uji dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{\sum N} \times 100 \quad (\text{Akbar, 2015})$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata skor keterlaksanaan

$\sum x$  = jumlah aspek yang terlaksana

$\sum N$  = jumlah seluruh aspek yang dialami

Data yang terkumpul diolah, kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

$10 \leq \bar{x} < 45$  dengan kualitas sangat rendah

$45 \leq \bar{x} < 60$  dengan kualitas rendah

$60 \leq \bar{x} < 75$  dengan kualitas sedang/cukup

$75 \leq \bar{x} < 85$  dengan kualitas baik

$85 \leq \bar{x} \leq 100$  dengan kualitas sangat baik

(Borich dalam Trianto 2010 : 240)

### 3.5.3 Keefektifan buku ajar

Keefektifan buku ajar yang dikembangkan dapat diketahui dari adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa dan respon siswa yang baik dijabarkan sebagai berikut.

#### a. Hasil belajar

Hasil belajar yang diukur adalah hasil kognitif yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* dengan tes berupa pilihan ganda dan esay. Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran fisika siswa dengan menggunakan buku ajar berbasis inkuiri yang dikembangkan maka dilakukan uji-Gain. Rumus N-Gain sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ max - skor\ pretest}$$

(Hake, 1998)

Kategori:

*N-gain*: tinggi = nilai  $g \geq 0.70$

*N-gain*: sedang = nilai  $0.30 \leq g < 0.70$

*N-gain*: rendah = nilai  $g < 0.30$

Dari data yang diperoleh, peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika dinilai layak apabila masuk dalam kategori tinggi.

#### b. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri. Angket respons siswa diberikan pada siswa

setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Menurut Trianto (2009:243) siswa dianggap merespon positif jika *percentage of agreement*  $\geq 50\%$ .

Persentase respons siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (\text{Trianto, 2010:243})$$

Keterangan: A = proporsi jumlah siswa yang memilih

B = jumlah siswa



## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Deskripsi Tahap Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji kelayakan suatu produk bahan ajar berupa buku ajar fisika berbasis inkuiri materi mekanika untuk siswa SMK kelas X semester 1. Buku ajar fisika berbasis inkuiri terdiri atas 5 BAB pokok bahasan yaitu besaran dan satuan, vektor, gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum Newton. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain penelitian pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (Hobri: 2010). Adapun hasil dari uji pengembangan dipaparkan sebagai berikut.

#### 4.1.1 Data Hasil Validasi Buku Ajar

Data hasil validasi produk buku ajar fisika berbasis inkuiri untuk siswa SMK kelas X semester 1 diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh validasi ahli dan validasi pengguna. Validasi ahli adalah validasi buku ajar yang diperoleh dari validator yaitu 2 dosen FKIP Universitas Jember. Validasi pengguna adalah validasi buku ajar yang diperoleh dari validator yaitu 1 guru bidang studi IPA di SMK Al-Qodiri Jember. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa angket penilaian dan data kualitatif berupa tanggapan, saran, kritik, dan kesimpulan secara umum terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata dari skor yang diberikan masing-masing validator. Skala penilaian untuk tiap indikator adalah 1 sampai 4. Skor yang diperoleh dari masing-masing validator dihitung nilai rata-rata secara keseluruhan untuk menentukan nilai validasi akhir kemudian diubah menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan kriteria penilaian. Skor validasi akhir menjadi acuan dalam menilai buku ajar berbasis inkuiri yang dikembangkan sudah valid atau belum. Hasil penilaian validator terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri dapat dilihat 30 (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Hasil penilaian buku ajar oleh validator

No	Penilaian	Hasil penilaian			Rata-rata	Kriteria
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Relevansi	80 %	85 %	85 %	83,33 %	Sangat valid
2	Keakuratan	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	Valid
3	Kelengkapan sajian	75 %	81,25 %	81,25 %	79,16 %	Valid
4	Sistematika sajian	75 %	75 %	75 %	75 %	Valid
5	Kesesuaian dengan student centered	87,5 %	87,5 %	87,5 %	87,5 %	Sangat Valid
6	Kebahasaan	75 %	83,33 %	75 %	77,77 %	Valid
7	Keterbacaan	75 %	83,33 %	83,33 %	80,55 %	Valid
	Nilai keseluruhan	78,39%	82,38 %	81,19 %	80,65 %	Valid

Validasi buku ajar bertujuan untuk menentukan kualitas produk hasil pengembangan. Hasil penilaian buku ajar oleh validator digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi buku ajar yang akan digunakan.

#### 4.1.2 Data Hasil Uji Pengembangan Buku Ajar

Data hasil uji pengembangan buku ajar fisika berbasis inkuiri dilakukan di kelas X Multimedia semester 1 SMK Al-Qodiri Jember. Uji pengembangan dilakukan dalam 3 siklus (3 kali pertemuan). Waktu pelaksanaan uji pengembangan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal uji pengembangan

No	Siklus	Materi	Hari/ Tanggal
1	Siklus 1	Besaran- besaran gerak benda	Kamis, 09 November 2017
2	Siklus 2	Gerak Lurus Beraturan (GLB)	Kamis, 16 November 2017
3	Siklus 3	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)	Kamis, 23 November 2017

Data yang diperoleh dari uji pengembangan yang telah dilaksanakan antara lain.

a. Keterlaksanaan pembelajaran

Data hasil keterlaksanaan pembelajaran didasarkan pada penilaian observer pada tahap uji pengembangan yang menunjukkan nilai reliabilitas instrument pengamatan terhadap keterlaksanaan dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Keterlaksanaan pembelajaran dalam 3 siklus menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri dinilai oleh 3 observer yaitu guru di SMK Al-Qodiri Jember. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil keterlaksanaan pembelajaran

No	Siklus	Nilai	Kategori
1	Siklus 1	80	Baik
2	Siklus 2	84,16	Baik
3	Siklus 3	82,50	Baik
	Nilai rata-rata	82,22	Baik

Instrumen dapat dikatakan baik jika mempunyai koefisien reliabilitas  $\geq 75$ . Berdasarkan penilaian observer dan analisis data pada proses pembelajaran diperoleh hasil bahwa keterlaksanaan pembelajaran berkategori baik yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata sebesar 82,22.

b. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa yang diukur adalah hasil nilai kognitif yang diperoleh setelah siswa melakukan *pre-test* dan *post-test*. Data hasil belajar digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada siklus pembelajaran sebagai data pendukung keefektifan buku ajar fisika berbasis inkuiri. Data hasil belajar pengetahuan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data hasil belajar siswa

No	Siklus	Rata-rata Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Siklus 1	19.18	69.40
2	Siklus 2	14.31	77.86
3	Siklus 3	18.95	77.04

Berdasarkan nilai rata-rata hasil *pre test* dan *post test*, kemudian dianalisis menggunakan uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri. Rincian *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 *N-gain* masing-masing siklus

No	Siklus	<i>N-gain</i>	Kategori
1	Siklus 1	0,63	Sedang
2	Siklus 2	0,76	Tinggi
3	Siklus 3	0,75	Tinggi
	Rata-rata <i>N-gain</i>	0,71	Tinggi

c. Respon siswa

Data respon siswa terhadap buku ajar berbasis inkuiri diperoleh dengan memberikan angket respon siswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Angket respon siswa dianalisis dengan penilaian sebagai berikut: (a) skor 1 mewakili jawaban “Ya” pada pernyataan positif dan jawaban “Tidak” pada pernyataan negatif; (b) skor 0 mewakili jawaban “Tidak” pada pernyataan positif dan “Ya” pada pernyataan negatif. Data hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Respon siswa terhadap buku ajar

No	Pernyataan	Penilaian
1	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri mudah dipahami	77 %
2	Cara belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri sangat menarik	90 %
3	Kesempatan berdiskusi dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat	68 %
4	Tahapan Eksperimen dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih aktif belajar	72 %
5	Buku ajar fisika berbasis inkuiri membantu saya untuk lebih mudah mengerti fisika	86 %
6	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih termotivasi	86 %
7	Soal- soal dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sulit dipahami	90 %
8	Materi yang disajikan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sudah cukup lengkap	81 %
9	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membosankan	100 %

10	Saya setuju apabila buku ajar fisika berbasis inkuiri digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika	90 %
Rata-rata respon siswa		84 %

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini membahas hasil pengembangan buku ajar fisika berbasis inkuiri SMK kelas X multimedia semester 1. Hasil penelitian ini adalah suatu produk berupa buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika yang dinyatakan berkategori valid setelah melalui tahapan validasi. Kegiatan validasi ini bertujuan untuk memperoleh kelayakan suatu bahan ajar yang dikembangkan yaitu berupa buku ajar fisika berbasis inkuiri. Terdapat 3 validator dalam proses validasi yang dilakukan sebelum melakukan uji pengembangan produk yaitu 2 dosen FKIP Universitas Jember dan guru IPA SMK Al-Qodiri Jember. Selama proses validasi, dilakukan beberapa revisi dari tahapan kegiatan inkuiri yang dilakukan dalam buku ajar ataupun komponen lain sesuai saran dari dosen.

Adapun beberapa perbaikan yang dilakukan pada saat validasi pertama meliputi: langkah- langkah kegiatan inkuiri lebih diperjelas, struktur kata harus konsisten, memperjelas gambar agar mudah diamati, menambahkan sumber gambar, bentuk evaluasi soal harus kontekstual. Setelah dilakukan revisi buku ajar sesuai saran validator selanjutnya pada tahap validasi kedua ada beberapa perbaikan yang dilakukan meliputi perbaikan sedikit konsep materi agar tidak terjadi miskonsepsi siswa, dan perbaikan EYD. Berdasarkan hasil analisis penilaian rata- rata oleh validator menunjukkan bahwa buku ajar fisika berbasis inkuiri pokok bahasan mekanika memiliki kategori valid dengan kevalidan sebesar 80,65 %. Sebagaimana penelitian Ansori, *et al* (2017) Modul fisika berbasis inkuiri didapatkan rata-rata persentase sebesar 85,11% yang dikategorikan Sangat Valid. Tinggi rendahnya validitas menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran yang dimaksud (Arikunto, 2010:168). Sehingga dapat dikatakan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dan layak digunakan di kelas.

Tahap selanjutnya setelah buku ajar yang dikembangkan dinyatakan valid dan sudah direvisi berdasarkan saran pakar, maka diuji cobakan. Pelaksanaan uji

pengembangan dilakukan di kelas X Multimedia sebanyak 22 siswa, semester satu SMK Al-qodiri Jember dengan materi kinematika gerak lurus. Uji pengembangan dilakukan tiga siklus atau tiga kali pertemuan. Pada proses pembelajaran dilakukan pengamatan/observasi oleh observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan acuan RPP (Rencana pelaksanaan pembelajaran). Hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan buku ajar yang dikembangkan. Observer pada penelitian ini adalah dua guru IPA dan satu guru Fisika SMK Al-Qodiri yang dianggap mumpuni dan berpengalaman dalam proses pembelajaran sehingga mengerti kekurangan dan dapat memberikan masukan kepada peneliti selama pembelajaran.

Siklus pertama dengan materi besaran- besaran gerak lurus. Pembelajaran ini menggunakan model pembelajaran inkuiri sesuai dengan buku ajar fisika yang dikembangkan. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 80 dan termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan guru telah melakukan tahapan inkuiri dengan baik, tapi masih perlu dilakukan perbaikan agar lebih optimal. Sebagaimana dinyatakan oleh Ertikanto (2014) peran guru sangat penting dalam pembelajaran inkuiri apabila seorang guru mempunyai kemampuan inkuiri optimal yang akan memberikan kontribusi yang tinggi terhadap pelaksanaan pembelajaran. Meskipun dalam prakteknya siswa masih mempunyai kendala kesulitan untuk memahami buku ajar fisika berbasis inkuiri karena masih pertama kali penggunaan, akan tetapi hal ini dapat diatasi dengan baik dengan adanya diskusi.

Hasil belajar siswa pada siklus pertama, untuk nilai rata-rata *pre-test* sebesar 19,18 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 69,40. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *N-gain*. Setelah dilakukan analisis, *N-gain* pada siklus pertama bernilai sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran fisika menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri dinilai layak apabila masuk dalam kategori tinggi, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pada siklus kedua. Berdasarkan hasil refleksi pelaksanaan pembelajaran siklus pertama, observer memberikan beberapa saran meliputi: guru perlu

memperhatikan waktu agar setiap tahap pembelajaran dapat berlangsung dengan baik khususnya pada saat umpan balik agar materi pembelajaran bisa tersampaikan secara optimal; sumber belajar siswa masih minim dalam mencari informasi misalnya buku paket, internet, dan lain sebagainya. Selain hal tersebut, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam membedakan besaran-besaran gerak dan cara perhitungannya pada soal latihan. Oleh karena itu untuk meningkatkan hasil belajar pada siklus kedua, salah satunya harus ditekankan kembali salah satunya masalah rumus dan perhitungan.

Kegiatan pembelajaran siklus kedua dilakukan sesuai tahapan yang dirancang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan melakukan praktikum untuk membuktikan kecepatan konstan pada gerak lurus beraturan. Selama proses pembelajaran siswa sudah mulai terbiasa menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri yang memiliki lima tahapan pembelajaran, sehingga waktu pembelajaran dapat digunakan dengan sebaik mungkin. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran siklus dua, terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan siklus pertama. Pada siklus kedua keterlaksanaan pembelajaran memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,16 dan termasuk dalam kategori baik. Hal ini sudah sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dirancang, dan mengacu pada refleksi siklus satu. Dalam proses pembelajaran, terlihat siswa termotivasi untuk melakukan praktikum dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan. Jadi dalam pembelajaran berbasis inkuiri, siswa terlibat secara mental dan secara fisik untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain para siswa akan menjadi terbiasa berperilaku sebagai saintis (objektif, jujur, kreatif, dan menghargai yang lain) (Rustaman, 2005).

Hasil belajar siswa pada siklus kedua untuk rata-rata nilai *pre-test* yaitu sebesar 14,31 sedangkan nilai *post-test* sebesar 77,86. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *N-gain*. Setelah dilakukan analisis, *N-gain* pada siklus kedua bernilai sebesar 0,76 dengan kategori tinggi. Hal ini berarti buku ajar fisika berbasis inkuiri dinilai layak dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Karena dalam pembelajaran berinkuiri, siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan

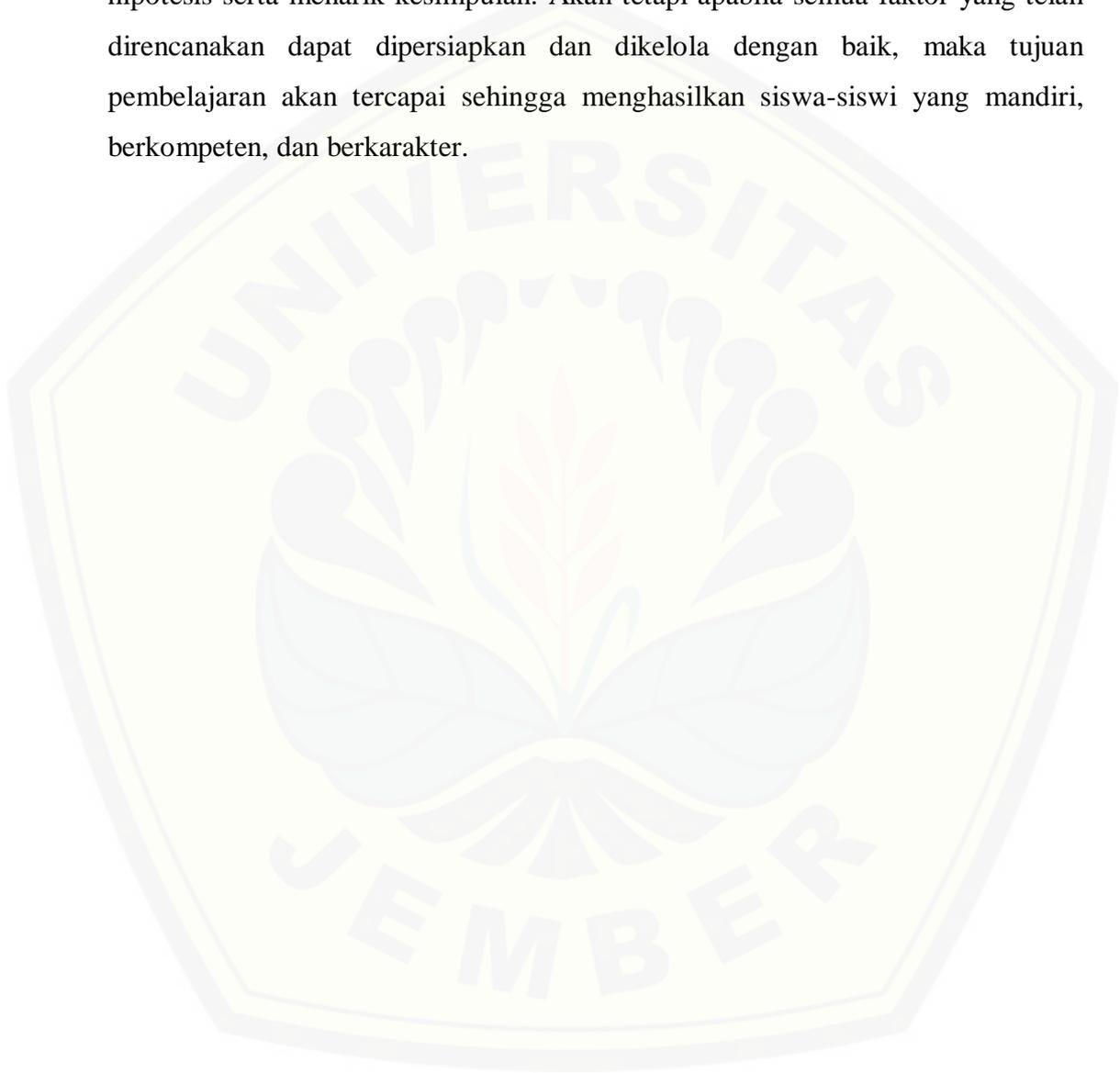
yang diperolehnya dan siswa menyelidiki sendiri masalah-masalah dengan ketrampilan yang dimiliki sesuai metode ilmiah. Wiyanto (2008: 2) menyatakan bahwa inkuiri merupakan suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar menemukan bukan hanya menerima.

