

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING* UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR  
FISIKA PESERTA DIDIK SMA  
TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh:

**RITA SRI MAWARNI**

**NIM 14302241019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING* UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR  
FISIKA PESERTA DIDIK SMA  
TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh:

**RITA SRI MAWARNI**

**NIM 14302241019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING* UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR  
PESERTA DIDIK SMA**

Disusun oleh :

Rita Sri Mawarni

NIM 14302241019

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Yusman Wiyatmo, M.Si

NIP 19680712 199303 1 004

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Suyoso, M.Si

NIP 19530610 198203 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rita Sri Mawarni

NIM : 14302241019

Program Studi: Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengembangan Modul Fisika Berbasis *GASING* Untuk  
Meningkatkan Penguasaan Materi Dan Minat Belajar  
Peserta Didik SMA

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Suyoso, M.Si, Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Tahun 2018. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta,  
Yang menyatakan,



Rita Sri Mawarni  
NIM 14302241019





## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA

Disusun oleh:

Rita Sri Mawarni  
NIM 14302241019

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 22 Januari 2018

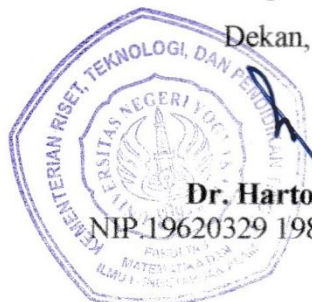
TIM PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Suyoso, M.Si	Ketua Penguji		23-1-2018
Dr. Sukardiyono	Sekretaris Penguji		24-1-2018
Drs. Juli Astono, M.Si.	Penguji Utama		23-1-2018

Yogyakarta, 24 Januari 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



**Dr. Hartono**

NIP.19620329 198702 1 002

## **MOTTO**

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Subhanahu Wata’ala Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

(QS. Al-Mujadalah: 11).

“Maka apabila kamu telah menyelesaikan dari satu urusan maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.”

(QS. Al Insyirah: 7)

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirrobbil ‘alamin, tugas akhir skripsi ini kupersembahkan untuk:

Ibu, Bapak, Kakak dan Adik saya tercinta serta seluruh keluarga besar yang telah dan masih memberikan motivasi, apresiasi, dan pendidikan tentang kehidupan dunia dan bekal kehidupan di akhirat.

Semua dosen pengajar Universitas Negeri Yogyakarta khususnya Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat hingga sampai pada tahap ini.

Seluruh anggota Kelompok KKN 46 dusun Dalem, Widodomartani, Ngemplak, Sleman yang selalu mendukung, menghibur, dan memberikan warna kekeluargaan tersendiri.

Semua teman Kelas Pendidikan Fisika I 2014 dan seluruh teman-teman angkatan 2014 yang telah kebersamai dalam berjuang menjadi mahasiswa.

Seluruh anggota dan pengurus HIMAFI yang telah menularkan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat.

Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan doa sehingga tersusunnya tugas akhir skripsi ini.

# **PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS GASING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA**

Oleh

Rita Sri Mawarni

14302241019

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menghasilkan Modul Fisika berbasis *GASING* yang layak untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik SMA, (2) mengetahui besar peningkatan penguasaan materi peserta didik dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*, dan (3) mengetahui besar peningkatan minat belajar Fisika peserta didik dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.

Jenis Penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Tahap *define* untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran melalui beberapa analisis. Tahap *design* untuk menghasilkan produk awal dan instrumen penelitian. Tahap *develop* untuk memperoleh validitas produk dan instrumen. Tahap *disseminate* digunakan untuk menyebarluaskan produk Modul Fisika berbasis *GASING*. Subjek pada penelitian ini yaitu Kelas XI IPA SMA N 1 Gamping Tahun Ajaran 2017/2018. Instrumen penelitian di antaranya: RPP, Lembar validasi, angket respon, angket minat belajar, tes penguasaan materi, dan lembar observasi keterlaksanaan RPP. Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis validasi instrumen dan analisis hasil. Teknik analisis validitas instrumen menggunakan SBI, Koefisien Alpha Cronbach, Koefisien Reprodusitas dan Koefisien Skalabilitas, sedangkan untuk analisis hasil penelitian menggunakan *Normalized gain* dan *IJA*.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) Modul Fisika berbasis *GASING* yang telah dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik SMA pada Kinematika Gerak Lurus dengan analisis Vektor Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping Tahun Ajaran 2017/2018 dengan kategori sangat baik, (2) peningkatan penguasaan materi fisika peserta didik SMA setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* adalah sebesar 0,517 dengan kategori sedang, dan (3) peningkatan minat belajar Fisika peserta didik SMA setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,15 dengan kategori rendah.

**Kata kunci:** Modul Fisika berbasis *GASING*, penguasaan materi dan minat belajar.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul “Pengembangan Modul Fisika Berbasis *GASING* Untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA” dapat disusun sesuai dengan harapan, Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Hartono selaku Dekan FMIPA yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
2. Bapak Suyoso, M.Si. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, bimbingan dan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Sukardiyono selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Bapak Suyoso, M.Si. selaku Ketua Penguji, Bapak Dr. Sukardiyono selaku Sekertaris, dan Bapak Drs. Juli Astono, M.si selaku Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Yusman Wiyatmo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
6. Drs. Yunus, selaku Kepala SMA N 1 Gamping yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
7. Dra. Franciska Ayuningsih Ratnawati dan seluruh guru serta staf di SMA N 1 Gamping yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS ini.

8. Semua pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhana Wata'ala. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan TAS ini masih terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbakan penulis di masa mendatang.