Siklus ketiga dengan materi Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran pada siklus ketiga sebesar 82,50 dan termasuk berkategori baik. Jika nilai ini dibandingkan dengan hasil keterlaksanaan pembelajaran pada siklus kedua maka terjadi penurunan, hal ini disebabkan karena siswa dalam melakukan praktikum pada siklus ketiga kurang memahami prosedurnya sehingga harus berulang kali untuk mengambil data, akibatnya kondisi kelas kurang kondusif. Hal ini dapat diatasi secara baik dengan adanya guru sebagai fasilitator. Hasil belajar siswa pada siklus ketiga untuk rata-rata nilai *pre-test* yaitu sebesar 18,95 sedangkan nilai *post-test* sebesar 77,04. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *N-gain*. Setelah dilakukan analisis, *N-gain* pada siklus ketiga bernilai sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Berdasarkan peningkatan hasil belajar yang dicapai maka buku ajar fisika berbasis inkuiri layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Data terakhir yang diambil dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri. Respon siswa diukur menggunakan angket respon siswa yang diberikan setelah seluruh kegiatan pembelajaran telah berakhir. Berdasarkan analisis data respon siswa, diperoleh presentase respon siswa secara keseluruhan sebesar 84% dan termasuk dalam kategori positif. Berdasarkan wawancara terbatas kepada siswa, penggunaan buku ajar fisika berbasis inkuiri dalam pembelajaran sangat menarik dan menyenangkan karena siswa merasa tertantang untuk mencari jawaban atas masalah yang dirumuskan, terlibat langsung dalam melakukan inkuiri, sehingga mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran

Penggunaan buku ajar fisika berbasis inkuiri khususnya pada pokok bahasan kinematika gerak lurus secara keseluruhan dapat membuat siswa lebih aktif di kelas sehingga hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Namun demikian,

keberhasilan penggunaan buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi antara lain kebiasaan siswa yang hanya menerima pembelajaran dengan mendengarkan penjelasan guru mengakibatkan siswa kesulitan dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis serta menarik kesimpulan. Akan tetapi apabila semua faktor yang telah direncanakan dapat dipersiapkan dan dikelola dengan baik, maka tujuan pembelajaran akan tercapai sehingga menghasilkan siswa-siswi yang mandiri, berkompeten, dan berkarakter.



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pengembangan, analisis data, dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Pengembangan buku ajar fisika berbasis inkuiri materi mekanika untuk kelas X semester ganjil di SMK dikategorikan valid.
- b. Keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan penilaian dari observer telah terlaksana dengan baik. Hal ini berarti guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dirancang.
- c. Hasil belajar siswa menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri mengalami peningkatan dengan kategori N-Gain tinggi.
- d. Respon siswa terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri materi mekanika termasuk dalam kategori positif.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan adalah:

- a. Bagi guru, Sebelum melakukan uji pengembangan hendaknya alat dan bahan yang akan digunakan perlu dipersiapkan secara matang. Selain itu selama proses pembelajaran berlangsung, guru harus bisa mengatur waktu dan mengelola kelas dengan sebaik mungkin serta melakukan tahap evaluasi pembelajaran dengan penguatan materi pada akhir pembelajaran.
- b. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan bahan ajar.
- c. Peneliti juga mengharapkan adanya penelitian serupa untuk materi lain, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru bidang studi untuk menggunakan buku ajar di sekolah yang bersangkutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, I.K. & Amri, S. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ahmadi, I.K. & Amri, S. 2014. *Pengembangan & Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Anggela, M., dkk. 2013. Pengembangan Buku Ajar bermuatan nilai-nilai Karakter pada Materi Usaha dan Momentum untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA. *Pillar of Physics Education*. vol 1, 63-70.
- Arief, M. K. 2015. Penerapan *Levels of Inquiry* pada Pembelajaran IPA tema Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*. 2 (2). 166- 176
- Arifin, S. & Kusrianto A. 2009. *Sukses Menulis Buku Ajar dan Referensi*. Jakarta: Grasindo.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian: Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Brickman, P., *et al.* 2009. Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3(2): 1-22.
- Barroh, H., *et al.* 2012. Pengembangan Buku Ajar Berjendela pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk SMP RSBI. *ejournal.unesa.ac.id*. 1(2): 5- 9.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Penulisan Buku Pelajaran, Penjelasan Standar Mutu Buku Pelajaran Bahasa Indonesia*. Jakarta; Pusat perbukuaan, Departement Pendidikan Nasional
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

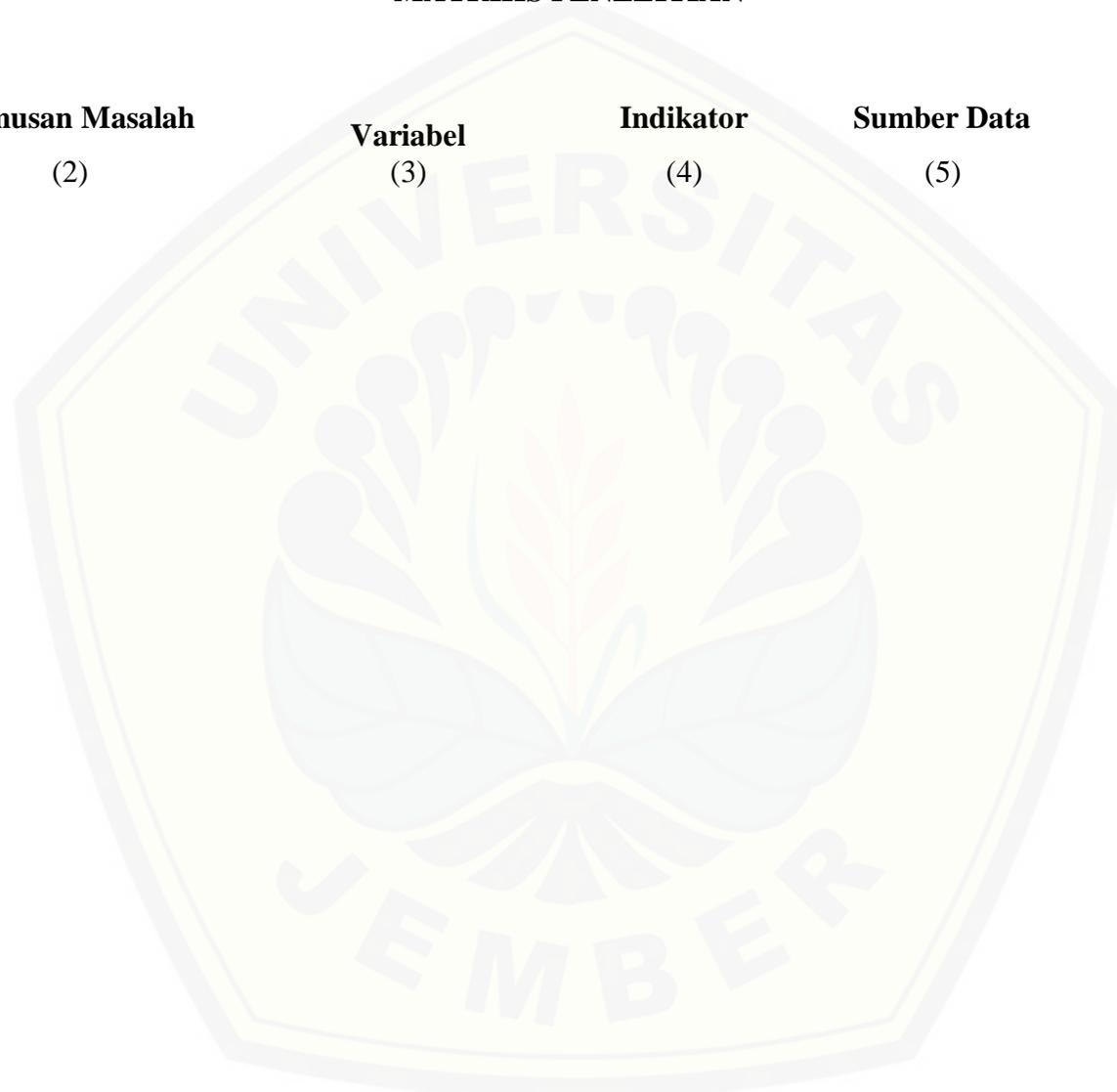
- Ertikanto, C. (2014). Kemampuan Scientific Inquiry Guru Sekolah Dasar dalam Perkuliahan Pembelajaran IPA-SD. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 64–70.
- Hake, RR. 1998. Interactive-Engage 40 t versus Traditional Methods: A-Six-Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66, Issue 1, pp. 64.
- Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak. D. (2009). *Methods for teaching, metode-metode pengajaran maningkatakan belajar siswa TK-SMA*. (Terjemahan Achmad Fawaid & Khoirul Anam). New Jersey: Pearson Education, Inc. (buku asli diterbitkan tahun 2009)
- Kamala, I., dkk. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu berbasis Inquiry Lesson Tema Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Literasi Sains. 4 (1), 138- 151.
- Litbang Kemdikbud. (2013). Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad-21. Retrieved Januari 29, 2017, from <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/index-berita-kurikulum/243-kurikulum-2013-pergeseran-paradigma-belajar-abad-21>.
- Mahardika, I Ketut. 2012. *Representasi Mekanika dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Millah, E. dkk. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *E-journal Bio Edu*.1 (1). 19- 24
- Mudlofir, A. & Rusydiyah, E. V. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif: Dari Teori ke Praktik*. Jakarta. PT RajaGrafindo Persada.
- Mulyasa, 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyono, 2012. *Strategi Pembelajaran: Menuju Efektifitas Pembelajaran di Abad Global*. Malang: UIN- Maliki Press.
- Muslich, M. 2010. *Texbook Writing: Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Pannen, P. dan Purwanto. 2001. *Penulisan Buku Ajar*. Jakarta: Pusat Antar Universitas, Pusat Pengembangan Aktivitas Akademik Universitas Terbuka.

- Prastowo, A. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Rustaman, N. 2005. *Pengembangan Model Pembelajaran MIPA*. Bandung: UPI.
- Sanjaya, W. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Situmorang, M. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 237- 246
- OECD. 2010. *PISA 2009 Result: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science*. OECD Publishing. Paris-France.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus. What 15-year-olds know and what they can do with what they know*.
- Rakhmawan, A., dkk. 2015. Rancangan Pembelajaran Literasi Sains berbasis Inkuiri pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 1(1). 143- 152.
- Wenning, C.J. 2011. Experimental Inquiry in Introductory Physics Courses. *Journal Physics Teacher Education Online*. 6(2):2-8.
- Tarigan, *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*, (Bandung : Angkasa 1993), hlm. 20. Lihat juga Greene and Petty, *Developing Language Skills in The Elementary Schools*, (Boston : Allyn and Bacon, Inc.), hlm. 545-8.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana.

**Lampiran A. Matrik Penelitian**

**MATRIKS PENELITIAN**

<b>Judul</b>	<b>Rumusan Masalah</b>	<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sumber Data</b>	<b>Teknik analisis data</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)



Pengembangan Buku Ajar fisika berbasis Inkuiri pada materi mekanika di SMK

1. Bagaimanakah buku ajar fisika berbasis inkuiri yang valid pada materi mekanika di SMK?
2. Bagaimanakah kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK?
3. Bagaimanakah keefektifan buku ajar fisika berbasis inkuiri pada materi mekanika di SMK?

1. Variabel bebas: Pengembangan Buku Ajar fisika berbasis inkuiri
2. Variabel terikat:
  - a. Kevalidan buku ajar fisika berbasis inkuiri
  - b. Kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri
  - c. Hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika
  - d. Respon siswa terhadap buku ajar fisika berbasis inkuiri

1. Kevalidan Buku Ajar berbasis inkuiri
2. Kepraktisan buku ajar fisika berbasis inkuiri
3. hasil belajar dan respon siswa pada pembelajaran fisika

1. Validasi ahli mengenai kualitas produk pengembangan: dua dosen S2 Pendidikan IPA dan satu guru fisika SMK Al-Qodiri
2. Jurnal penelitian terkait tentang pengembangan buku ajar

1. Tehnik pengumpulan data: Validasi *logic*, Angket, Observasi, Tes, Dokumentasi.

2. Validasi ahli
 
$$V = \frac{T_{SE}}{T_{SM}} \times 100\%$$

Keterangan:  
 V = presentase tingkat penilaian  
 T<sub>SE</sub> = Total skor empiric yang diperoleh  
 T<sub>SM</sub> = Total skor maksimum  
 (Akbar, 2015)

Dengan kriteria:  
 81,25% < x ≤ 100% = Sangat valid  
 62,5 % < x ≤ 81,25% = Valid  
 43,75% < x ≤ 62,5% =Kurang valid  
 25% < x ≤ 43,75% = Tidak valid

3. kepraktisan buku ajar berbasis inkuiri

$$P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan :  
 P = persentase keterlaksanaan  
 ∑K = jumlah aspek yang terlaksana  
 ∑N = jumlah seluruh aspek yang dialami (Arifin, 2010 : 272)  
 kriteria sebagai berikut:  
 0,08 < x ≤ 1,00: Sangat baik

$0,60 < x \leq 0,80$  : Baik

$0,40 < x \leq 0,60$  : Cukup baik

$0,20 < x \leq 0,40$  : Kurang baik

$0,00 < x \leq 0,20$  : Tidak baik

4. Untuk mengetahui hasil belajar siswa :

$$N - gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Kategori:

*N-gain*: tinggi = nilai  $g \geq 0.70$

*N-gain*: sedang = nilai  $0.30 \leq g < 0.70$

*N-gain*: rendah = nilai  $g < 0.30$   
(Hake, 1998)

5. Angket respon siswa

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

(Trianto, 2010:243)

Keterangan: A = proporsi jumlah siswa  
yang memilih

B = jumlah siswa

**Lampiran B. Pedoman Wawancara**

**A. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika**

1. Strategi apa yang biasa Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas?
2. Bahan ajar apa yang anda gunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah anda pernah membuat bahan ajar sendiri?
4. Kendala apa saja yang ditemui selama proses belajar mengajar?

**B. Wawancara siswa**

1. Apakah kamu suka pelajaran fisika? Mengapa?
2. Bahan ajar apa yang sering digunakan dalam pembelajaran fisika?
3. Apakah buku ajar yang digunakan dapat membantu memahami konsep fisika?
4. Kesulitan apa yang kamu alami dalam belajar fisika?

Bagaimanakah menurut kamu agar pembelajaran fisika menyenangkan?

## Lampiran C.1 Silabus

## SILABUS

Nama Sekolah : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Semester : X / 1  
 Tahun Pelajaran : 2017/2018  
 Kompetensi Inti :

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah 4.1 Melakukan	1. Menjelaskan besaran dan satuan dalam fisika 2. Membedakan besaran pokok dan besaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besaran pokok dan besaran turunan</li> <li>Satuan dan konversi-</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait besaran, satuan, dan jenis-jenis alat ukur dan penggunaannya, kemudian menuliskan hasil pengamatan ke dalam</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengukuran, menuliskan hasil pengukuran</li> </ul>	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>PHYSICS: Principles with Aplication.</i> Douglas C. Giancoli – 6th ed.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan tehnik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting</p>	<p>3. Melakukan pengukuran dengan berbagai macam alat ukur dan ketidakpastiannya 4. Menentukan dimensi suatu besaran 5. Mengolah data secara tepat dari suatu pengukuran.</p>	<p>nya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis-jenis alat ukur</li> <li>• Pengukuran dan ketidakpastian pengamatan</li> <li>• Dimensi besaran</li> <li>• Notasi ilmiah</li> <li>• Angka penting</li> </ul>	<p>bentuk tabel yang memuat nama besaran, alat ukur yang digunakan, dan satuan pengukuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati alat ukur panjang, massa, dan waktu serta memperoleh informasi mengenai cara menggunakan alat-alat ukur dari besaran tersebut.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, dan cara menuliskan hasil pengukuran</li> <li>• Membuat pertanyaan mengenai ketelitian pengukuran, ketepatan, dan keselamatan kerja.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan massa jenis dua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan soal-soal mengenai besaran, satuan, jenis-jenis alat ukur dan penggunaannya</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada</li> </ul> <p><b>Pengamatan sikap</b> pada kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Percobaan</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis berbentuk uraian peng-</li> </ul>		<p>Pearson Prentice Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>• Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri</li> <li>• Internet, Buku/ sumber lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>macam benda. Pengukuran dilakukan berulang untuk jenis benda yang sama, tapi berbeda ukuran</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil pengukuran berulang, menyajikan data, menginterpretasi data, dan menghitung tingkat ketelitian.</li> <li>• Menyimpulkan hasil interpretasi data</li> <li>• Membuat daftar besaran, satuan, dan dimensi.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul>	<p>gunaan angka penting dalam penulisan hasil pengukuran, penggunaan alat ukur,.</p>		
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membedakan besaran vektor dan skalar.</li> <li>2. Menentukan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besaran skalar dan vector</li> <li>• Penguraian,</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca materi tentang besaran vektor dan skalar.</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan untuk</li> </ul>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PHYSICS: Principles with Application.</i></li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor	komponen-komponen vektor. 3. Menghitung penjumlahan vektor dan selisih vektor. 4. Melakukan operasi vektor dengan metode jajargenjang dan metode polygon. 5. Menyelesaikan masalah vektor dengan menggunakan metode analitik.	penjumlahan, dan pengurangan vektor	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan tentang perbedaan besaran vektor dan skalar serta cara penguraian, penjumlahan, dan pengurangan vector.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan besaran-besaran vector</li> <li>Mengkaji dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan terkait perbedaan besaran vektor dan skalar serta cara penguraian, penjumlahan, dan pengurangan vector.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan tentang perbedaan besaran vektor dan skalar serta cara penguraian, penjumlahan, dan pengurangan vector.</li> </ul>	<p>menguraikan vektor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai vektor</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada</li> </ul> <p><b>Pengamatan sikap</b> pada kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Percobaan</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis berbentuk uraian dan pilihan ganda</li> </ul>		Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall <ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri</li> <li>Internet. Buku/ sumber lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan umpan balik tentang perbedaan besaran vektor dan skalar serta cara penguraian, penjumlahan, dan pengurangan vector dan memanfaatkan teknologi informasi.</li> </ul>	vektor		
<p>3.3 Menganalisis konsep gerak lururs dan besaran-besaran yang terkait dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.3 menyajikan hasil percobaan gerak lurus dalam bentuk grafik/ tabel.</p>	<p>1. Menjelaskan pengertian benda dikatakan bergerak</p> <p>2. Menganalisis Gerak Lurus Beraturan (GLB) dalam kehidupan sehari- hari</p> <p>3. Menganalisis Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dalam kehidupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak dan perpindahan</li> <li>kelajuan dan kecepatan</li> <li>gerak lurus beraturan</li> <li>gerak lurus berubah beraturan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dengan seksama gambar suatu benda dikatakan bergerak.</li> <li>Menyimak informasi pengertian gerak</li> <li>Mengamati macam-macam gerak dan mengelompokkan dalam GLB atau GLBB</li> <li>Mengamati gerak jatuh bebas dan memecahkan permasalahannya dengan konsep GLBB</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan GLB dan GLBB</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai GLB dan GLBB</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada</li> </ul>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>PHYSICS: Principles with Aplication.</i> Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukua..</li> <li>Panduan Praktikum</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	sehari- hari 4. Menghitung besaran- besaran terkait GLB dan GLBB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan gerak lurus beraturan</li> <li>• Membuat pertanyaan mengenai grafik hubungan antara besaran- besaran pada GLB dan GLBB</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi tentang pola hubungan jarak, perpindahan, laju dan kecepatan</li> <li>• Mengungkapkan bahwa kecepatan sesaat merupakan bagian dari kecepatan pada selang waktu yang singkat</li> <li>• Berdiskusi untuk mengungkap bahwa percepatan merupakan perubahan kecepatan per satuan waktu</li> <li>• Berdiskusi tentang perumusan GLB dan GLBB</li> </ul>	<p><b>Pengamatan sikap</b> pada kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Percobaan</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis berben-tuk uraian dan pilihan ganda GLB dan GLBB</li> </ul>		Fisika SMA, Erlangga <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri</li> <li>• Internet, buku/ sumber lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>dan pemecahan permasalahan GLB dan GLBB dengan menggunakan persamaan matematik</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berdiskusi tentang grafik jarak sebagai fungsi waktu</li> <li>Berdiskusi tentang grafik perubahan kecepatan sebagai fungsi waktu</li> <li>Berdiskusi tentang grafik percepatan sebagai fungsi waktu</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul>			
3.4 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan	1. Menjelaskan pengertian gerak melingkar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerak Melingkar Beraturan</li> <li>Hubungan roda- roda</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait gerak melingkar</li> <li>Mengamati gambar gerak melingkar dalam kehidupan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan Gerak Melingkar</li> </ul>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>PHYSICS: Principles with Aplication.</i> Douglas C.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>penerapannya dalam kehidupan sehari- hari</p> <p>4.4 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya.</p>	<p>2. Mengidentifikasi i besaran- besaran pada gerak melingkar beraturan (GMB).</p> <p>3. Menerapkan persamaan gerak melingkar untuk memecahkan permasalahan.</p> <p>4. Menerapkan persamaan percepatan sentripetal dan hubungan antar roda- roda untuk menyelesaikan permasalahan sederhana</p>		<p>sehari- hari pada buku ajar.</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan gerak melingkar dan hubungan roda- roda</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan tentang gerak melingkar</li> <li>• Menentukan percepatan sentripetal untuk menyelesaikan permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari- hari.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan dan mengolah data hasil percobaan.</li> <li>• Menyimpulkan hasil pengamatan</li> </ul>	<p>Beraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan soal- soal mengenai gerak melingkar</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun dan membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Pengamatan sikap</b> pada kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Percobaan</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis berbentuk uraian dan pilihan ganda gerak melingkar</li> </ul>		<p>Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>• Buku Ajar Fisika berbasis Inkuiri</li> <li>• Internet, Buku/ sumber lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dalam kehidupan sehari-hari.		<b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul>			
<p>3.5 Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton.</p> <p>4.5 Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum newton tentang gerak.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengemukakan bunyi hukum-hukum Newton tentang gerak.</li> <li>Menjabarkan contoh penerapan hukum-hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menerapkan hukum-hukum Newton untuk menyelesaikan soal analisis dan soal hitungan.</li> <li>Menganalisis fungsi diagram</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum I Newton</li> <li>Hukum II Newton</li> <li>Hukum III Newton</li> <li>Gaya-gaya yang bekerja pada benda</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait Hukum Newton.</li> <li>Mengamati beberapa gambar kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan hukum Newton.</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan Hukum Newton</li> <li>Membuat pertanyaan mengenai kejadian yang berkaitan dengan Hukum Newton.</li> </ul> <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan dikaitkan</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan Hukum Newton</li> <li>Mengerjakan latihan soal-soal mengenai hukum Newton</li> </ul> <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun dan membuat rangkuman</li> </ul> <b>Pengamatan sikap</b> pada kegiatan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Percobaan</li> </ul>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>PHYSICS: Principles with Application.</i> Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>Buku Ajar Fisika</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	gaya yang bekerja pada benda.		dengan kehidupan sehari-hari. <b>Mengasosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil percobaan,</li> <li>• Menyimpulkan hasil percobaan</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul>	<b>Tes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis berbentuk uraian dan pilihan ganda hukum Newton</li> </ul>		berbasis Inkuiri <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet, Buku/ sumber lain yang relevan</li> </ul>

## Lampiran C.2 Lembar Validasi Silabus

**LEMBAR VALIDASI SILABUS**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/ Semester : X/ I (satu)  
 Alokasi Waktu : 6 x 45 menit

Petunjuk!

- Mohon berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!
- Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada naskah

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

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Identitas</b>					
	a. Identitas ditulis dengan jelas				<input checked="" type="checkbox"/>	
	b. Kompetensi Inti (KI) ditulis sesuai kurikulum				<input checked="" type="checkbox"/>	
	c. Kompetensi Dasar (KD) ditulis sesuai kurikulum				<input checked="" type="checkbox"/>	
	d. Alokasi waktu sesuai KD				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>2</b>	<b>Indikator Capaian Pembelajaran</b>					
	a. Ketepatan penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran				<input checked="" type="checkbox"/>	
	b. Mengandung kata- kata operasional				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>3</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	a. Memotivasi siswa				<input checked="" type="checkbox"/>	
	b. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				<input checked="" type="checkbox"/>	
	c. Kesesuaian dengan materi					<input checked="" type="checkbox"/>
	d. Dapat dan mudah diukur				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>4</b>	<b>Konstruksi</b>					
	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5</b>	<b>Penilaian secara umum</b>				<input checked="" type="checkbox"/>	

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

Silabus ini:

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

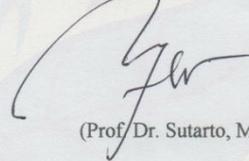
Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah silabus.

Saran:

.....  
kontrol kata & kalimatnya  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 2017

Validator,



(Prof. Dr. Sutarto, M.Pd)

## LEMBAR VALIDASI SILABUS

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/ Semester : X/ I (satu)  
 Alokasi Waktu : 6 x 45 menit

Petunjuk!

- Mohon berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!
- Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada naskah

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

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Identitas</b>					
	a. Identitas ditulis dengan jelas					✓
	b. Kompetensi Inti (KI) ditulis sesuai kurikulum					✓
	c. Kompetensi Dasar (KD) ditulis sesuai kurikulum					✓
	d. Alokasi waktu sesuai KD					✓
<b>2</b>	<b>Indikator Capaian Pembelajaran</b>					
	a. Ketepatan penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran				✓	
	b. Mengandung kata- kata operasional				✓	
<b>3</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	a. Memotivasi siswa				✓	
	b. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓	
	c. Kesesuaian dengan materi				✓	
	d. Dapat dan mudah diukur				✓	
<b>4</b>	<b>Konstruksi</b>					
	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar					✓
<b>5</b>	<b>Penilaian secara umum</b>					

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

Silabus ini:

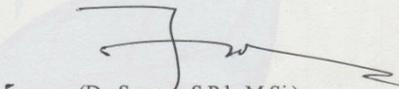
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

- Sumber belajar sebaiknya B. tulis lengkap
- Indikator sebaiknya menggunakan kata yang lebih operasional

Jember, 2017  
Validator,

  
(Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.)

**LEMBAR VALIDASI SILABUS**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/ Semester : X/1 (satu)  
 Alokasi Waktu : 6 x 45 menit

Petunjuk!

- Mohon berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!
- Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada naskah

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

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Identitas</b>					
	a. Identitas ditulis dengan jelas					<input checked="" type="checkbox"/>
	b. Kompetensi Inti (KI) ditulis sesuai kurikulum					<input checked="" type="checkbox"/>
	c. Kompetensi Dasar (KD) ditulis sesuai kurikulum					<input checked="" type="checkbox"/>
	d. Alokasi waktu sesuai KD					<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2</b>	<b>Indikator Capaian Pembelajaran</b>					
	a. Ketepatan penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran				<input checked="" type="checkbox"/>	
	b. Mengandung kata- kata operasional				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>3</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	a. Memotivasi siswa				<input checked="" type="checkbox"/>	
	b. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				<input checked="" type="checkbox"/>	
	c. Kesesuaian dengan materi					<input checked="" type="checkbox"/>
	d. Dapat dan mudah diukur				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>4</b>	<b>Konstruksi</b>					
	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar					<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5</b>	<b>Penilaian secara umum</b>				<input checked="" type="checkbox"/>	

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

Silabus ini:

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

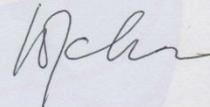
Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah silabus.

Saran:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 07 November 2017

Validator,



(Wicha Dwi Vikade, S.Pd., M.Si.)

## Lampiran C.3 Rubrik Validasi Silabus

### RUBRIK VALIDASI SILABUS

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Identitas</b>				
	a. Identitas ditulis dengan tidak jelas	Identitas ditulis dengan tidak jelas	Identitas ditulis dengan kurang jelas	Identitas ditulis dengan cukup jelas	Identitas ditulis dengan jelas
	b. KI (Kompetensi Inti) ditulis sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis tidak sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis kurang sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis cukup sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis sesuai kurikulum
	c. KD (Kompetensi Dasar) ditulis sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis tidak sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis kurang sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis cukup sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis sesuai kurikulum
	d. Alokasi waktu sesuai KD	Alokasi waktu tidak sesuai KD	Alokasi waktu kurang sesuai KD	Alokasi waktu cukup sesuai KD	Alokasi waktu sesuai KD
<b>2.</b>	<b>Indikator Capaian Pembelajaran</b>				
	a. Ketepatan penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran	Penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran tidak tepat	Penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran kurang tepat	Penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran cukup tepat	Penjabaran KD kedalam indikator capaian pembelajaran tepat
	b. Mengandung kata-kata operasional	Mengandung kata-kata operasional dengan tidak baik	Mengandung kata-kata operasional dengan kurang baik	Mengandung kata-kata operasional dengan cukup baik	Mengandung kata-kata operasional dengan baik
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>				
	a. Memotivasi siswa	Tidak memotivasi	Kurang memotivasi	Cukup memotivasi	Memotivasi siswa

b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	siswa Tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar	siswa Kurang sesuai dengan Kompetensi Dasar	siswa Cukup sesuai dengan Kompetensi Dasar	Sesuai dengan Kompetensi Dasar
c. Kesesuaian dengan materi	Tidak sesuai dengan materi	Kurang sesuai dengan materi	Cukup sesuai dengan materi	Sesuai dengan materi
d. Dapat dan mudah diukur	Tidak dapat dan tidak mudah diukur	Kurang dapat dan kurang mudah diukur	Cukup dapat dan cukup mudah diukur	Dapat dan mudah diukur
<b>4. Konstruksi</b> Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, teknik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar dengan tidak baik	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar dengan kurang baik	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar dengan cukup baik	Silabus terdiri dari KI, KD, materi, kegiatan pembelajaran, tehnik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar dengan baik
<b>5 Penilaian secara umum</b>	Silabus tersusun dengan tidak baik	Silabus tersusun dengan kurang baik	Silabus tersusun dengan cukup baik	Silabus tersusun dengan baik

**Lampiran D.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )**

SEKOLAH	:	SMK AL-QODIRI JEMBER
KOMPETENSI KEAHLIAN	:	MULTIMEDIA
MATA PELAJARAN	:	FISIKA
SEMESTER	:	1 (GASAL)
KELAS	:	X
KOMPETENSI DASAR	:	3.3 Menganalisis konsep gerak lurus serta besaran- besaran yang terkait 4.3 Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk grafik/ tabel.
MATERI POKOK	:	<b>Kinematika Gerak Lurus</b>
ALOKASI WAKTU	:	3 X 2 JP (@45 MENIT)
PERTEMUAN KE	:	9-11

**A. Kompetensi Inti (KI)**

KI 3	:	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.3 Menganalisis konsep gerak lurus serta besaran- besaran yang terkait
- 4.3 Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dalam bentuk grafik atau tabel.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

- 3.3.1 Menjelaskan pengertian gerak benda.
- 3.3.2 Membedakan antara jarak dan perpindahan.

3.3.3 Membedakan antara kelajuan dan kecepatan.

3.3.4 Mengkarakteristikkan sifat- sifat Gerak Lurus Beraturan (GLB)

3.3.5 Mengkarakteristikkan sifat- sifat Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

3.3.6 Menghitung besaran- besaran yang berkaitan dengan GLB dan GLBB

4.3.1 Menggambar grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan observasi, diskusi, percobaan dan studi literatur, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian gerak benda secara tepat
2. Membedakan antara jarak dan perpindahan secara cermat.
3. Membedakan antara kelajuan dan kecepatan secara tepat.
4. Mengkarakteristikkan sifat- sifat Gerak Lurus Beraturan (GLB) secara teliti.
5. Mengkarakteristikkan sifat- sifat Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) secara teliti.
6. Menghitung besaran- besaran yang berkaitan dengan GLB dan GLBB secara tepat.
7. Menggambar grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan secara tepat.