Yogyakarta, 20 Januari 2018

Penulis

Rita Sri Mawarni

NIM 1430224109

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
A. DESKRIPSI TEORI.....	10
1. Hakikat Belajar Fisika .....	10
2. Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> .....	11
3. Kajian Materi Gerak Lurus Beraturan .....	29
4. Penguasaan Materi.....	33
5. Minat Belajar .....	36
6. Peserta Didik SMA.....	41
B. Kerangka Berpikir .....	43
C. Penelitian yang Relevan .....	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	47



A. Desain Penelitian.....	47
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	47
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	49
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	50
4. Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	52
B. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian .....	53
C. Subjek Penelitian.....	54
D. Instrumen Penelitian.....	54
E. Teknik Pengumpulan Data.....	59
F. Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	71
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	71
1. Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	71
2. Perancangan ( <i>Design</i> ).....	78
3. Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	80
4. Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ).....	102
B. Pembahasan.....	103
BAB V SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN.....	110
A. Simpulan.....	110
B. Keterbatasan Penelitian .....	111
C. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA .....	112
LAMPIRAN.....	116

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Modul berbasis <i>GASING</i> .....	28
Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar .....	40
Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Penguasaan Materi .....	58
Tabel 4. Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006:53) .....	64
Tabel 5. Konversi Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi RPP .....	65
Tabel 6. Aspek Penilaian Validasi RPP .....	65
Tabel 7. Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi Modul Fisika berbasis <i>GASING</i> .....	66
Tabel 8. Aspek Penilaian Kelayakan Modul Fisika berbasis <i>GASING</i> .....	66
Tabel 9. Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi Angket Respon Peserta Didik .....	67
Tabel 10. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik .....	67
Tabel 11. Klasifikasi Kriteria <i>Normalized gain</i> . ....	68
Tabel 12. Analisis Karakteristik Peserta didik .....	73
Tabel 13. Hasil Analisis Kelayakan RPP .....	82
Tabel 14. Hasil Analisis Kelayakan Media Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> .....	83
Tabel 15. Hasil Analisis Validitas Respon Peserta Didik terhadap .....	84
Tabel 16. Hasil Analisis Validitas Angket Minat Belajar Fisika .....	84
Tabel 17. Hasil Analisis Validitas soal <i>pretest posttest</i> .....	85
Tabel 18. Hasil Analisis Reliabilitas Soal Tes dari Uji Empiris .....	85
Tabel 19. Revisi I Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> .....	87
Tabel 20. Revisi I Soal tes penguasaan materi.....	90
Tabel 21. Hasil Respon Peserta didik Terhadap Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> pada Uji Coba Terbatas .....	92
Tabel 22. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP .....	96
Tabel 23. Hasil Analisis Peningkatan Penguasaan Materi Peserta didik .....	98
Tabel 24. Tabel Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik .....	101
Tabel 25. Hasil minat belajar jika ditinjau setiap indikator .....	107

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN

a. Silabus Pembelajaran yang digunakan pada Penelitian .....	116
b. RPP.....	119
c. Lembar Validasi RPP .....	140
d. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP.....	143
e. Lembar Validasi Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> .....	151
f. Angket Respon Modul Fisika berbasis <i>GASING</i> .....	166
g. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	169
h. Angket Minat Belajar Sebelum Pembelajaran .....	174
i. Angket Minat Belajar Setelah Pembelajaran .....	179
j. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Peserta Didik .....	183
k. Instrumen Penguasaan Materi .....	187
l. Lembar Validasi Tes Penguasaan Materi.....	204

### LAMPIRAN 2 HASIL PENELITIAN

a. Hasil Observasi.....	209
b. Penilaian Kelayakan RPPLampiran n .....	211
c. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP.....	219
d. Hasil Penilaian Kelayakan Modul.....	228
e. Hasil Penilaian Angket Minat Belajar.....	255
f. Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran .....	265
g. Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran .....	267
h. Hasil Gain Minat Belajar Peserta Didik.....	269
i. Hasil Penilaian Soal Tes Penguasaan Materi .....	274
j. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Post test</i> Penguasaan Materi .....	288
k. Hasil Gain Penguasaan Materi .....	289
l. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul.....	290
m. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Modul .....	298
n. Hasil Nilai UTS kelas XI IPA 2 Tahun Ajaran 2016/2017.....	301

### LAMPIRAN 3 SURAT IZIN PENELITIAN

a. Surat Izin dari Fakultas.....	303
b. Surat Rekomendasi dari KESBANGPOL .....	304
c. Izin Penelitian Bupati .....	305
d. Keterangan Penelitian dari SMA N 1 Gamping.....	306

**LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI PENELITIAN**

**LAMPIRAN 5 PRODUK AKHIR MODUL FISIKA BERBASIS *GASING***

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mobil melaju ke kanan dari posisi awal menuju ke posisi akhir. ....	29
Gambar 2. Benda berpindah dalam waktu tertentu .....	30
Gambar 3. Benda mengalami perubahan kecepatan dalam waktu tertentu .....	31
Gambar 4. Benda bergerak dalam lintasan lurus .....	32
Gambar 5. Kerangka berfikir penelitian.....	44
Gambar 6. Bagan Tahapan Penelitian Model 4-D .....	53
Gambar 7. Diagram Peningkatan Penguasaan Materi.....	98
Gambar 8. Diagram Peningkatan Minat Belajar Setiap Indikator .....	107
Gambar 9. Diagram Nilai Gain Setiap Indikator Minat Belajar .....	108

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses peserta didik agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Undang-Undang RI nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Bila dikaitkan dengan pengajaran, baik pendidikan dan pengajaran merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Salah satu tujuan peserta didik fisika yang tertuang dalam kurikulum 2013 adalah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi ( Kemendikbud ,2014).

Pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (*Rudi Susilana dan Cepi Riyana, 2007: 1*). Pembelajaran melibatkan peserta didik sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Hal yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Saat berlangsungnya proses belajar, terdapat interaksi antara guru dengan peserta didik

dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar yang ditandai dengan adanya komunikasi untuk menyalurkan informasi. Setelah peserta didik menempuh proses belajar, peserta didik diharapkan dapat mencapai dan menguasai tujuan pembelajaran dalam bentuk hasil belajar.