#### **E. Materi Pembelajaran**

- Jarak dan perpindahan
- Kelajuan, kecepatan, dan Percepatan
- Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

**(Materi pelajaran terlampir)**

#### **F. Pendekatan, Model, dan Metode**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Inkuiri

**G. Alat/Media/Sumber**

1. Alat Pembelajaran : LCD Proyektor dan komputer, Peralatan praktikum
2. Media Pembelajaran : Video pembelajaran, PPT
3. Sumber Pembelajaran :
  - Buku ajar fisika berbasis Inkuiri
  - Buku Teks lainnya
  - Sumber informasi lainnya (internet )

**H. Langkah pembelajaran****Pertemuan ke- 9**

<b>KEGIATAN</b>		<b>WAKTU</b>
a. Pendahuluan:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menyenangkan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Guru memberikan motivasi</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> </ul>	10 menit
b. Kegiatan inti:		
	<b>Mengamati:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa ditugaskan untuk membaca literatur tentang gerak lurus</li> <li>• Siswa diminta guru untuk duduk berkelompok (satu kelompok terdiri dari 4-5 orang)</li> <li>• Siswa dengan rasa <i>ingin tahu</i> mengamati gambar di dalam buku ajar.</li> </ul>	10 menit
<b>1. Merumuskan masalah</b>	<b>Menanya:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan <i>berpikir logis</i> merumuskan masalah dari kejadian dalam gambar yang</li> </ul>	15 menit

	<b>KEGIATAN</b>	<b>WAKTU</b>
<b>2. Merumuskan Hipotesis</b>	<p>diamati secara berdiskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa secara berkelompok membuat hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan yang telah dirumuskan .</li> </ul>	
<b>3. Mengumpulkan Data</b>	<p><b>Mengumpulkan Informasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan proses pengumpulan data dan informasi dari buku sumber atau internet</li> </ul>	20 menit
<b>4. Menguji Hipotesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan pengamatan terhadap beberapa gambar dan menjawab pertanyaan- pertanyaan di dalam buku ajar.</li> <li>Siswa diskusi dengan kelompok untuk memecahkan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan besaran-besaran gerak benda</li> </ul>	
<b>5. Menarik kesimpulan</b>	<p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengisi tabel perbedaan besaran-besaran gerak sesuai dengan hasil yang diperoleh.</li> <li>Siswa menyimpulkan hasil pengamatan tentang besaran- besaran gerak benda</li> </ul>	15 menit
	<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>Guru memberikan penguatan berupa penjelasan sebagai penyempurnaan kesimpulan yang dihasilkan Siswa</li> </ul>	10 menit
c. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>Guru menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang.</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan ke- 10

KEGIATAN		WAKTU
a. Pendahuluan:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menyenangkan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>• Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> </ul>	10 menit
b. Kegiatan inti:		
	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa ditugaskan untuk membaca literatur tentang gerak lurus</li> <li>• Siswa duduk berkelompok (satu kelompok terdiri dari 4- 5 orang)</li> <li>• Siswa dengan rasa <i>ingin tahu</i> mengamati gambar di dalam buku ajar.</li> </ul>	10 menit
<p><b>1. Merumuskan masalah</b></p> <p><b>2. Merumuskan Hipotesis</b></p>	<p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan proses identifikasi gambar dengan berdiskusi kelompok.</li> <li>• Siswa merumuskan masalah dari kejadian dalam gambar yang diamati</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara berkelompok membuat hipotesis mengenai permasalahan yang telah dirumuskan .</li> <li>• Siswa membaca buku untuk mendapatkan informasi tentang gerak lurus beraturan.</li> <li>• Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh dan diskusi kelompok, siswa dapat merumuskan hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan yang telah dirumuskan</li> </ul>	15 menit
<b>3. Mengumpulkan</b>	<b>Mengumpulkan Informasi:</b>	10 menit

KEGIATAN		WAKTU
<p><b>Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan proses pengumpulan data dan informasi dari buku sumber dan internet</li> </ul> <p><b>4. Menguji Hipotesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk menyelidiki sifat- sifat gerak benda dengan kecepatan konstan</li> <li>Siswa melakukan percobaan gerak lurus beraturan sesuai petunjuk di dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri</li> </ul>		
<p><b>5. Menarik kesimpulan</b></p> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengisi tabel hasil pengamatan sesuai dengan hasil yang diperoleh</li> <li>Siswa melakukan analisis dari data yang diperoleh</li> <li>Siswa diskusi dengan kelompok untuk menjawab pertanyaan- pertanyaan di dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri.</li> <li>Siswa menyimpulkan hasil pengamatan tentang gerak lurus beraturan</li> </ul>		15 menit
<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>Guru memberikan penguatan berupa penjelasan sebagai penyempurnaan kesimpulan yang dihasilkan Siswa</li> </ul>		10 menit
<p>c. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>Guru menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang.</li> </ul>		10 menit

### Pertemuan ke- 11

KEGIATAN	WAKTU
----------	-------

<b>KEGIATAN</b>		<b>WAKTU</b>
a. Pendahuluan:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menyenangkan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</li> <li>• Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> </ul>	10 menit
b. Kegiatan inti:		
	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa ditugaskan untuk membaca literatur tentang gerak lurus berubah beraturan</li> <li>• Siswa duduk berkelompok (satu kelompok terdiri dari 4- 5 orang)</li> <li>• Siswa dengan rasa <i>ingin tahu</i> mengamati gambar di dalam buku ajar.</li> </ul>	10 menit
<p><b>1. Merumuskan masalah</b></p> <p><b>2. Merumuskan Hipotesis</b></p>	<p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan proses identifikasi gambar dengan berdiskusi kelompok.</li> <li>• Siswa merumuskan masalah dari kejadian dalam gambar yang diamati</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara berkelompok membuat hipotesis mengenai permasalahan yang telah dirumuskan .</li> <li>• Siswa membaca buku untuk mendapatkan informasi tentang gerak lurus berubah beraturan.</li> <li>• Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh dan diskusi kelompok, siswa dapat merumuskan hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan yang telah dirumuskan</li> </ul>	15 menit
3. Mengumpulkan Data	<b>Mengumpulkan Informasi:</b>	10 menit

KEGIATAN	WAKTU
<p>4. <b>Menguji Hipotesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan proses pengumpulan data dan informasi dari buku sumber dan internet</li> <li>• Siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk menyelidiki sifat- sifat gerak benda dengan percepatan konstan</li> <li>• Siswa melakukan percobaan gerak lurus berubah beraturan sesuai petunjuk di dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri</li> </ul>	
<p>5. <b>Menarik kesimpulan</b></p> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengisi tabel hasil pengamatan sesuai dengan hasil yang diperoleh</li> <li>• Siswa melakukan analisis dari data yang diperoleh</li> <li>• Siswa diskusi dengan kelompok untuk menjawab pertanyaan- pertanyaan di dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri.</li> <li>• Siswa menyimpulkan hasil pengamatan tentang gerak lurus berubah beraturan</li> </ul>	15 menit
<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan penguatan berupa penjelasan sebagai penyempurnaan kesimpulan yang dihasilkan Siswa</li> </ul>	10 menit
<p>c. <b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>• Guru menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang.</li> </ul>	10 menit

### I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian :Penilaian dilakukan selama dan setelah kegiatan pembelajaran

## 2. Rancangan Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk penilaian	Keterangan
2.	Pengetahuan	Tes kognitif	tes tertulis	Dilakukan diawal dan diakhir pembelajaran untuk memastikan keterserapan pengetahuan Siswa

Menyetujui:  
Kepala Sekolah

Jember,  
Guru Mata Pelajaran,

**Drs. H. Akhmad Rifa'i,**  
**M.Pd.I**

NIP. -

**Faiz Nour Rohmah,S.Pd**  
NIP. -

## Lampiran D.2 Lembar Validasi RPP

## LEMBAR VALIDASI RPP

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/ 1

Materi Pokok : Kinematika Gerak Lurus

Alokasi waktu : 3 x2 JP

## Petunjuk :

- Mohon diberi penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

No	Aspek Penilaian	Ada	Tidak	Skor Penilaian			
				1	2	3	4
1	<b>Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b>						
	a. Identitas sekolah	✓					✓
	b. Alokasi waktu	✓			✓		✓
	c. Kompetensi Inti (KI) sesuai kurikulum	✓					✓
	d. Kompetensi Dasar (KD) sesuai kurikulum	✓					✓
	e. Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional	✓			✓		
	f. Materi pembelajaran sesuai KI dan KD	✓			✓		
	g. Metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi	✓			✓		
	h. Alat dan sumber belajar menunjang kegiatan pembelajaran	✓			✓		
	i. Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan, meliputi : pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup	✓					✓
	j. Penilaian sesuai tujuan	✓				✓	
k. Standar penulisan sesuai format RPP Kurikulum 2013	✓				✓		
2	<b>Sarana dan Sumber Belajar</b>						
	a. Sumber belajar mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran	✓				✓	
	b. Sumber belajar relevan dengan materi yang disajikan	✓					✓
	c. Sumber belajar sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)	✓			✓		
	d. Sumber belajar memiliki tampilan yang menarik	✓				✓	

<b>3</b>	<b>Penulisan RPP</b>					
	a. Memberikan motivasi pada siswa	✓				✓
	b. Merencanakan proses pembelajaran yang <i>student centered</i>	✓				✓
	c. Merencanakan proses pembelajaran bermakna	✓				✓
	d. Menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	✓				✓
<b>4</b>	<b>Penilaian secara umum</b>					

Maka diputuskan bahwa RPP yang telah dikembangkan:

- Dapat digunakan tanpa revisi ( )
- Dapat digunakan dengan revisi (✓)
- Belum dapat digunakan ( )

Saran :

ketegoran submanah tahap  
 menguainya di per gelas

Jember, 2017

Validator

(Prof. Dr. Sutarto, M.Pd)

## LEMBAR VALIDASI RPP

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/ 1

Materi Pokok : Kinematika Gerak Lurus

Alokasi waktu : 3 x 2 JP

## Petunjuk :

- Mohon diberi penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

No	Aspek Penilaian	Ada	Tidak	Skor Penilaian			
				1	2	3	4
1	<b>Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b>						
	a. Identitas sekolah						√
	b. Alokasi waktu						√
	c. Kompetensi Inti (KI) sesuai kurikulum						√
	d. Kompetensi Dasar (KD) sesuai kurikulum						√
	e. Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional						√
	f. Materi pembelajaran sesuai KI dan KD						√
	g. Metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi						√
	h. Alat dan sumber belajar menunjang kegiatan pembelajaran					√	
	i. Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan, meliputi : pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup						√
	j. Penilaian sesuai tujuan						√
	k. Standar penulisan sesuai format RPP Kurikulum 2013						√
	2	<b>Sarana dan Sumber Belajar</b>					
a. Sumber belajar mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran							√
b. Sumber belajar relevan dengan materi yang disajikan							√
c. Sumber belajar sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)							√
d. Sumber belajar memiliki tampilan yang menarik							√

<b>3</b>	<b>Penulisan RPP</b>							
	a. Memberikan motivasi pada siswa							✓
	b. Merencanakan proses pembelajaran yang <i>student centered</i>							✓
	c. Merencanakan proses pembelajaran bermakna							✓
	d. Menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial							✓
<b>4</b>	<b>Penilaian secara umum</b>							

Maka diputuskan bahwa RPP yang telah dikembangkan:

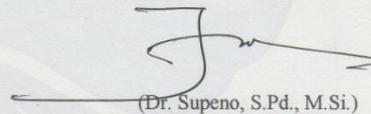
- Dapat digunakan tanpa revisi ( )
- Dapat digunakan dengan revisi (✓)
- Belum dapat digunakan ( )

Saran :

- ideem. for jurnal & tulis lengkap
- Perlu & tata lopi: urutan pembelajaran saat kegiatan pembelajaran
- Sumber belajar & buku & tulis lengkap

Jember, 2017

Validator



(Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.)

## LEMBAR VALIDASI RPP

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/ 1

Materi Pokok : Kinematika Gerak Lurus

Alokasi waktu : 3 x 2 JP

## Petunjuk :

- Mohon diberi penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

No	Aspek Penilaian	Ada	Tidak	Skor Penilaian			
				1	2	3	4
1	<b>Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b>						
	a. Identitas sekolah	✓					✓
	b. Alokasi waktu	✓					✓
	c. Kompetensi Inti (KI) sesuai kurikulum	✓					✓
	d. Kompetensi Dasar (KD) sesuai kurikulum	✓					✓
	e. Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional	✓				✓	
	f. Materi pembelajaran sesuai KI dan KD	✓					✓
	g. Metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi	✓				✓	
	h. Alat dan sumber belajar menunjang kegiatan pembelajaran	✓					✓
	i. Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan, meliputi : pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup	✓					✓
	j. Penilaian sesuai tujuan	✓				✓	
	k. Standar penulisan sesuai format RPP Kurikulum 2013	✓					✓
	2	<b>Sarana dan Sumber Belajar</b>					
a. Sumber belajar mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran		✓					✓
b. Sumber belajar relevan dengan materi yang disajikan		✓					✓
c. Sumber belajar sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)		✓				✓	
d. Sumber belajar memiliki tampilan yang menarik		✓					✓

<b>3</b>	<b>Penulisan RPP</b>						
	a. Memberikan motivasi pada siswa	✓					✓
	b. Merencanakan proses pembelajaran yang <i>student centered</i>	✓					✓
	c. Merencanakan proses pembelajaran bermakna	✓					✓
	d. Menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	✓					✓
<b>4</b>	<b>Penilaian secara umum</b>						

Maka diputuskan bahwa RPP yang telah dikembangkan:

- Dapat digunakan tanpa revisi ( )
- Dapat digunakan dengan revisi (✓)
- Belum dapat digunakan ( )

Saran :

.....

.....

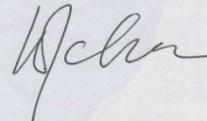
.....

.....

.....

Jember, 07 November 2017

Validator



(Wicha Dwi Vikade, S.Pd., M.Si.)

Lampiran D.3 Rubrik Validasi RPP

**RUBRIK VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b>				
	a. Identitas sekolah	Identitas ditulis dengan tidak jelas	Identitas ditulis dengan kurang jelas	Identitas ditulis dengan cukup jelas	Identitas ditulis dengan jelas
	b. Alokasi waktu	Alokasi waktu dirancang dengan tidak baik	Alokasi waktu dirancang dengan kurang baik	Alokasi waktu dirancang dengan cukup baik	Alokasi waktu dirancang dengan baik
	c. KI (Kompetensi Inti) ditulis sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis tidak sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis kurang sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis cukup sesuai kurikulum	KI (Kompetensi Inti) ditulis sesuai kurikulum
	d. KD (Kompetensi Dasar) ditulis sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis tidak sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis kurang sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis cukup sesuai kurikulum	KD (Kompetensi Dasar) ditulis sesuai kurikulum
	e. Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional	Indikator merupakan penjabaran KD tidak dituliskan secara operasional	Indikator merupakan penjabaran KD kurang dituliskan secara operasional	Indikator merupakan penjabaran KD cukup dituliskan secara operasional	Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional
	f. Materi pembelajaran sesuai KI dan KD	Materi pembelajaran tidak sesuai KI dan KD	Materi pembelajaran kurang sesuai KI dan KD	Materi pembelajaran cukup sesuai KI dan KD	Materi pembelajaran sesuai KI dan KD
	g. Metode Pembelajaran sesuai karakteristik materi	Metode Pembelajaran tidak sesuai karakteristik materi	Metode Pembelajaran kurang sesuai karakteristik materi	Metode Pembelajaran cukup sesuai karakteristik materi	Metode Pembelajaran sesuai karakteristik materi
	h. Alat dan sumber belajar	Alat dan sumber belajar	Alat dan sumber belajar	Alat dan sumber belajar	Alat dan sumber belajar

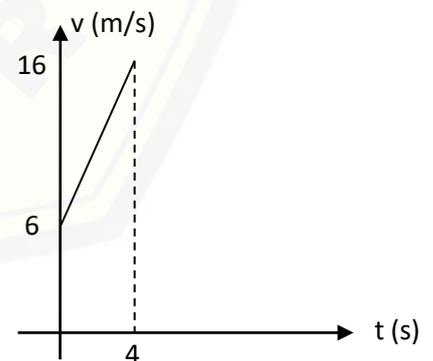
	menunjang kegiatan pembelajaran	tidak menunjang kegiatan pembelajaran	kurang menunjang kegiatan pembelajaran	cukup menunjang kegiatan pembelajaran	menunjang kegiatan pembelajaran
	i. Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan, meliputi : pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup	Langkah-langkah kegiatan tidak dapat dilakukan	Langkah-langkah kegiatan kurang dapat dilakukan	Langkah-langkah kegiatan cukup dapat dilakukan	Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan
	j. Penilaian sesuai tujuan	Penilaian tidak sesuai tujuan	Penilaian kurang sesuai tujuan	Penilaian cukup sesuai tujuan	Penilaian sesuai tujuan
	k. Standar penulisan sesuai format RPP Kurikulum 2013	Standar penulisan tidak sesuai format RPP Kurikulum 2013	Standar penulisan kurang sesuai format RPP Kurikulum 2013	Standar penulisan cukup sesuai format RPP Kurikulum 2013	Standar penulisan sesuai format RPP Kurikulum 2013
2	<b>Sarana dan Sumber Belajar</b>				
	a. Sumber belajar mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran	Sumber belajar tidak mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran	Sumber belajar kurang mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran	Sumber belajar cukup mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran	Sumber belajar mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran
	b. Sumber belajar relevan dengan materi yang disajikan	Sumber belajar tidak relevan dengan materi yang disajikan	Sumber belajar kurang relevan dengan materi yang disajikan	Sumber belajar cukup relevan dengan materi yang disajikan	Sumber belajar relevan dengan materi yang disajikan
	c. Sumber belajar sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)	Sumber belajar tidak sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)	Sumber belajar kurang sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)	Sumber belajar cukup sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)	Sumber belajar sesuai dengan tahapan intelektual siswa (operasional formal)
	d. Sumber belajar memiliki tampilan yang menarik	Sumber belajar tidak memiliki tampilan yang menarik	Sumber belajar kurang memiliki tampilan yang menarik	Sumber belajar cukup memiliki tampilan yang menarik	Sumber belajar memiliki tampilan yang menarik
3	<b>Penulisan RPP</b>				
	a. Memberikan motivasi pada siswa	Tidak memberikan motivasi pada siswa	Kurang memberikan motivasi pada siswa	Cukup memberikan motivasi pada siswa	Memberikan motivasi pada siswa
	b. Merencanakan proses	Tidak merencanakan proses	Kurang merencanakan proses	Cukup merencanakan proses	Merencanakan proses

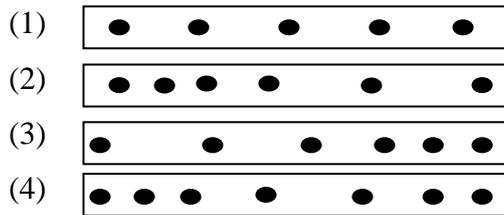
	pembelajaran yang <i>student centered</i>	proses pembelajaran yang <i>student centered</i>	proses pembelajaran yang <i>student centered</i>	proses pembelajaran yang <i>student centered</i>	pembelajaran yang <i>student centered</i>
	c. Merencanakan proses pembelajaran bermakna	Tidak merencanakan proses pembelajaran bermakna	Kurang merencanakan proses pembelajaran bermakna	Cukup merencanakan proses pembelajaran bermakna	Merencanakan proses pembelajaran bermakna
	d. Menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	Tidak menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	Kurang menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	Cukup menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial	Menekankan kegiatan siswa untuk bekerjasama dengan teman dan mengembangkan sikap sosial
4	<b>Penilaian secara umum</b>				
	Susunan RPP	RPP tersusun dengan tidak baik	RPP tersusun dengan kurang baik	RPP tersusun dengan cukup baik	RPP tersusun dengan baik

**Lampiran E.1 Evaluasi Soal****Soal Pre-test dan Post test**

A. Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Santi berjalan ke arah barat sejauh 600 m, kemudian berbelok ke arah selatan sepanjang 300 m, lalu berbelok lagi ke arah timur 1 km. Perpindahan dan Jarak Santi sepanjang.....m
  - a. 100 dan 500
  - b. 250 dan 500
  - c. 500 dan 500
  - d. 900 dan 1.900
  - e. 500 dan 1.900
2. Seorang pelari menempuh jarak 200 m dalam waktu 5 sekon, kemudian berbalik arah dengan jalan cepat sejauh 40 m ke arah titik asal dalam waktu 5 sekon. Kelajuan rata- rata dan besar kecepatan rata- rata untuk seluruh perjalanannya adalah.....
  - a. 24 m/s dan 16 m/s
  - b. 32 m/s dan 24 m/s
  - c. 16 m/s dan 24 m/s
  - d. 32 m/s dan 16 m/s
  - e. 24 m/s dan 32 m/s
3. Grafik disamping merupakan grafik gerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon adalah.....m
  - a. 24
  - b. 44
  - c. 64
  - d. 76
  - e. 92
4. Tetesan oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar.