Peneliti telah melakukan observasi kegiatan pembelajaran Fisika di SMA N 1 Gamping, pada 28 Februari 2017 di kelas XI IPA 2 sekaligus wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika dan wawancara dengan peserta didik ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran, antara lain adalah masih rendahnya pencapaian hasil belajar Fisika dalam ranah kognitif, masih rendahnya minat belajar dan masih terbatasnya media pembelajaran sebagai sumber belajar peserta didik. Terlihat bahwa mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang memiliki output nilai rendah dan pada kegiatan pembelajaran sering dijumpai peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mencapai kompetensi dasar dan penguasaan materi pembelajaran yang telah ditentukan. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai Ulangan Tengah Semester kelas XI IPA 2 Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017 yaitu 67 sehingga belum mencapai nilai standar KKM Fisika di SMA N 1 Gamping yaitu 75. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa prestasi belajar Fisika peserta didik SMA N 1 Gamping masih tergolong rendah. Selanjutnya, hasil observasi menemukan permasalahan mengenai minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika relatif rendah, terlihat dari sebagian besar peserta didik yang kurang berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan

karena sebagian besar metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah dengan guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher-centered*), sehingga peserta didik cenderung kurang berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Rendahnya minat belajar peserta didik terhadap fisika juga ditunjukkan dengan kurangnya antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika dan terbatasnya jumlah peserta didik yang mampu mengerjakan dan menyelesaikan tugas dengan benar serta memahami maksud dari tugas yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, rendahnya minat belajar fisika peserta didik dikarenakan peserta didik menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Selain itu, cara guru saat menyampaikan materi dianggap peserta didik terlalu cepat dan membuat mereka kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan, meskipun merasa kesulitan akan tetapi sebagian besar peserta didik masih merasa takut untuk bertanya kepada guru saat mendapatkan kesulitan. Jadi, keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan minat peserta didik dalam belajar fisika masih rendah.

Permasalahan lain yang ditemukan saat observasi di kelas yaitu masih terbatasnya media pembelajaran sebagai sumber belajar peserta didik terutama media cetak seperti buku, handout, modul, bahan ajar audio visual, dan sebagainya. Bahan ajar yang digunakan dalam kelas adalah PR FISIKA Kelas XI Semester 1 dari Intan Pariwara dan LKS STAR FISIKA Kelas XI. Lembar kerja yang digunakan dalam pembelajaran hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal serta peserta didik hanya diarahkan untuk mengerjakan soal-soal tersebut.



Kurangnya variasi bentuk soal dan media yang digunakan membuat peserta didik kurang termotivasi dalam mengerjakan tugasnya, sehingga kemudian sebagian besar peserta didik tidak berusaha mengerjakan tugas secara mandiri tetapi hanya mengandalkan beberapa dari teman sekelas mereka untuk mengerjakan tugas tersebut. Hasil observasi selanjutnya ialah mengenai perangkat pembelajaran salah satunya yaitu kurikulum. Kurikulum yang berlaku di SMA N 1 Gamping untuk kelas XI adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006. Dalam kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) salah satu bentuk media pembelajaran adalah berupa bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran diatas berupa LKS yang merupakan buku teks konvensional yang mana isi buku teks yang bersifat kaku dan monoton menyebabkan peserta didik sulit memahami. Isi buku bersifat kaku terlihat dari bahasa yang digunakan menggunakan bahasa indonesia yang baku, sedangkan sifat monoton pada buku teks terlihat pada sistematika buku teks yang sama, dan sedikit memasukkan gambar untuk ilustrasi materi pembelajaran. Pembelajaran di kelas dengan buku teks juga menjadi terpusat pada guru, sehingga peserta didik hanya sebagai objek pembelajaran. Keadaan yang demikian membuat peserta didik yang duduk dibagian belakang kurang berminat mendengarkan dan memperhatikan penjelasan Guru, peserta didik kurang dapat menguasai materi pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik tidak maksimal.

Rendahnya penguasaan materi fisika peserta didik juga disebabkan karena rendahnya minat belajar peserta didik terhadap suatu materi yang disampaikan oleh guru. Guru selain sebagai fasilitator pendidikan juga sebagai faktor penentu

keberhasilan suatu proses peserta didik dikelas. Keberhasilan tersebut dapat dicapai dengan menggunakan bahan ajar, metode, maupun strategi yang tepat. Pemilihan yang tepat akan menciptakan suasana belajar yang asyik dan menyenangkan. Suasana belajar yang demikian diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran fisika.

Bahan ajar lain yang dapat menjadi alternatif peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu modul. Suprawoto (2009:2) menyatakan bahwa modul merupakan sarana peserta didik, metode, tujuan peserta didik berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul. Dengan demikian modul dapat berfungsi sebagai sarana belajar yang mandiri dan lebih cepat mencapai kompetensi yang sudah ditargetkan. Modul yang dibutuhkan adalah modul yang dapat menarik, gampang dipahami, asyik dan menyenangkan untuk dijadikan bahan ajar.

Prof. Yohanes Surya pada tahun 1995 mengembangkan model pembelajaran konstruktivisme menjadi strategi pembelajaran *GASING*. *GASING* merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran cara berfikir logika dengan simulasi atau berdasarkan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Hasil berfikir logika inilah yang kemudian akan tertanam menjadi konsep Fisika dalam diri peserta didik, sehingga menghilangkan tentang mata pelajaran Fisika SMA yang terdiri dari banyak rumus.

Fisika yang gampang, asyik, dan menyenangkan atau *GASING* perlu dikembangkan dalam peserta didik di kelas. Salah satunya adalah dengan mengembangkan Modul Fisika berbasis *GASING*. Modul fisika yang dikembangkan diharapkan mampu untuk meningkatkan penguasaan materi serta minat belajar peserta didik terhadap fisika. Selain itu, persepsi peserta didik terhadap fisika hanya berupa rumus harus dikurangi yaitu dengan memberikan peserta didik fisika yang gampang, asyik, dan menyenangkan.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan modul dengan berbasis *GASING* untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan buku teks yang berupa ringkasan materi yang bersifat kaku dan pembelajaran menjadi terpusat pada guru, sehingga peserta didik hanya sebagai objek pembelajaran. Keadaan yang demikian membuat peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dan merasa kesulitan memahami materi pembelajaran sehingga penguasaan materi peserta didik tidak maksimal, maka penguasaan materi Fisika peserta didik relatif rendah.
2. Rendahnya penguasaan materi menunjukkan bahwa belajar peserta didik relatif rendah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dalam penelitian pengembangan ini diperoleh gambaran permasalahan yang sangat luas, sehingga agar penelitian ini terarah dan terkontrol, batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Materi yang dibahas dalam peserta didik Fisika yang sesuai dengan silabus KTSP tahun 2006 pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor.
2. Modul yang dikembangkan dengan berbasis *GASING*.
3. Hasil belajar yang diteliti yaitu ranah kognitif yang dibatasi penilaian C1 sampai C4 dan ranah afektif.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah Modul Fisika berbasis *GASING* layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik SMA ?
2. Berapa besar peningkatan penguasaan materi peserta didik SMA menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* ?
3. Berapa besar peningkatan minat belajar Fisika peserta didik SMA menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* ?

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghasilkan Modul Fisika berbasis *GASING* yang layak untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik SMA.
2. Mengetahui besar peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik SMA.
3. Mengetahui besar peningkatan minat belajar Fisika peserta didik SMA.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat antara lain:

1. Bagi lembaga atau sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor.

2. Bagi guru

Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk pengajar fisika dalam memilih dan menerapkan strategi pembelajaran, kemudian produk bahan ajar Fisika dijadikan salah satu bahan ajar agar dapat meningkatkan kompetensi peserta didik.

3. Bagi peserta didik

Hasil produk penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di sekolah.

#### 4. Bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian yang berhubungan dengan pengembangan bahan ajar khususnya modul pembelajaran.

### **G. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media Modul Fisika Berbasis *GASING*. Bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* yang dirancang berbentuk media cetak sebagai sumber belajar mandiri peserta didik. Bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* yang dikembangkan memuat materi pokok Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tentang pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus pada bidang dengan analisis vektor untuk peserta didik tingkat SMA kelas XI. Modul terdiri dari dua kegiatan belajar yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dimana peserta didik menemukan dan memperoleh pengetahuan baru, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan juga dapat mendorong minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Tampilan modul yang menarik dapat mendorong minat peserta didik untuk belajar, kemudian materi hingga latihan soal dalam modul membantu peserta didik dalam menguasai konsep.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. DESKRIPSI TEORI**

##### **1. Hakikat Belajar Fisika**

Belajar hakikatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka kegiatan perubahan perilaku peserta didik secara konstruktif. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Jogiyanto (2007: 12) mendefinisikan peserta didik sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi, dan karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan berdasarkan kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan atau perubahan-perubahan sementara dari organisme.

Fisika merupakan bagian dari sains yang pada yang pada hakekatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berfikir dan penyelidikan. Konsep IPA diperoleh berdasarkan observasi, eksperimen, dan analisis rasional. Oleh karena itu, mempelajari fisika tidak cukup dengan mendengarkan lewat ceramah dan membaca modul atau buku teks. Belajar fisika memerlukan keaktifan untuk mengalami dan menentukan konsep-konsep Fisika. ( Dessia (2013) p. 8)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar fisika merupakan proses kegiatan yang berkelanjutan dengan cara berfikir dan penyelidikan yang diperoleh berdasarkan observasi, eksperimen, dan analisis yang menyenangkan.

## 2. Modul Fisika Berbasis *GASING*

### a. Pengertian Modul

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), modul adalah diktat kegiatan program belajar-mengajar yang dapat dipelajari oleh murid dengan bantuan yang minimal dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk penilai, mengukur keberhasilan murid dalam penyelesaian pelajaran. Sebuah modul pengajaran merupakan unit pengajaran yang lengkap dirancang untuk digunakan oleh seorang peserta didik atau sekelompok kecil peserta didik tanpa kehadiran guru. (Aldino,E.Sharon dkk, 2011:279).

Suprawoto (2009:2) menyatakan bahwa modul merupakan sarana peserta didik, metode, tujuan peserta didik berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul. Dengan demikian modul dapat berfungsi sebagai sarana belajar yang mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo,2011:106). Peserta didik yang memiliki kecepatan rendah dapat berkali-kali mempelajari setiap kegiatan belajar tanpa terbatas oleh waktu, sedangkan peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi



akan lebih cepat mempelajari satu kompetensi dasar. Pada intinya, modul sangat memadai kecepatan belajar peserta didik (Lestari, 2013: 6).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis memuat lengkap tentang materi, metode dan strategi peserta didik berdasarkan kompetensi yang akan dicapai peserta didik secara mandiri. Modul bertujuan untuk memudahkan belajar tanpa pengawasan yang teratur. Modul tersebut harus menarik perhatian peserta didik, memperkenalkan topik, menyajikan konten baru, memberikan latihan dan menguji penguasaan.

#### b. Maksud dan tujuan modul

Maksud dan tujuan penyusunan modul yaitu agar peserta didik dapat secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik (yang minimal) sehingga peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan peserta didik dengan begitu kejujuran peserta didik akan terlatih. Tujuan selanjutnya yaitu mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik, sehingga bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi, maka mereka dapat belajar lebih cepat serta menyelesaikan modul lebih cepat pula. Sebaliknya, bagi mereka yang lambat, maka mereka akan dipersilahkan untuk mengulanginya kembali. Yang artinya peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari setelah menggunakan modul (Prastowo, 2011 : 108-109).