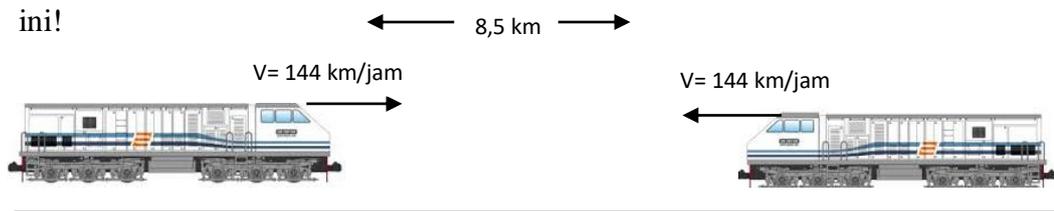


Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah.....

- a. 1 dan 3
  - b. 2 dan 3
  - c. 2 dan 4
  - d. 1,2, dan 3
  - e. 2,3, dan 4
5. Kereta api jurusan Jakarta bergerak dengan kecepatan konstan 60 m/s pada lintasan rel yang lurus. Maka dalam waktu 2 menit, jarak yang ditempuh kereta api adalah.....m
- a. 7200
  - b. 6400
  - c. 5200
  - d. 4200
  - e. 3600

**B. Kerjakan soal- soal berikut!**

1. Jelaskan pengertian benda dikatakan bergerak secara tepat disertai contoh!
2. Bagaimanakah karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)!
3. Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap  $1 \text{ m/s}^2$  dari  $30 \text{ m/s}$  hingga berhenti. Hitunglah:
  - a. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti.
  - b. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.
4. Gambarlah grafik hubungan antar kecepatan dan waktu pada GLB dan percepatan terhadap waktu pada GLBB!
5. Dua lokomotif bergerak saling mendekat pada dua jalur rel yang sejajar. Masing-masing lokomotif memiliki kelajuan  $144 \text{ km/jam}$  relatif terhadap permukaan tanah. Jika kedua lokomotif pada awalnya terpisah sejauh  $8,5 \text{ km}$ , setelah waktu berapa lamakah keduanya akan bertemu? Lihat gambar di bawah ini!



## Lampiran E.2 Kisi-kisi Soal

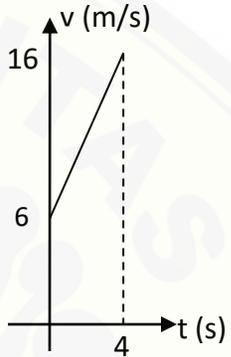
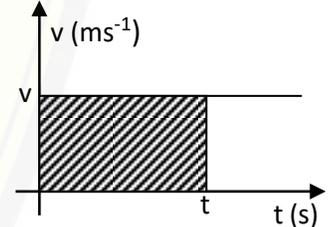
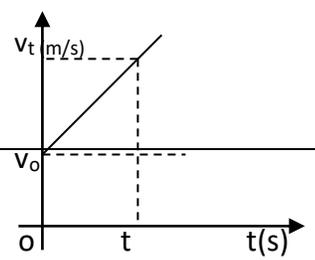
## KISI-KISI SOAL

**Sekolah** : SMK Al-Qodiri Jember  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas** : X  
**Butir Soal** : 5 Pilihan Ganda dan 5 Uraian  
**Pokok Bahasan** : Kinematika Gerak Lurus

No	Indikator Pembelajaran	Butir Soal	Tipe Soal	Kategori	Bobot	Uraian Soal	Kunci	Skor
1	Menjelaskan pengertian gerak benda	1	Uraian	C1	Mudah	Jelaskan pengertian benda dikatakan bergerak secara tepat disertai contoh!	Benda dikatakan bergerak ketika terdapat perubahan posisi terhadap acuan contoh: kereta api bergerak terhadap pohon	10
2	Membedakan antara jarak dan perpindahan	1	Pilihan ganda	C2	Sedang	<p>Santi berjalan ke arah barat sejauh 600 m, kemudian berbelok ke arah selatan sepanjang 300 m, lalu berbelok lagi ke arah timur 1 km. Perpindahan dan jarak yang ditempuh Santi sepanjang.....m</p> <p>d. 100 dan 900      d. 900 dan 1.900</p> <p>e. 250 dan 900      e. 500 dan 1.900</p> <p>f. 500 dan 900</p>	Jawaban: E	10
3	Membedakan antara kelajuan dan kecepatan	2	Pilihan ganda	C2	Sukar	Seorang pelari menempuh jarak 200 m dalam waktu 5 sekon, kemudian berbalik arah dengan jalan cepat sejauh 40 m ke arah titik asal dalam	Jawaban: A	10

No	Indikator Pembelajaran	Butir Soal	Tipe Soal	Kategori	Bobot	Uraian Soal	Kunci	Skor
						waktu 5 sekon. Kelajuan rata- rata dan besar kecepatan rata- rata untuk seluruh perjalanannya adalah..... f. 24 m/s dan 16 m/s g. 32 m/s dan 24 m/s h. 16 m/s dan 24 m/s i. 32 m/s dan 16 m/s j. 24 m/s dan 32 m/s		
4	Mengkarakteristikkan sifat- sifat gerak Lurus Beraturan (GLB)	2	Uraian	C2	Mudah	Bagaimanakah karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)!	Karakteristik GLB: 1. Lintasan garis lurus 2. Kecepatan konstan 3. Jarak berubah berdasarkan perubahan waktu	10
5	Mengkarakteristikkan sifat- sifat Gerak Lurus Berubah Berturan (GLBB)	4	Pilihan ganda	C3	Mudah	Tetes oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar. (5)  (6)  (7)  (8)   Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah..... d. 1 dan 3                      d. 1,2, dan 3 e. 2 dan 3                      e. 2,3, dan 4 f. 2 dan 4	Jawaban: E	10

No	Indikator Pembelajaran	Butir Soal	Tipe Soal	Kategori	Bobot	Uraian Soal	Kunci	Skor
6	Menghitung besaran- besaran yang berkaitan dengan GLB dan GLBB	5	Pilihan ganda	C3	Sedang	Kereta api jurusan Jakarta bergerak dengan kecepatan konstan 60 m/s. Maka dalam waktu 2 menit, jarak yang ditempuh kereta api adalah.....m/s d. 7200                      d. 4200 e. 6400                      e. 3600 f. 5200	Jawaban: B	10
		3	Uraian	C3	Sukar	Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap 1 m/s <sup>2</sup> dari 30 m/s hingga berhenti. Hitunglah: c. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti. d. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.	Diket: $a = 1 \text{ m/s}^2$ $v = 30 \text{ m/s}$ jawab: a. $t = v/a$ $= 30/1$ $= 30 \text{ s}$ b. $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $s = 30 \cdot 30 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot (30)^2$ $s = 90 + 450$ $s = 540 \text{ m}$	10
	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan GLB	5	Uraian	C4	Sukar	Dua lokomotif bergerak saling mendekat pada dua jalur rel yang sejajar. Masing-masing lokomotif memiliki kelajuan 144 km/jam relatif terhadap permukaan tanah. Jika kedua lokomotif pada awalnya terpisah sejauh 8,5 km, setelah waktu berapa lamakah keduanya akan bertemu?	Diket: $v_1 = v_2 = 144 \text{ km/jam} = 40 \text{ m/s}$ $s = 8,5 \text{ km} = 8500 \text{ m}$ Ditanya: $t = \dots?$ jawab: $s = s_1 + s_2$ $= v_1 \cdot t + v_2 \cdot t$ $8500 = (40 + 40) t$ $8500/80 = t$ $t = 106,25 \text{ s}$	10
	Menggambar	3	Pilihan	C4	Sedang	Grafik dibawah merupakan grafik gerak	Jawaban: B	10

No	Indikator Pembelajaran	Butir Soal	Tipe Soal	Kategori	Bobot	Uraian Soal	Kunci	Skor
	grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan		ganda			<p>lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon adalah.....m</p> <p>f. 24 g. 44 h. 64 i. 76 j. 92</p> 		
		4	Uraian	C3	Sedang	<p>Gambarlah grafik hubungan antar kecepatan dan waktu pada GLB dan percepatan terhadap waktu pada GLBB!</p>	<p>a. Grafik hubungan antara kecepatan dan waktu GLB</p>  <p>b. Grafik hubungan antara percepatan dan waktu pada GLBB</p> 	10



Lampiran E.3 Lembar Validasi Soal

**LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI BELAJAR SISWA**

Sekolah : SMK Al-Qodiri Jember  
 • Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/ 1

**Petunjuk Penilaian!**

1. Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi Isi
    - Apakah soal tes sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator capaian pembelajaran?
    - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. 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 Bapak/ Ibu!

No. Butir	Aspek yang diamati														
	Validasi Isi					Validasi Bahasa Soal					Kesimpulan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TR	DR	PK		
<b>(A) Pilihan Ganda</b>															
1					✓					✓			✓		
2				✓						✓			✓		
3					✓					✓			✓		
4					✓					✓			✓		
5					✓					✓			✓		
<b>(B) Esay</b>															
1				✓						✓			✓		
2				✓						✓			✓		
3					✓					✓			✓		
4					✓					✓			✓		
5					✓					✓			✓		

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 atau menuliskan langsung pada naskah.

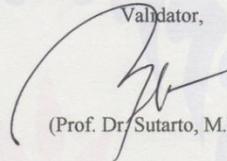
Saran:

perhatikan hal-hal kecil, soal-soal  
di bagian akhir buku

Jember,

2017

Validator,



(Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI BELAJAR SISWA**

Sekolah : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/ 1

**Petunjuk Penilaian!**

1. Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi Isi
    - Apakah soal tes sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator capaian pembelajaran?
    - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. 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 Bapak/ Ibu!

No. Butir	Aspek yang diamati														
	Validasi Isi					Validasi Bahasa Soal					Kesimpulan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TR	DR	PK		
<b>(A) Pilihan Ganda</b>															
1					✓					✓	✓				
2				✓						✓	✓				
3					✓					✓	✓				
4					✓					✓	✓				
5				✓						✓	✓				
<b>(B) Esay</b>															
1				✓						✓	✓				
2					✓						✓	✓			
3					✓						✓	✓			
4					✓						✓	✓			
5					✓						✓	✓			

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurangvalid"  
 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 atau menuliskan langsung pada naskah.

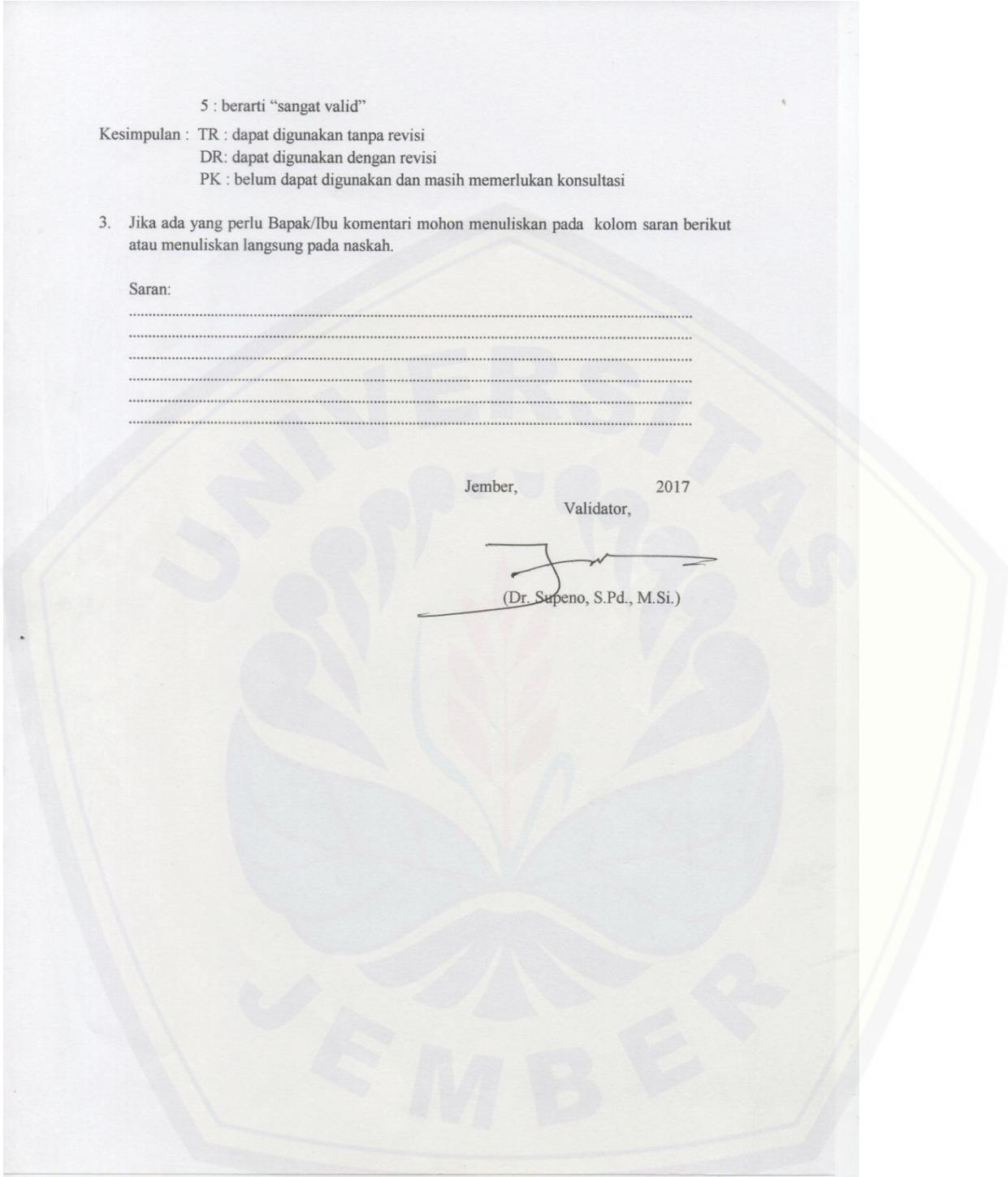
Saran:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 2017

Validator,

  
(Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.)



## LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI BELAJAR SISWA

Sekolah : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/ 1

**Petunjuk Penilaian!**

1. Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi Isi
    - Apakah soal tes sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator capaian pembelajaran?
    - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. 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 Bapak/ Ibu!