#### c. Karakteristik Modul

Menurut Widodo dan Jasmadi (dalam Lestari, 2013: 2), modul sebagai bahan ajar memiliki 5 (lima) karakteristik yaitu:

### 1) *Self instructional*

*Self instructional* yaitu modul yang dapat membuat peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri dengan modul yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *Self instructional*, maka di dalam modul harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan awal, modul berisi materi peserta didik yang dikemas ke dalam unit-unit atau kegiatan yang spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas. Modul juga menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi peserta didik kemudian modul menampilkan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya.

*Self Instructional* juga nampak pada kandungan materi kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya, menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif, terdapat rangkuman materi peserta didik, memuat instrumen penilaian yang penggunaannya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi, serta terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi, dan tersedia informasi tentang pengayaan atau referensi yang mendukung materi peserta didik.

## 2) *Self Contained*

*Self Contained* yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul yang utuh. Jadi sebuah modul haruslah memuat seluruh bagian-bagiannya dalam satu buku secara utuh untuk memudahkan pembaca mempelajari modul tersebut.

## 3) *Stand alone* (berdiri sendiri)

*Stand alone* yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada modul lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan modul lain. Artinya sebuah modul dapat digunakan sendiri tanpa bergantung dengan modul lain.

## 4) *Adaptive*

*Adaptive* yaitu modul yang hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Materi yang termuat di dalam modul harus dapat menambah pengetahuan pembaca terkait dengan perkembangan zaman saat ini. Sehingga modul yang adaptif adalah jika isi materi peserta didik dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

## 5) *User Friendly*

*User Friendly* yakni setiap instruksi dan paparan informasi yang termuat di dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pembacanya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Selain itu, ciri-ciri modul menurut Herawati (2013: 83) adalah sebagai berikut :

- 1) Didahului oleh pernyataan sasaran belajar.
- 2) Pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat mengaktifkan partisipasi peserta didik.
- 3) Memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan.
- 4) Memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran.
- 5) Mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas.

Berdasarkan kedua pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan ajar yang disusun secara utuh yang memuat seluruh materi peserta didik dan disertai dengan instrumen untuk mengevaluasi dan mengukur kemampuan peserta didik. Modul dapat menjadi alternatif bahan ajar yang dapat berdiri sendiri dengan instruksi yang bersahabat dengan pemakainya untuk mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas.

#### d. Komponen modul

Komponen-komponen modul mencakup tiga bagian menurut Marwarnard (2014:4), yaitu :

- 1) Bagian pembuka

Bagian pembuka terdiri dari judul Modul, daftar isi, peta informasi dan daftar tujuan kompetensi umum. Pada judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas. Pada bagian daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul.

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul. Peta informasi yang disajikan dalam modul dapat saja menggunakan bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya. Penulisan tujuan kompetensi membantu peserta didik untuk mengetahui pengetahuan, sikap atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

## 2) Bagian Inti (Kegiatan Belajar)

### a) Pendahuluan/ Tinjauan Umum Materi

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk : (1) memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul, (2) menyakinkan peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka, (3)meluruskan harapan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari, (4) mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari, (5) memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan.

### b) Hubungan dengan Materi atau Pelajaran yang Lain

Materi pada modul sebaiknya lengkap, dalam arti semua materi yang perlu dipelajari tersedia dalam modul. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

### c) Uraian Materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi peserta didik yang disampaikan dalam modul. Organisasikan isi materi peserta didik dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi peserta didik. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan dan rangkuman.

Organisasi materi kegiatan belajar antara judul, sub judul dan uraian harus yang mudah untuk diikuti oleh peserta didik. Pemberian judul merupakan alat bantu bagi pembaca modul untuk mempelajari materi yang disajikan dalam bentuk teks tertulis.

#### d) Penugasan

Penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Penugasan juga menunjukkan kepada peserta didik bagian mana dalam modul yang merupakan bagian penting.

#### e) Rangkuman

Rangkuman merupakan bagian dalam modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Rangkuman diletakkan pada bagian akhir modul.

### 3) Penutup

Dibagian penutup terdiri dari glosarium, tes akhir dan indeks. Glosarium berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut

dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

Tes akhir merupakan latihan yang dapat peserta didik kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes akhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh peserta didik. Sedangkan indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman dimana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul supaya peserta didik mudah menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan peserta didik akan mencarinya.

Komponen modul menurut Puji Muljono (Sri Astuti, 2011:17-18) meliputi beberapa komponen sebagai berikut :

a) Kelayakan Isi/Materi

Komponen kelayakan dalam hal ini diuraikan menjadi beberapa sub komponen meliputi *alignment* dengan standar kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran, perkembangan dan Kebutuhan anak, substansi keilmuan dan *life skills*, wawasan untuk maju dan berkembang, Keberagaman nilai-nilai sosial, dan Materi.

b) Keterbacaan bahasa dan gambar

Komponen keterbacaan bahasa dan gambar diuraikan menjadi sub komponen keterbacaan, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, logika berbahasa, gambar dan tampilan, serta penyajian. Komponen penyajian diuraikan menjadi komponen teknik dan tampilan.

c) Kefrafikan

Komponen kegrafikan diuraikan menjadi beberapa subkomponen antara lain ukuran buku, desain bagian sampul, desain bagian isi , kualitas kertas, kualitas cetakan dan kualitas jilidan

e. Prosedur Penyusunan Modul

Modul peserta didik disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan suatu modul, meliputi analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta jaminan kualitas. Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi peserta didik dan media, memproduksi modul dan mengembangkan perangkat penilaian. Dengan demikian, modul disusun berdasarkan desain yang telah ditetapkan (Daryanto, 2013: 15).

Menurut Daryanto (2013: 16-24), langkah-langkah penyusunan modul dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1) Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Berdasarkan Depdiknas (2008) langkah-langkah dalam menganalisis kebutuhan modul yaitu:

- a) Menetapkan terlebih dahulu kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program peserta didik yang akan dikembangkan menjadi modul.



- b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit dan kompetensi yang akan dicapai.
- c) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang disyaratkan.
- d) Menentukan judul modul yang akan dikembangkan.