No. Butir	Aspek yang diamati														
	Validasi Isi					Validasi Bahasa Soal					Kesimpulan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TR	DR	PK		
<b>(A) Pilihan Ganda</b>															
1				✓						✓		✓			
2				✓						✓		✓			
3					✓					✓		✓			
4					✓					✓		✓			
5					✓					✓		✓			
<b>(B) Esay</b>															
1					✓					✓		✓			
2					✓					✓		✓			
3				✓						✓		✓			
4					✓					✓		✓			
5					✓					✓		✓			

- 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 atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

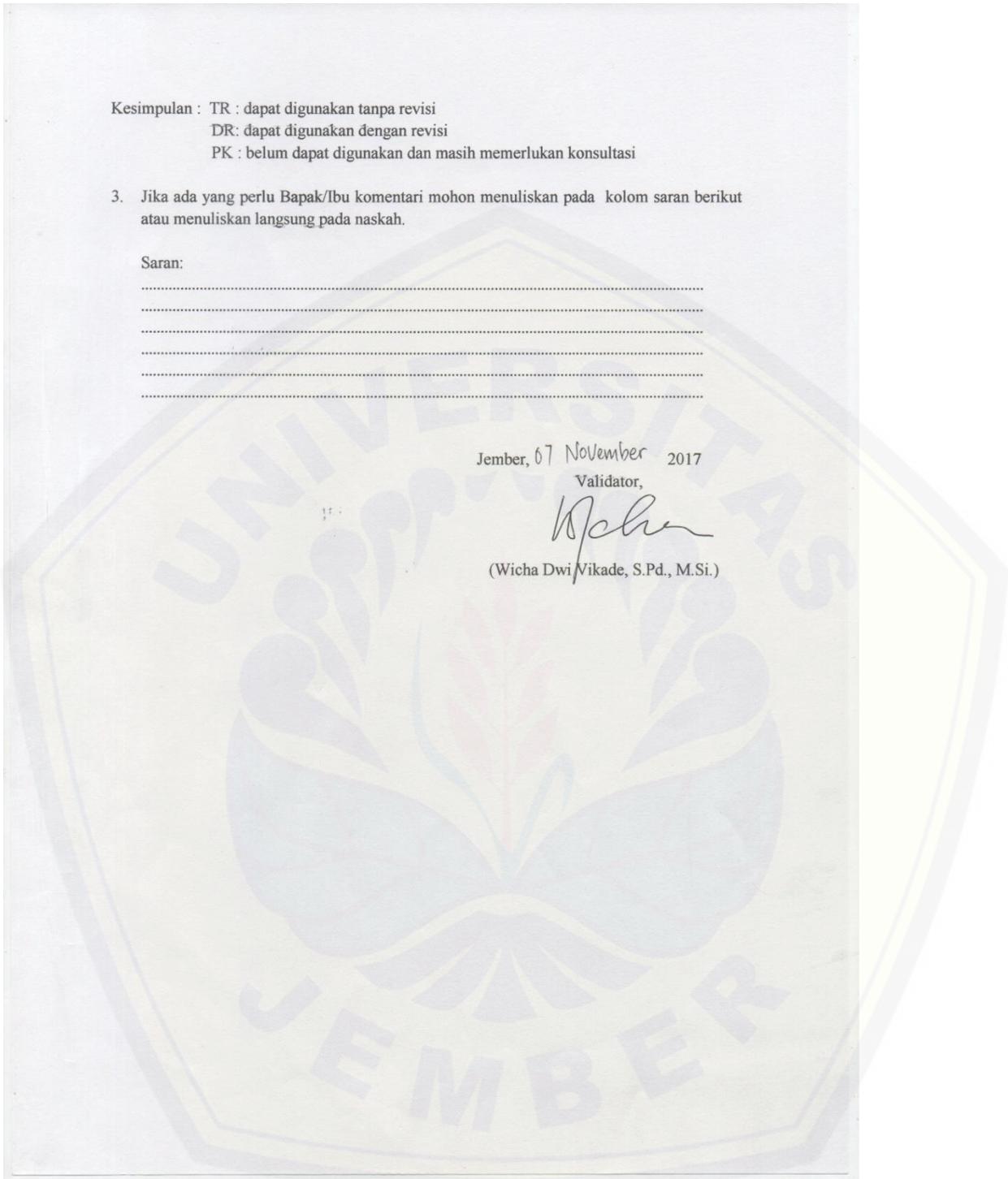
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 07 November 2017

Validator,



(Wicha Dwi Wikade, S.Pd., M.Si.)



## Lampiran E.4 Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar Siswa menggunakan Buku Ajar berbasis Inkuiri

No	Nama	Siklus 1		N-gain	Siklus 2		N-gain	Siklus 3		N-gain
		Pretest	Posttest		Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
1	ABS	30	100	1	25	90	0,89	26	90	0,91
2	AMA	20	72	0,65	12	82	0,81	24	76	0,72
3	AFN	15	53	0,45	9	66	0,64	24	64	0,56
4	AWN	33	88	0,82	22	98	1	31	96	1
5	DBN	25	82	0,76	25	85	0,82	15	86	0,88
6	FA	20	65	0,56	17	70	0,65	20	53	0,43
7	FGS	18	70	0,63	10	88	0,89	20	78	0,76
8	FNIS	20	70	0,63	8	86	0,87	20	74	0,71
9	MJA	22	77	0,71	12	68	0,65	5	80	0,82
10	MAS	18	74	0,68	12	80	0,79	10	76	0,77
11	MFA	12	45	0,38	8	50	0,47	20	64	0,58
12	MF	18	66	0,59	12	78	0,77	20	83	0,83
13	NDC	20	68	0,6	12	62	0,58	20	56	0,47
14	RMI	20	82	0,78	25	88	0,86	15	92	0,95
15	SA	25	70	0,6	15	80	0,78	20	76	0,74
16	SAS	12	50	0,43	18	70	0,65	15	80	0,8
17	SNH	22	65	0,55	10	78	0,77	22	76	0,73
18	SRJ	18	76	0,71	20	84	0,82	18	90	0,92
19	SDP	22	76	0,69	20	82	0,79	22	83	0,82
20	WH	7	50	0,46	10	66	0,64	20	78	0,76
21	ZA	10	62	0,58	5	78	0,78	20	76	0,74
22	ZM	15	66	0,6	8	84	0,84	10	68	0,67
Rata-rata		19,18	69,40	0,63	14.31	77.86	0,76	18,95	77,04	0,75

Rumus:

$$N_{gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

## Lampiran E.5 Contoh Hasil belajar siswa

Nama: Wahyu Hidayat  
Kelas: X MM

7

**Kerjakan soal-soal berikut!**

- Jelaskan pengertian benda dikatakan bergerak secara tepat disertai contoh!  
Suatu benda yang berpindah tempat dengan sendirinya  
Contoh: Rizki bermain mobil-mobilan yang bertanagra baterai dengan adiknya.
- Santi berjalan ke arah barat sejauh 600 m, kemudian berbelok ke arah selatan sepanjang 300 m, lalu berbelok lagi ke arah timur 1 km. Perpindahan dan Jarak Santi sepanjang.....m
- Seorang pelari menempuh jarak 200 m dalam waktu 20 sekon, kemudian berbalik arah dengan jalan cepat sejauh 40 m ke arah titik asal dalam waktu 20 sekon. Kelajuan rata-rata dan besar kecepatan rata-rata untuk seluruh perjalanannya adalah....

2

$$a_1 = \frac{q}{t}$$

$$= \frac{200}{20} = 10 \text{ m/s}$$

$$a_2 = \frac{40}{20} = 2 \text{ m/s}$$

Nama: Adi Badrus S

Kelas: X MM

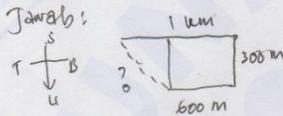
100

**Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Jelaskan pengertian benda dikatakan bergerak secara tepat disertai contoh!  
 Benda dikatakan bergerak, jika benda tersebut berpindah dari titik awal  
 Contoh: Kursi yang didorong menjauhi dari titik awal

2. Santi berjalan ke arah barat sejauh 600 m, kemudian berbelok ke arah selatan sepanjang 300 m, lalu berbelok lagi ke arah timur 1 km. Perpindahan dan Jarak Santi sepanjang.....m

Jawab:



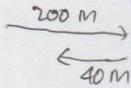
$$\begin{aligned} \text{Perpindahan} &= \sqrt{300^2 + 400^2} \\ &= \sqrt{9 \cdot 10^4 + 16 \cdot 10^4} \\ &= \sqrt{25 \cdot 10^4} \\ &= 5 \cdot 10^2 \\ &= 500 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak:} & 600 \text{ m} + 300 \text{ m} + 1.000 \text{ m} = \\ & 1.900 \text{ m} \end{aligned}$$

\* Jadi perpindahan 500 m dan jarak 1.900 m,

3. Seorang pelari menempuh jarak 200 m dalam waktu 20 sekon, kemudian berbalik arah dengan jalan cepat sejauh 40 m ke arah titik asal dalam waktu 20 sekon. Kelajuan rata-rata dan besar kecepatan rata-rata untuk seluruh perjalanannya adalah....

Diket:  $s_1 = 200 \text{ m}$   
 $s_2 = 40 \text{ m}$   
 $t_{1,2} = 20 \text{ s}$



$$\begin{aligned} \text{Kelajuan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{200}{40} \\ &= 6 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perpindahan} &= 200 - 40 \\ &= 160 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Perpindahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{160}{40} \\ &= 4 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= 200 + 40 \\ &= 240 \text{ m} \end{aligned}$$

Nama: Rizki Maulana Istiak

Kelas: X PM

25

Kerjakan soal-soal berikut!

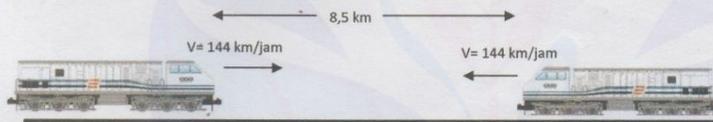
1. Kereta api jurusan Jakarta bergerak dengan kecepatan konstan 60 m/s pada lintasan yang lurus. Maka dalam waktu 2 menit, jarak yang ditempuh kereta api adalah.....km

$$\begin{aligned}
 2 \times 60 &= 120 \\
 60 \text{ m/s} &\times 120 \text{ s} \\
 &= 7200 \text{ m} \\
 &= 7,2 \text{ km}
 \end{aligned}$$

2. Bagaimanakah karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)?  
bergerak searah 2
3. Gambarkan grafik hubungan antar kecepatan dan waktu pada GLB!



4. Dua lokomotif bergerak saling mendekat pada dua jalur rel yang sejajar. Masing-masing lokomotif memiliki kelajuan 144 km/jam relatif terhadap permukaan tanah. Jika kedua lokomotif pada awalnya terpisah sejauh 8,5 km, setelah waktu berapa lamakah keduanya akan bertemu?



$$2 \times 144 \text{ km/jam} = 8,5 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}
 288 &= 8,5 \text{ jam} \times 2 \\
 &= 3,38 \text{ jam} \\
 &= 3,38 \times 60 \\
 &= 203,20 \text{ s}
 \end{aligned}$$

Nama: alikhorirotu wulida nov  
 Kelas: X MM

98

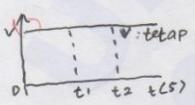
**Kerjakan soal- soal berikut!**

- Kereta api jurusan Jakarta bergerak dengan kecepatan konstan 60 m/s pada lintasan yang lurus. Maka dalam waktu 2 menit, jarak yang ditempuh kereta api adalah.....km

diket :  $V = 60 \text{ m/s}$   
 $t = 2 \text{ menit}$   
 $= 120 \text{ s}$   
 ditanya :  $s = \dots ?$   
 jawab :  $s = v \cdot t$

$s = 60 \times 120$   
 $s = 7200 \text{ m}$   
 $s = 7,2 \text{ km}$
- Bagaimanakah karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)!

  - lintasan lurus
  - kecepatan konstan
- Gambarlah grafik hubungan antar kecepatan dan waktu pada GLB!


- Dua lokomotif bergerak saling mendekat pada dua jalur rel yang sejajar. Masing-masing lokomotif memiliki kelajuan 144 km/jam relatif terhadap permukaan tanah. Jika kedua lokomotif pada awalnya terpisah sejauh 8,5 km, setelah waktu berapa lamakah keduanya akan bertemu?



diket :  $v_1 = 144 \text{ km/jam}$   
 $v_2 = 144 \text{ km/jam}$   
 $v_3 = 8,5 \text{ km}$   
 ditanya :  $t = \dots ?$   
 jawab :  $s = s_1 + s_2$   
 $= v_1 \cdot t + v_2 \cdot t$   
 $= (v_1 + v_2) \cdot t$   
 $8,5 = (144 + 144) \cdot t$   
 $8,5 = 288t$   
 $t = 8,5 / 288$

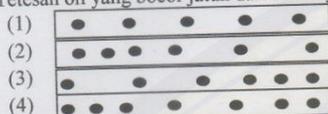
$t = 0,029 \text{ Jam}$   
 $= 106,25 \text{ s}$

Nama: MIFTAHUL JANNAH ASSIDDIKI  
X MM

5

A. Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Tetesan oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar.

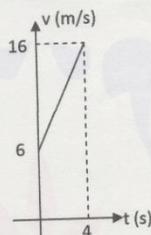


Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah.....

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

2. Grafik disamping merupakan grafik gerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon.....m

- a. 24
- b. 44
- c. 64
- d. 76
- e. 92

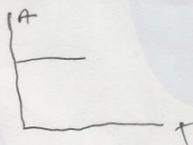


B. Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap  $1 \text{ m/s}^2$  dari  $30 \text{ m/s}$  hingga berhenti. Hitunglah:

- a. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti.
- b. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.

2. Gambarkan grafik hubungan antara percepatan terhadap waktu pada GLBB!



Nama: Siti Ayu Sofia  
X MM

15

A. Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Tetesan oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar.

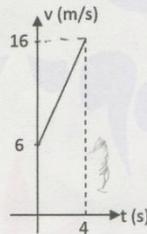


Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah.....

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

2. Grafik disamping merupakan grafik gerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon adalah.....m

- a. 24
- b. 44
- c. 64
- d. 76
- e. 92

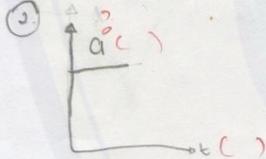


B. Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap  $1 \text{ m/s}^2$  dari  $30 \text{ m/s}$  hingga berhenti. Hitunglah:

- a. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti.
- b. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.

2. Gambarlah grafik hubungan antara percepatan terhadap waktu pada GLBB!



Diket:  $a = 1 \text{ m/s}^2$   
 $v = 30 \text{ m/s}$   
Ditanya:  $t = \dots$   
Jawab:  $\dots$

Nama: NISRI d Dwindra Cahyani  
Kelas: XMM

56

A. Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Tetesan oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar.

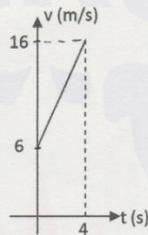


Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah.....

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

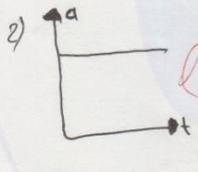
2. Grafik disamping merupakan grafik gerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon adalah.....m

- a. 24
- b. 44
- c. 64
- d. 76
- e. 92



B. Kerjakan soal-soal berikut!

- 1. Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap  $1 \text{ m/s}^2$  dari  $30 \text{ m/s}$  hingga berhenti. Hitunglah:
  - a. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti.
  - b. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.
- 2. Gambarkan grafik hubungan antara percepatan terhadap waktu pada GLBB!



$$a) \text{ Dik: } a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$v = 30 \text{ m/s}$$

$$\text{dit: } a = \text{waktu}$$

$$\text{Jawab: } v = v_0 + a \cdot t$$

$$30 = 0 + (1) \cdot t$$

$$30 = t$$

$$b) s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$s = 0 \cdot 30 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 30^2$$

$$s = 0 + \frac{1}{2} \cdot 900$$

$$s = 450 \text{ Meter}$$

Nama: Alkharrotu wulido nov

X MM

96

A. Pilihlah jawaban yang tepat!

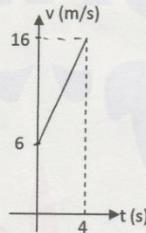
1. Tetesan oli yang bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar.



- Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah.....
- a. 1 dan 3
  - b. 2 dan 3
  - c. 2, 3, dan 4
  - d. 1, 2, dan 3
  - e. 2 dan 4

2. Grafik disamping merupakan grafik gerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh benda selama 4 sekon adalah.....m

- a. 24
- b. 44
- c. 64
- d. 76
- e. 92



$$s = \frac{(v_0 + v)}{2} \cdot t$$

$$= \frac{(6 + 16)}{2} \cdot 4$$

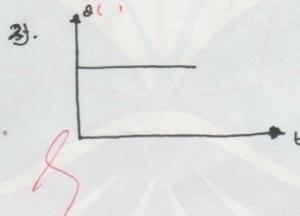
$$= 44$$

B. Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebuah mobil direm hingga mengalami perlambatan tetap  $1 \text{ m/s}^2$  dari  $30 \text{ m/s}$  hingga berhenti. Hitunglah:
  - a. Waktu yang diperlukan mobil mulai direm hingga berhenti.
  - b. Jarak yang ditempuh mobil mulai direm hingga berhenti.
2. Gambarkan grafik hubungan antara percepatan terhadap waktu pada GLBB!

1) a)  $v = v_0 + a \cdot t$   
 $0 = 30 \text{ m/s} + (-1) \cdot t$   
 $0 = 30 \text{ m/s} - t$   
 $t = -30 \text{ m/s}$   
 $t = 30 \text{ s}$

b)  $v^2 = v_0^2 + 2as$   
 $0 = 30^2 + 2 \cdot (-1) \cdot s$   
 $= 900 - 2s$   
 $-900 = -2s$   
 $\frac{900}{2} = s$   
 $450 \text{ m} = s$



## Lampiran F.1 Validasi Buku Ajar

Hasil validasi buku ajar fisika berbasis inkuiri

No	Komponen	V1	V2	V3
<b>1.</b>	<b>Relevansi</b>			
	a. Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4	4
	b. Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	3	3	3
	c. Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	3	3	3
	d. Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas	3	3	3
	e. Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	3	4	4
<b>2.</b>	<b>Keakuratan</b>			
	a. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan	3	3	4
	b. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir	3	3	3
	c. Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	3	3	3
	d. Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan	3	3	3
<b>3.</b>	<b>Kelengkapan Sajian</b>			
	a. Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa	3	4	4
	b. Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa	3	3	3
	c. Menyajikan daftar isi	3	3	3
	d. Menyajikan daftar pustaka	3	3	3
<b>4.</b>	<b>Sistematika Sajian</b>			
	a. Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks	3	4	4
	b. Uraian materi mengikuti alur pikir dari lingkup lokal ke global	3	3	3
<b>5.</b>	<b>Kesesuaian sajian dengan student centered</b>			
	a. Mendorong rasa ingin tahu siswa	3	4	3
	b. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar	3	3	3
	c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	3	3	4
	d. Mendorong siswa belajar secara berkelompok	4	4	4
<b>5.</b>	<b>Kebahasaan</b>			
	a. Ketepatan penggunaan ejaan	4	4	3
	b. Ketepatan menggunakan istilah	3	3	3
	c. Ketepatan penyusunan struktur kalimat	3	3	3
<b>6.</b>	<b>Keterbacaan dan Kekomunikatifan</b>			
	a. Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	3	3	4
	b. Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)	3	3	3
	c. Panjang kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	3	4	3

Total skor	78	82	81
Presentase validasi	78 %	82%	81%
Presentase rata-rata	80,65 %		



## LEMBAR VALIDASI

## BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/1

Petunjuk Penilaian :

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda centang (√) pada setiap kolom penilaian yang sesuai dengan indikator penilaian bahan ajar yang diamati!