## 2) Desain modul

Penulisan modul belajar diawali dengan menyusun draf/konsep modul. Modul yang dihasilkan dinyatakan sebagai draf sampai dengan selesainya proses validasi dan uji coba. Penyusunan draf dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini :

- a) Menetapkan judul modul.
- b) Menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- c) Menetapkan kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Menetapkan *outline* (garis besar) modul.
- e) Mengembangkan materi pada *outline*.
- f) Memeriksa ulang draf modul yang dihasilkan.
- g) Menghasilkan draf modul I.

Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan draf modul yang sekurang-kurangnya mencakup: judul modul, kompetensi yang akan dicapai, tujuan mempelajari modul, materi, prosedur , soal-soal, evaluasi, dan kunci jawaban dari latihan soal.

### 3) Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan peserta didik diupayakan dapat memenuhi agar tujuan peserta didik dapat tercapai.

### 4) Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada dalam modul, pelaksanaan penilaian mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul.

### 5) Evaluasi dan validasi

Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi peserta didik dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar, maka modul dinyatakan valid.

### 6) Jaminan kualitas

Untuk menjamin bahwa modul yang disusun telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam pengembangan suatu modul maka selama proses pembuatannya perlu dipantau untuk meyakinkan bahwa modul telah disusun sesuai dengan desain yang ditetapkan.

### f. Prinsip Pengembangan Modul

Dalam pengembangan modul, terdapat prinsip yang perlu diterapkan. Modul harus dikembangkan atas dasar hasil analisis kebutuhan dan kondisi. Perlu diketahui dengan pasti materi belajar apa saja yang perlu termuat didalam modul, sasaran yang akan menggunakan modul, dan hal-hal lain yang dinilai perlu. Kemudian, desain modul yang dikembangkan harus berdasarkan dari data analisis kebutuhan dan kondisi yang ada.

Berdasarkan Dwi Rahdiyanta proses penyusunan pengembangan modul terdiri dari tiga tahapan pokok, yaitu:

- 1) Menetapkan strategi peserta didik dan media peserta didik yang sesuai. Pada tahap ini, perlu diperhatikan berbagai karakteristik dari kompetensi yang akan dipelajari, karakteristik peserta didik, dan karakteristik konteks dan situasi dimana modul akan digunakan.
- 2) Memproduksi atau mewujudkan fisik modul. Komponen isi modul antara lain meliputi tujuan belajar, prasyarat peserta didik yang diperlukan, materi belajar, bentuk-bentuk kegiatan belajar dan komponen pendukungnya.
- 3) Mengembangkan perangkat penilaian. Dalam hal ini perlu diperhatikan agar semua aspek kompetensi dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu.

Pada penelitian ini, penyusunan modul terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

- a) Menetapkan kompetensi yang akan dicapai.
- b) Menentukan ruang lingkup kompetensi.
- c) Merumuskan judul.
- d) Menetapkan tujuan akhir.

- e) Menentukan garis besar materi.
- f) Menentukan strategi pembelajaran.
- g) Mengembangkan *outline*.
- h) Menyusun instrumen penilaian.

g. Kriteria Penyusunan Modul

Modul adalah bahan ajar yang memiliki program yang disusun dan didesain sedemikian rupa sehingga penyusunan modul memiliki ketentuan. Menurut Arzhar Arsyad (1997: 87-90) modul sebagai bahan ajar memiliki enam elemen yang harus diperhatikan saat menyusunnya, yaitu konsistensi, format organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.

1) Konsistensi

- a) Konsistensi bentuk dan huruf dari awal hingga akhir.
- b) Konsistensi jarak spasi.
- c) Konsistensi tataletak dan pengetikan baik pola pengetikan maupun batas-batas pengetikan.

2) Format

- a) Format kolom dibuat tunggal atau multi disesuaikan dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan.
- b) Format kertas vertikal/horizontal disesuaikan dengan tata letak dan format pengetikan.
- c) Tanda-tanda yang digunakan mudah dilihat dengan cepat yang bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus.

### 3) Organisasi

- a) Tampilan peta/bagian menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
- b) Isi materi pembelajaran urut dan disusun secara sistematis.
- c) Naskah, gambar, dan ilustrasi disusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik.
- d) Antar unit, antar paragraf, dan antar bab disusun dalam alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
- e) Antara judul, sub judul, dan uraian diorganisasikan agar mudah diikuti peserta didik.

### 4) Daya tarik

- a) Sampul depan mengkombinasikan warna, gambar/ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang sesuai.
- b) Isi modul menempatkan rangsangan-rangsangan berupa gambar/ilustrasi, huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.
- c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa.

### 5) Bentuk dan ukuran huruf

- a) Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
- b) Perbandingan huruf proporsional antara judul, sub judul, dan isi naskah.
- c) Tingkat menggunakan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

- 6) Penggunaan ruang/spasi kosong
  - a) Batas tepi (*margin*).
  - b) Spasi antar kolom.
  - c) Pergantian antar paragraf.
  - d) Pergantian antar bab atau bagian.

h. Kelebihan dan kekurangan modul

Menurut Mulyasa (2009 : 236), peserta didik menggunakan modul memiliki keunggulan dan keterbatasan. Keunggulan dan keterbatasan modul menjadi pertimbangan bagi guru untuk menggunakan modul dalam peserta didik.

1) Keunggulan peserta didik dengan modul antara lain:

- a) Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, karena pada hakikatnya mereka memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan lebih bertanggung jawab atas tindakan-tindakannya.
- b) Adanya kontrol terhadap hasil belajar melalui penggunaan standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai oleh peserta didik
- c) Relevansi kurikulum yang ditujukan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya, sehingga peserta didik dapat mengetahui keterkaitan antara peserta didik dan hasil yang akan diperolehnya.