Keterangan skala penilaian 1: berarti "tidak valid"

2: berarti "kurang valid"

3: berarti "valid"

4: berarti "sangat valid"

No	Komponen	Penilaian			
		1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Relevansi</b>				
	a. Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa				√
	b. Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			√	
	c. Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			√	
	d. Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas			√	
	e. Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum			√	
<b>2.</b>	<b>Keakuratan</b>				
	a. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan			√	
	b. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir			√	
	c. Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan			√	

	sehari- hari				
	d. Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan			✓	
<b>3.</b>	<b>Kelengkapan Sajian</b>				
	a. Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa			✓	
	b. Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa			✓	
	c. Menyajikan daftar isi			✓	
	d. Menyajikan daftar pustaka			✓	
<b>4.</b>	<b>Sistematika Sajian</b>				
	a. Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks			✓	
	b. Uraian materi mengikuti alur pikir dari lingkup lokal ke global			✓	
<b>5.</b>	<b>Kesesuaian sajian dengan student centered</b>				
	a. Mendorong rasa ingin tahu siswa				✓
	b. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar			✓	
	c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri			✓	
	d. Mendorong siswa belajar secara berkelompok				✓
<b>5.</b>	<b>Kebahasaan</b>				
	a. Ketepatan penggunaan ejaan			✓	
	b. Ketepatan menggunakan istilah			✓	
	c. Ketepatan penyusunan struktur kalimat			✓	
<b>6.</b>	<b>Keterbacaan dan Kekomunikatifan</b>				
	a. Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa			✓	
	b. Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)			✓	
	c. Panjang kalimat sesuai dengan pemahaman siswa			✓	

Buku ajar fisika berbasis inkuiri ini :

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

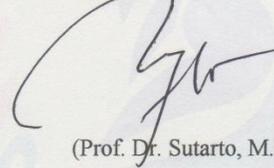
Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

Saran:

- perbaiki format Gulun ajar,  
Cari paduan dr Diknas

Jember,.....2017

Validator



(Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.)

## LEMBAR VALIDASI

## BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/1

Petunjuk Penilaian :

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda centang (√) pada setiap kolom penilaian yang sesuai dengan indikator penilaian bahan ajar yang diamati!

Keterangan skala penilaian 1: berarti "tidak valid"

2: berarti "kurang valid"

3: berarti "valid"

4: berarti "sangat valid"

No	Komponen	Penilaian			
		1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Relevansi</b>				
	a. Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa				✓
	b. Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			✓	
	c. Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			✓	
	d. Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas			✓	
	e. Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum				✓
<b>2.</b>	<b>Keakuratan</b>				
	a. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan			✓	
	b. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir			✓	
	c. Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan			✓	

	sehari- hari				
	d. Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan			✓	
<b>3.</b>	<b>Kelengkapan Sajian</b>				
	a. Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa				✓
	b. Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa			✓	
	c. Menyajikan daftar isi			✓	
	d. Menyajikan daftar pustaka			✓	
<b>4.</b>	<b>Sistematika Sajian</b>				
	a. Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks				✓
	b. Uraian materi mengikuti alur pikir dari lingkup lokal ke global			✓	
<b>5.</b>	<b>Kesesuaian sajian dengan student centered</b>				
	a. Mendorong rasa ingin tahu siswa				✓
	b. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar			✓	
	c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri			✓	
	d. Mendorong siswa belajar secara berkelompok				✓
<b>5.</b>	<b>Kebahasaan</b>				
	a. Ketepatan penggunaan ejaan				✓
	b. Ketepatan menggunakan istilah			✓	
	c. Ketepatan penyusunan struktur kalimat			✓	
<b>6.</b>	<b>Keterbacaan dan Kekomunikatifan</b>				
	a. Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa			✓	
	b. Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)			✓	
	c. Panjang kalimat sesuai dengan pemahaman siswa				✓

Buku ajar fisika berbasis inkuiri 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.

Saran:

*Lihat pada masalah !*

.....

.....

.....

.....

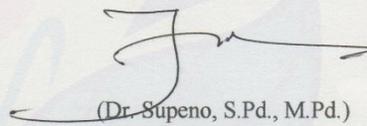
.....

.....

.....

Jember,.....2017

Validator,



(Dr. Supeno, S.Pd., M.Pd.)

## LEMBAR VALIDASI

## BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI

Satuan Pendidikan : SMK Al-Qodiri Jember  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Kinematika Gerak Lurus  
 Kelas/Semester : X/1

Petunjuk Penilaian :

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda centang (√) pada setiap kolom penilaian yang sesuai dengan indikator penilaian bahan ajar yang diamati!

Keterangan skala penilaian 1: berarti "tidak valid"

2: berarti "kurang valid"

3: berarti "valid"

4: berarti "sangat valid"

No	Komponen	Penilaian			
		1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Relevansi</b>				
	a. Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa				√
	b. Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			√	
	c. Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			√	
	d. Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas			√	
	e. Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum				√
<b>2.</b>	<b>Keakuratan</b>				
	a. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan				√
	b. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir			√	
	c. Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan			√	

	sehari- hari				
	d. Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan			✓	
<b>3.</b>	<b>Kelengkapan Sajian</b>				
	a. Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa				✓
	b. Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa			✓	
	c. Menyajikan daftar isi			✓	
	d. Menyajikan daftar pustaka			✓	
<b>4.</b>	<b>Sistematika Sajian</b>				
	a. Uraian materi mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks				✓
	b. Uraian materi mengikuti alur pikir dari lingkup lokal ke global			✓	
<b>5.</b>	<b>Kesesuaian sajian dengan student centered</b>				
	a. Mendorong rasa ingin tahu siswa			✓	
	b. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar			✓	
	c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				✓
	d. Mendorong siswa belajar secara berkelompok				✓
<b>5.</b>	<b>Kebahasaan</b>				
	a. Ketepatan penggunaan ejaan			✓	
	b. Ketepatan menggunakan istilah			✓	
	c. Ketepatan penyusunan struktur kalimat			✓	
<b>6.</b>	<b>Keterbacaan dan Kekomunikatifan</b>				
	a. Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa				✓
	b. Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)			✓	
	c. Panjang kalimat sesuai dengan pemahaman siswa			✓	

Buku ajar fisika berbasis inkuiri 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.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

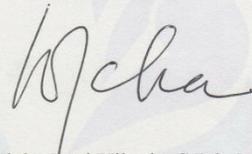
.....

.....

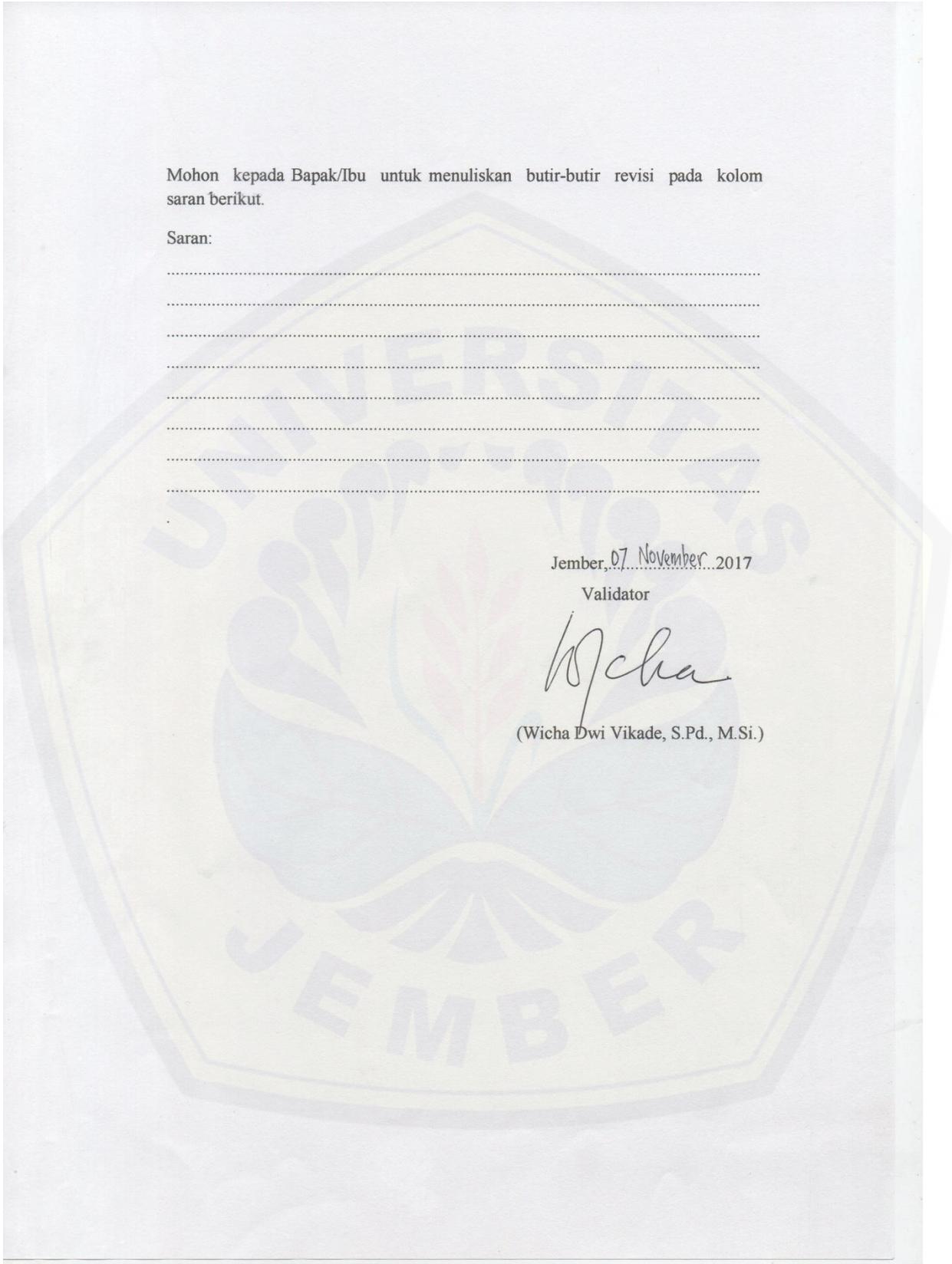
.....

Jember, 07 November 2017

Validator



(Wicha Dwi Vikade, S.Pd., M.Si.)



## Lampiran F.2 Rubrik Validasi Buku Ajar

## RUBRIK VALIDASI BUKU AJAR

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Relevansi</b>				
	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	Materi tidak relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	Materi cukup relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	Materi sangat relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa
	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran tidak valid	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran kurang valid	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran valid	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran sangat valid
	Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa tidak valid	Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa kurang valid	Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa valid	Kedalaman uraian sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sangat valid
	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa tidak valid	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa kurang valid	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa valid	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sangat valid
	Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas	Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas tidak valid	Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas kurang valid	Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas valid	Kesesuaian antara contoh soal, soal latihan dan tugas mandiri dengan materi yang dibahas sangat valid
	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum tidak valid	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum kurang valid	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum valid	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum sangat valid
2	<b>Keakuratan</b>				

	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan tidak valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan kurang valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan sangat valid
	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir tidak valid	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir kurang valid	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir valid	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir sangat valid
	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari tidak valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari kurang valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari valid	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari tidak valid sangat valid
	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan tidak valid	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan kurang valid	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan valid	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan sangat valid
3	<b>Kelengkapan Sajian</b>				
	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa tidak valid	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa kurang valid	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa valid	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa sangat valid
	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa tidak valid	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa kurang valid	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa valid	Menyajikan manfaat dan pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan siswa sangat valid
	Menyajikan daftar isi	Menyajikan daftar isi tidak valid	Menyajikan daftar isi kurang valid	Menyajikan daftar isi valid	Menyajikan daftar isi sangat valid
	Menyajikan daftar pustaka	Menyajikan daftar pustaka tidak valid	Menyajikan daftar pustaka kurang valid	Menyajikan daftar pustaka valid	Menyajikan daftar pustaka sangat valid
4	<b>Kebahasaan</b>				
	Keterbacaan	Keterbacaan tidak valid	Keterbacaan kurang valid	Keterbacaan valid	Keterbacaan sangat valid
	Ketepatan penggunaan ejaan	Ketepatan penggunaan ejaan tidak valid	Ketepatan penggunaan ejaan kurang valid	Ketepatan penggunaan ejaan valid	Ketepatan penggunaan ejaan sangat valid

	Ketepatan penggunaan istilah	Ketepatan penggunaan istilah tidak valid	Ketepatan penggunaan istilah kurang valid	Ketepatan penggunaan istilah valid	Ketepatan penggunaan istilah sangat valid
	Ketepatan penyusunan struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	Ketepatan penyusunan struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa tidak valid	Ketepatan penyusunan struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa kurang valid	Ketepatan penyusunan struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa valid	Ketepatan penyusunan struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa sangat valid
5	<b>Kegrafisan</b>				
	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	Penggunaan font (jenis dan ukuran) tidak valid	Penggunaan font (jenis dan ukuran) kurang valid	Penggunaan font (jenis dan ukuran) valid	Penggunaan font (jenis dan ukuran) sangat valid
	Lay out, tata letak	Lay out, tata letak tidak valid	Lay out, tata letak kurang valid	Lay out, tata letak valid	Lay out, tata letak sangat valid
	Ilustrasi, grafis, gambar, foto	Ilustrasi, grafis, gambar, foto tidak valid	Ilustrasi, grafis, gambar, foto kurang valid	Ilustrasi, grafis, gambar, foto valid	Ilustrasi, grafis, gambar, foto sangat valid
	Desain tampilan	Desain tampilan tidak valid	Desain tampilan kurang valid	Desain tampilan valid	Desain tampilan sangat valid

## Lampiran G. Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Siklus 1			Siklus 2			Siklus 3		
		O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
1	Pra Pembelajaran	3	3	3	3	3	3	4	3	3
2	Pendahuluan	3	3	3	3	3	3	4	3	3
3	Penguasaan Materi Pembelajaran	4	3	3	3	4	3	4	4	3
4	Pendekatan / strategi pembelajaran	3	3	3	4	3	4	3	3	3
5	Penguasaan dan pengelolaan kelas	3	3	3	3	4	3	3	4	4
6	Pembelajaran <i>student Centered Learning</i>	3	4	4	3	3	3	3	3	3
7	Penilaian sebenarnya ( <i>Authentic Assessment</i> )	3	3	3	3	3	3	4	3	3
8	Pemanfaatan media / buku ajar fisika berbasis inkuiri	4	4	4	4	4	4	4	4	3
9	Penggunaan bahasa	3	3	3	4	3	4	4	3	3
10	Penutup	3	3	3	4	3	4	4	4	3
<b>Jumlah (n)</b>		32	32	32	34	33	34	34	34	31
Skor		80	80	80	85	82,5	85	85	85	77,5
Rata-rata Skor		80			84,16			82,50		
Rata-rata skor keseluruhan		82,22								

O1: Observer 1

O2: Observer 2

O3: Observer 3

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
MENGUNAKAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI**

Nama Guru : SUTRIANI HAJAR, S.Pd Tanggal : 9 NOVEMBER 2017  
 Satuan Pendidikan : SMA AL-GODIRI Waktu : 08.30 - 10.00  
 Materi Pembelajaran : KINEMATIKA GERAK LURUS Kelas/semester: X / 1

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
2. Catatan untuk masing-masing aspek dapat dituliskan pada kolom catatan
3. Makna angka pada skala penilaian ada pada rubrik penilaian lembar observasi keterlaksanaan buku ajar fisika berbasis inkuiri

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1	Pra Pembelajaran			✓		
2	Pendahuluan				✓	
3	Penguasaan Materi Pembelajaran				✓	
4	Pendekatan / strategi pembelajaran				✓	
5	Penguasaan dan pengelolaan kelas				✓	
6	Pembelajaran <i>student Centered Learning</i>			✓		
7	Penilaian sebenarnya ( <i>Autethentic Assessment</i> )			✓		
8	Pemanfaatan media / buku ajar fisika berbasis inkuiri			✓		
9	Penggunaan bahasa				✓	
10	Penutup			✓		
	<b>Jumlah (n)</b>			35		

$$\text{SKOR (X)} = \frac{n}{40} \times 100 = \frac{35}{40} \times 100 = 87,5$$

Kualitas pelaksanaan pembelajaran ditentukan dengan kriteria berikut ini :

$10 \leq x < 45$  dengan kualitas **sangat rendah**

$45 \leq x < 60$  dengan kualitas **rendah**

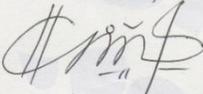
$60 \leq x < 75$  dengan kualitas **sedang/cukup**

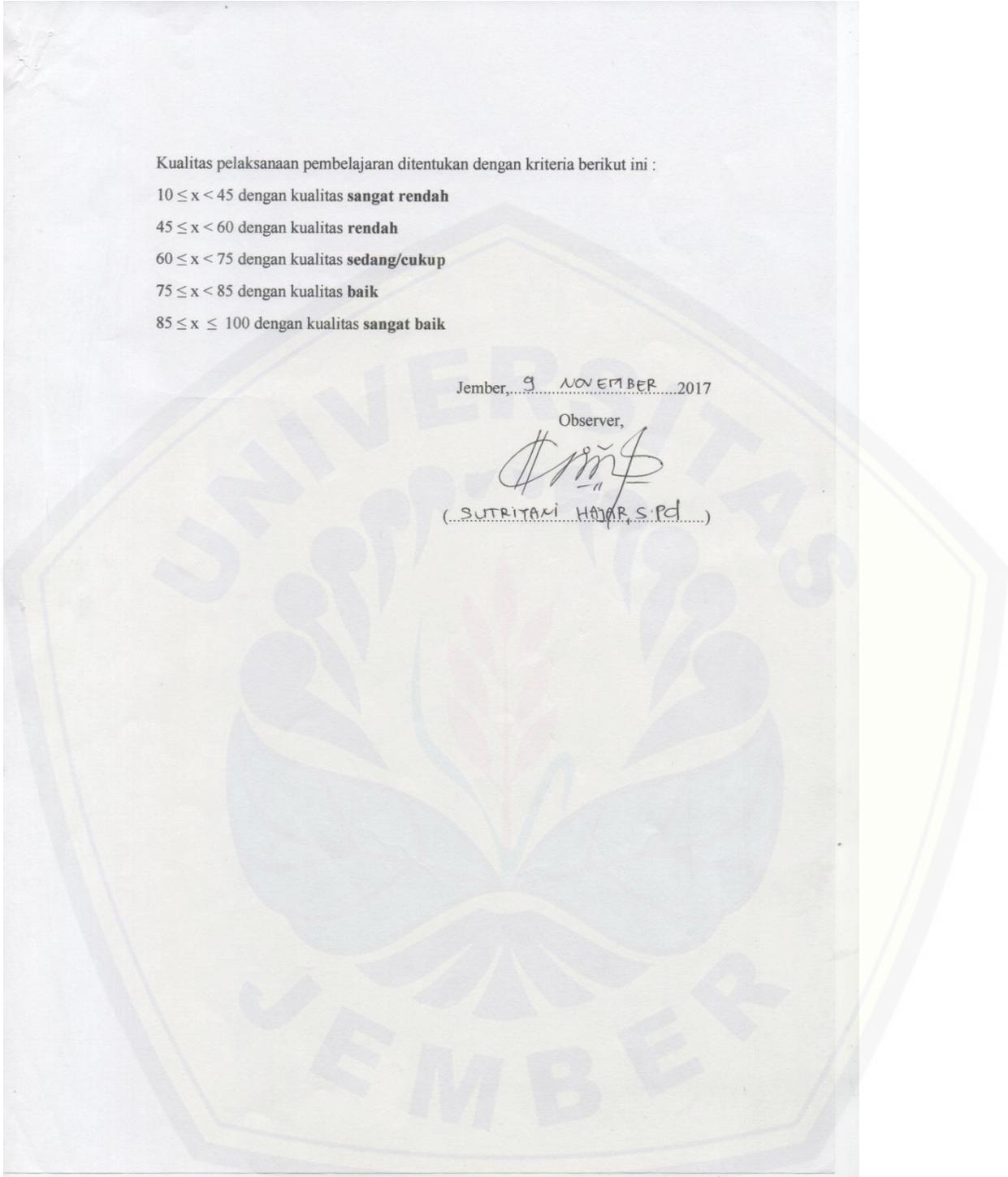
$75 \leq x < 85$  dengan kualitas **baik**

$85 \leq x \leq 100$  dengan kualitas **sangat baik**

Jember, 9 NOVEMBER 2017

Observer,

  
(SUTRITAMI HAJAR, S.Pd.)



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
MENGUNAKAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI**

Nama Guru : M. Zaeni                      Tanggal : 16 NOVEMBER 2017  
 Satuan Pendidikan : SMK AL-GODIRI      Waktu : 08.30 s.d 10.00  
 Materi Pembelajaran : GLB                      Kelas/semester: X / I

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
2. Catatan untuk masing-masing aspek dapat dituliskan pada kolom catatan
3. Makna angka pada skala penilaian ada pada rubrik penilaian lembar observasi keterlaksanaan buku ajar fisika berbasis inkuiri

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1	Pra Pembelajaran			✓		
2	Pendahuluan			✓		
3	Penguasaan Materi Pembelajaran				✓	
4	Pendekatan / strategi pembelajaran			✓		
5	Penguasaan dan pengelolaan kelas				✓	
6	Pembelajaran <i>student Centered Learning</i>			✓		
7	Penilaian sebenarnya ( <i>Autethentic Assessment</i> )			✓		
8	Pemanfaatan media / buku ajar fisika berbasis inkuiri				✓	
9	Penggunaan bahasa			✓		
10	Penutup			✓		
	<b>Jumlah (n)</b>			33		

$$\text{SKOR (X)} = \frac{n}{40} \times 100 = \dots 82,5$$

Kualitas pelaksanaan pembelajaran ditentukan dengan kriteria berikut ini :

$10 \leq x < 45$  dengan kualitas **sangat rendah**

$45 \leq x < 60$  dengan kualitas **rendah**

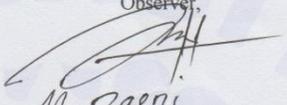
$60 \leq x < 75$  dengan kualitas **sedang/cukup**

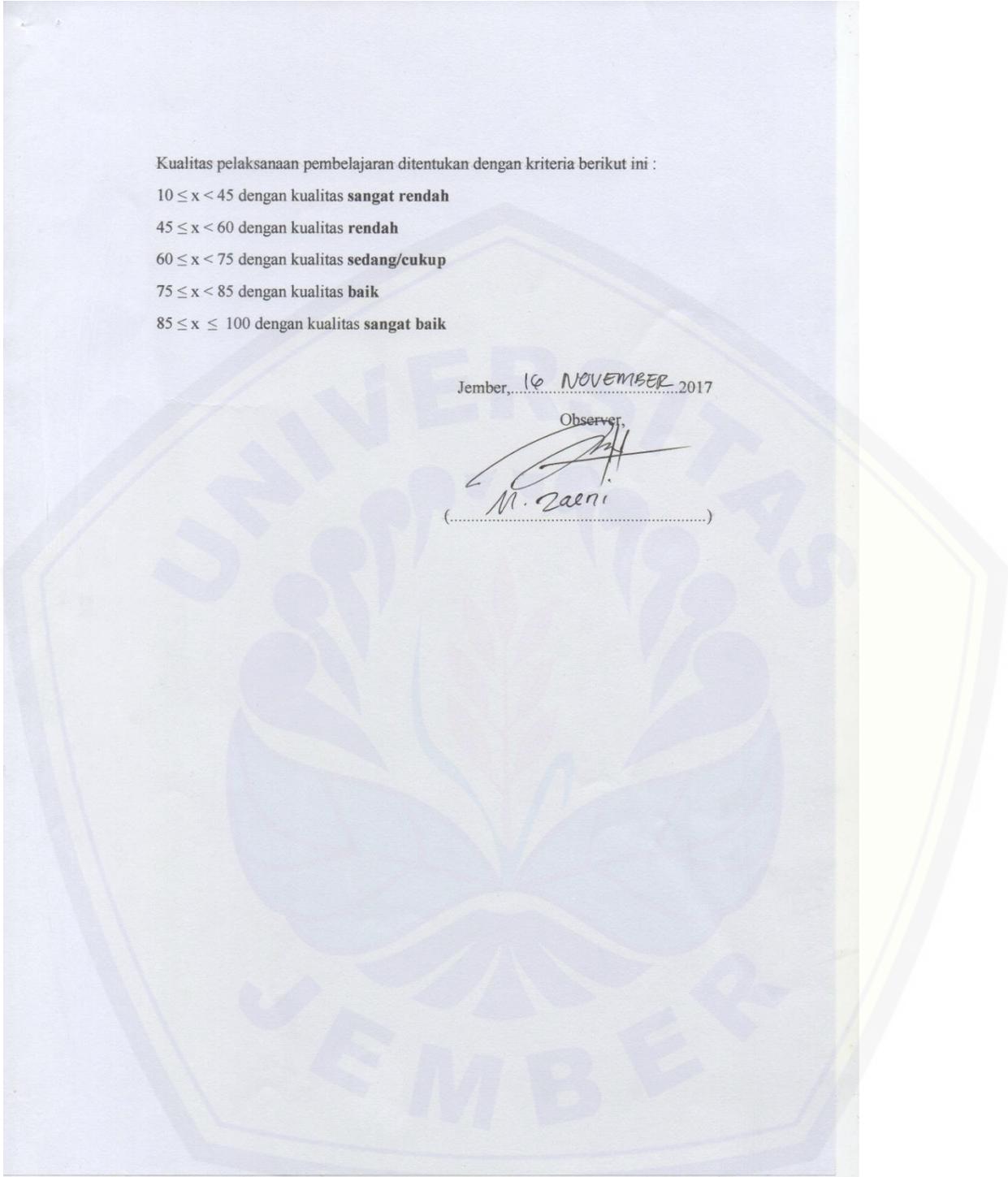
$75 \leq x < 85$  dengan kualitas **baik**

$85 \leq x \leq 100$  dengan kualitas **sangat baik**

Jember, 16 NOVEMBER 2017

Observer,

  
(M. Zaeni)



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
MENGUNAKAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI**

Nama Guru : Yessi Aprika S., S.Pd. Tanggal : 23 November 2017  
 Satuan Pendidikan : SMK Al-Qadiri Waktu : 08.30-10.00  
 Materi Pembelajaran : GLBB Kelas/semester: X / I

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
2. Catatan untuk masing-masing aspek dapat dituliskan pada kolom catatan
3. Makna angka pada skala penilaian ada pada rubrik penilaian lembar observasi keterlaksanaan buku ajar fisika berbasis inkuiri

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1	Pra Pembelajaran			✓		
2	Pendahuluan			✓		
3	Penguasaan Materi Pembelajaran			✓		
4	Pendekatan / strategi pembelajaran			✓		
5	Penguasaan dan pengelolaan kelas				✓	
6	Pembelajaran <i>student Centered Learning</i>			✓		
7	Penilaian sebenarnya ( <i>Autethentic Assessment</i> )			✓		
8	Pemanfaatan media / buku ajar fisika berbasis inkuiri			✓		
9	Penggunaan bahasa			✓		
10	Penutup			✓		
	<b>Jumlah (n)</b>		31			

$$\text{SKOR (X)} = \frac{n}{40} \times 100 = \frac{31}{40} \times 100 = 77,5 \dots\dots\dots$$

Kualitas pelaksanaan pembelajaran ditentukan dengan kriteria berikut ini :

$10 \leq x < 45$  dengan kualitas **sangat rendah**

$45 \leq x < 60$  dengan kualitas **rendah**

$60 \leq x < 75$  dengan kualitas **sedang/cukup**

$75 \leq x < 85$  dengan kualitas **baik**

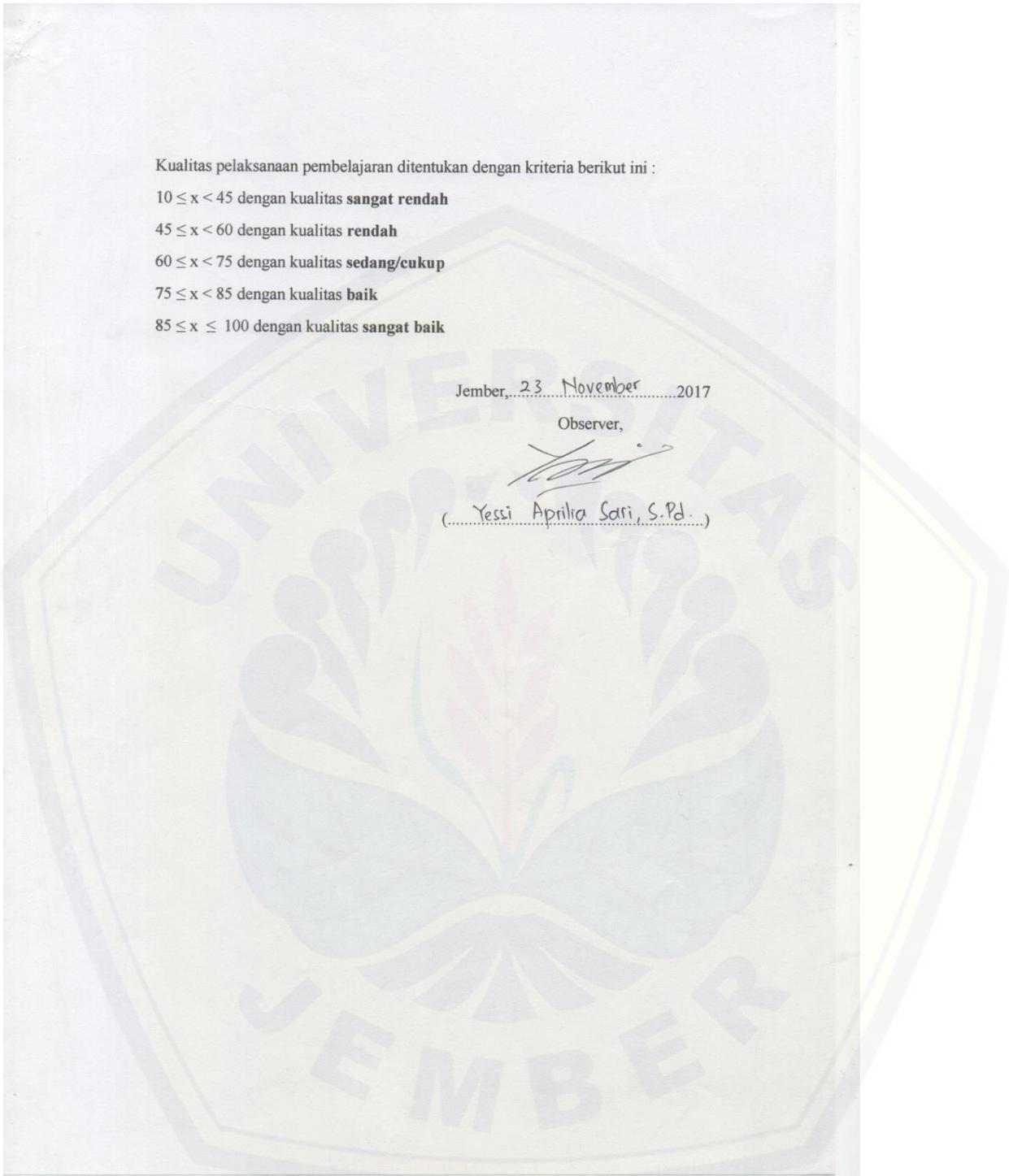
$85 \leq x \leq 100$  dengan kualitas **sangat baik**

Jember, 23 November 2017

Observer,



(.....Yessi Aprilia Sari, S.Pd.....)



## Lampiran H. Hasil Angket Respon Siswa

Hasil Angket respon siswa terhadap buku ajar fisika berbasis Inkuiri

No	Nama	Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ABS	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	AMA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
3	AFN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	AWN	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
5	DBN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	FA	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
7	FGS	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
8	FNIS	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
9	MJA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
10	MAS	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
11	MFA	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
12	MF	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
13	NDC	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	RMI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	SA	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
16	SAS	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
17	SNH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	SRJ	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
19	SDP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	WH	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	ZA	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
22	ZM	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
Jumlah		17	20	15	16	19	19	20	18	22	20
Prosentase		77 %	90 %	68 %	72 %	86 %	86 %	90 %	81 %	100 %	90 %

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BUKU AJAR FISIKA BERBASIS  
INKUIRI**

Nama Siswa : Alifa Fakhrun Nisa  
Kelas : X.MM

**Petunjuk!**

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

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri mudah dipahami	✓	
2	Cara belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri sangat menarik	✓	
3	Kesempatan berdiskusi dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat	✓	
4	Tahapan Eksperimen dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih aktif belajar	✓	
5	Buku ajar fisika berbasis inkuiri membantu saya untuk lebih mudah mengerti fisika	✓	
6	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih termotivasi	✓	
7	Soal- soal dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sulit dipahami		✓
8	Materi yang disajikan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sudah cukup lengkap	✓	
9	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membosankan		✓
10	Saya setuju apabila buku ajar fisika berbasis inkuiri digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika	✓	

Jember, 20 NOV 2017

Responden,

  
(Alifa Fakhrun Nisa)

## Lampiran H.2 Rubrik Respon Siswa

## RUBRIK ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BUKU AJAR FISIKA BERBASIS INKUIRI

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri mudah dipahami	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri mudah dipahami	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak mudah dipahami
2	Cara belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri sangat menarik	Cara belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri sangat menarik	Cara belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak menarik
3	Kesempatan berdiskusi dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat	Kesempatan berdiskusi dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat	Kesempatan berdiskusi dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat
4	Tahapan Eksperimen dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih aktif belajar	Tahapan Eksperimen dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih aktif belajar	Tahapan Eksperimen dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak membuat saya lebih aktif belajar
5	Buku ajar fisika berbasis inkuiri membantu saya untuk lebih mudah mengerti fisika	Buku ajar fisika berbasis inkuiri membantu saya untuk lebih mudah mengerti fisika	Buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak membantu saya untuk lebih mudah mengerti fisika
6	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih termotivasi	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membuat saya lebih termotivasi	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak membuat saya lebih termotivasi
7	Soal- soal dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sulit dipahami	Soal- soal dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sulit dipahami	soal dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak sulit dipahami
8	Materi yang disajikan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sudah cukup lengkap	Materi yang disajikan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri sudah cukup lengkap	Materi yang disajikan dalam buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak cukup lengkap
9	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membosankan	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri membosankan	Belajar menggunakan buku ajar fisika berbasis inkuiri tidak membosankan
10	Saya setuju apabila buku ajar fisika berbasis inkuiri digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika	Saya setuju apabila buku ajar fisika berbasis inkuiri digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika	Saya tidak setuju apabila buku ajar fisika berbasis inkuiri digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika

**Lampiran I. Foto Kegiatan Pembelajaran**





Gambar 4. Menguji Hipotesis