2) Keterbatasan peserta didik dengan modul antara lain:

- a) Penyusunan modul yang baik membutuhkan keahlian tertentu. Sukses atau gagalnya suatu modul bergantung pada penyusunnya.
- b) Sulit menentukan proses penjadwalan dan kelulusan, serta membutuhkan manajemen pendidikan yang sangat berbeda dari peserta didik

konvensional, karena setiap peserta didik menyelesaikan modul dalam waktu yang berbeda-beda, bergantung pada kecepatan dan kemampuan masing-masing.

- c) Dukungan peserta didik berupa sumber belajar, pada umumnya cukup mahalm karena setiap peserta didik harus mencarinya sendiri.

Meskipun memiliki beberapa keterbatasan, namun dengan melihat keunggulan yang ada maka peserta didik dengan modul ini tetap penting untuk diterapkan di sekolah.

#### i. *GASING*

*GASING* merupakan akronim dari gampang, asyik dan menyenangkan. Fisika *GASING* adalah suatu metode peserta didik fisika yang diciptakan dan dikembangkan pada tahun 1996 oleh Prof. Yohanes Surya Ph.D, agar fisika dapat dipelajari dan diajarkan secara gampang, asyik dan menyenangkan. Strategi peserta didik *GASING* merupakan terobosan reformasi dalam peserta didik fisika. Strategi peserta didik *GASING* mengajarkan bagaimana berfikir seperti seorang fisikawan dalam menyelesaikan soal-soal Fisika dengan pendekatan logika dan hampir tanpa rumus, karena strategi peserta didik *GASING* ini menggunakan metode logika biasa berdasarkan konsep dasar fisika dan kemampuan hitung dasar matematika yang meliputi tambah, kurang, bagi, dan kali, peserta didik dapat mengerjakan soal dengan cepat dan benar.

Jadi metode metode pembelajaran *GASING* pada fisika adalah metode pembelajaran yang menitikberatkan pada cara berpikir logika, sementara penggunaan rumus sedikit dikesampingkan.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Prof. Yohanes Surya Tahun 1996, untuk membuat fisika itu gampang, asyik dan menyenangkan (*GASING*) beberapa hal perlu diperhatikan:

- 1) Hindari matematika yang sulit, kalau perlu cari alternatif solusi yang menggunakan matematika lebih sederhana.
- 2) Manfaatkan pengertian konsep fisika yang benar dan lebih menekankan pada logika dibandingkan dengan menggunakan rumus-rumus turunan
- 3) Gunakan angka-angka yang mudah dan bulat seperti 1 , 2 , atau 10 ketika sedang mengajarkan konsep melalui berbagai contoh soal. Hindari angka-angka koma atau pecahan agar konsentrasi peserta didik tidak disimpangkan dari solusi fisika ke solusi matematika.
- 4) Perbanyak dialog langsung dengan peserta didik terutama tentang konsep konsep fisika yang baru diajarkan. Meminta peserta didik mengeluarkan pendapatnya untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konsep yang diberikan.
- 5) Perbanyak eksperimen dan demonstrasi fisika sehingga setiap peserta didik menikmati asyiknya fisika dan peserta didik bisa merasakan bahwa fisika itu sungguh menyenangkan.



Mengacu pada sintesis diatas, maka dalam penelitian ini akan dikembangkan modul berbasis *GASING* dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-Kisi Modul berbasis *GASING*

No.	Aspek	Indikator
1.	Isi	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan standar kompetensi.
		Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan kompetensi dasar.
		Keakuratan fakta, konsep dan ilustrasi.
		Ilustrasi materi menarik.
		Latihan soal mudah dipahami.
		Keakuratan soal latihan.
2.	Bahasa dan Gambar	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan materi yang disampaikan.
		Kebenaran penggunaan ejaan.
		Kebenaran menggunakan istilah-istilah.
		Konsistensi penggunaan istilah, simbol, nama ilmiah/bahasa asing.
		Kesesuaian penggunaan bahasa atau gambar dengan perkembangan kognitif.
		Kejelasan media gambar.
		Kelengkapan keterangan gambar.
3.	Aspek Penyajian	Penyajian materi secara logis.
		Penyajian konsep secara runtut dan sistematis.
		Penyajian materi.
		Penyajian yang mendorong minat belajar peserta didik.
		Penyajian ketepatan penomoran, penamaan tabel dan gambar.
		Penyajian rangkuman materi.

		Penyajian glosarium.
		Penyajian daftar pustaka.
4.	Aspek Kegrafikan	Sampul dan cover.
		Kesesuaian ukuran modul.
		Kesesuaian ukuran gambar.
		Kesesuaian proporsi gambar dengan paparan.
		Keterbacaan teks atau tulisan.

### 3. Kajian Materi Gerak Lurus Beraturan

#### a. perpindahan dan Jarak

Perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda ditinjau dari keadaan awal dan keadaan akhir dengan memperhatikan arah gerak benda, sehingga perpindahan merupakan besaran vektor. Berikut ilustrasi benda yang mengalami perpindahan.



Gambar 1. Mobil melaju ke kanan dari posisi awal menuju ke posisi akhir.

Sedangkan jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda tanpa memperhatikan arah gerak suatu benda, sehingga jarak merupakan besaran skalar. Pada gambar diatas, lintasan yang dilalui mobil merupakan jarak tempuh mobil.

b. Kecepatan dan kelajuan

Kecepatan dan kelajuan merupakan karakteristik dari suatu benda yang sedang bergerak, suatu benda dinyatakan bergerak jika memiliki kecepatan dan kelajuan. Berikut ilustrasi benda bergerak pada lintasan.



Gambar 2. Benda berpindah dalam waktu tertentu

Perbedaan antara kecepatan dan kelajuan terletak pada arahnya. Kecepatan merupakan besaran vektor yang memperhitungkan arah selain besar, sedangkan kelajuan hanya memiliki besar saja tanpa memperhitungkan arahnya. Secara matematis, kelajuan rata-rata dirumuskan seperti di bawah ini.

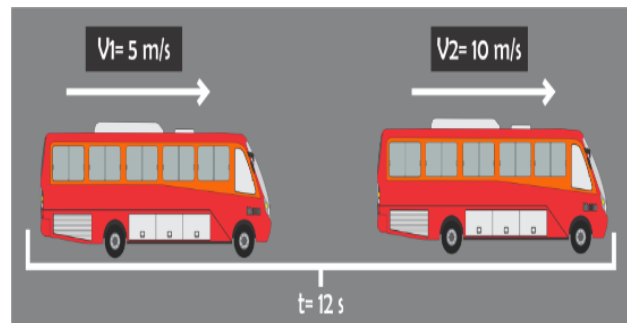
$$v = \frac{\text{jarak tempuh}}{\text{waktu}} = \frac{x}{t} \quad (1)$$

Selain itu, besar kecepatan rata-rata adalah perpindahan per satuan waktu yang secara matematis ditulis sebagai berikut :

$$v = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{selang waktu}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{\text{akhir}} - x_{\text{awal}}}{t_{\text{akhir}} - t_{\text{awal}}} \quad (2)$$

c. Percepatan

Suatu benda kecepatannya bertambah atau berkurang tiap satuan waktu, dikatakan mengalami percepatan atau perlambatan. Berikut ini gambar yang mengilustrasikan benda yang mengalami percepatan.



Gambar 3. Benda mengalami perubahan kecepatan dalam waktu tertentu

Percepatan secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t} \quad (3)$$

dengan

$\bar{a}$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$\bar{v}_0$  = Kecepatan awal ( $\text{m/s}$ )

$\bar{v}$  = Kecepatan akhir ( $\text{m/s}$ )

$t$  = Interval waktu ( $\text{s}$ )

oleh karena percepatan merupakan besaran vektor, maka perlajuan merupakan besaran skalar.

d. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Apabila suatu benda bergerak dengan kelajuan konstan pada suatu lintasan garis lurus, maka dikatakan bahwa benda tersebut bergerak lurus beraturan.



Gambar 4. Benda bergerak dalam lintasan lurus

Jarak yang ditempuh  $s$  selama selang waktu  $t$  dengan kelajuan  $v$  adalah

$$s = v \cdot t \quad (4)$$

dengan

$s$  = jarak tempuh (m)

$v$  = kelajuan (m/s)

$t$  = waktu tempuh (s)

e. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) merupakan gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan berubah secara beraturan setiap saat.

Secara sistematis dapat dinyatakan dalam persamaan seperti dibawah ini.

$$\bar{a} = \frac{\Delta \bar{v}}{\Delta t} \quad (5)$$

Bentuk-bentuk persamaan dalam gerak lurus berubah beraturan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$1) \bar{v} = \bar{v}_0 + \bar{a} \cdot t \quad (6)$$

$$2) \bar{x} = \bar{v}_0 \cdot t + \frac{1}{2} \bar{a} \cdot t^2 \quad (7)$$

$$3) \bar{v}^2 = \bar{v}_0^2 + 2\bar{a} \cdot \bar{x} \quad (8)$$

Benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan apabila :

- 1) Lintasan benda berupa garis lurus.
- 2) Kecepatannya selalu berubah secara beraturan.
- 3) Dalam selang waktu yang sama perubahan kecepatannya tetap.
- 4) Benda mempunyai percepatan tetap.

#### 4. Penguasaan Materi

Menurut Djamarah dan Zain (2006) hasil belajar adalah apa yang diperoleh peserta didik setelah dilakukan aktifitas belajar. Kemudian Hamalik (2008) mendefinisikan hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu.

Hasil belajar memiliki tiga ranah, yaitu ranah psikomotorik, ranah afektif yang meliputi perasaan atau sikap setelah proses peserta didik, dan ranah kognitif. Pada tahun 2000 Anderson dan Krathwohl yang terdapat dalam buku Penilaian Hasil Belajar Fisika karya Prof. Mundilarto berpendapat bahwa taksonomi Bloom untuk ranah kognitif yang kemudian disebut *Taxonomy for Learning Teaching, and Assessing* meliputi :

a. Mengingat

Adalah mengenal kembali pengetahuan yang telah disimpan dalam memori.

Mengingat adalah ketika memori digunakan untuk mengenal kembali pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh.

b. Memahami

Yakni membangun arti dari berbagai jenis materi yang ditandai dengan kemampuan menginterpretasi, memberi contoh, mengklasifikasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

c. Menerapkan

Yaitu melakukan atau menggunakan suatu prosedur melalui pelaksanaan atau penerapan pengetahuan. Menerapkan berkaitan dan mengacu pada situasi dimana materi yang telah dipelajari digunakan untuk menghasilkan produk seperti model, penjelasan, atau simulasi.

d. Menganalisis

Adalah mengurai materi atau konsep ke dalam bagian-bagian, mengkaji hubungan antar bagian untuk mempelajari struktur atau tujuan secara keseluruhan. Kegiatan mental yang mencakup di dalamnya adalah membedakan, mengorganisir, mengidentifikasi.

e. Mengevaluasi

Adalah membuat kebijakann berdasarkan pada kriteria dan standar melalui pengamatan dan peninjauan. Kritik atau saran, rekomendasi, dan laporan adalah beberapa contoh produk yang dihasilkan dari proses evaluasi.

f. Menciptakan

Adalah mengkombinasikan elemen-elemen untuk membentuk bangun keseluruhan yang logis dan fungsional. Mengorganisasi ulang elemen-elemen kedalam pola atau struktur yang baru melalui proses pembangkitan, perencanaan, atau produksi. Penciptaan memerlukan penggabungan atau sintesis bagian-bagian ke dalam cara, pola, bentuk atau produk yang baru.

Dalam pengkajian mengenai macam-macam penguasaan materi mestinya berkaitan dengan daya berfikir peserta didik dalam menguasai bahan yang diajarkan guru dalam proses peserta didik.

Kemampuan berfikir peserta didik termasuk kedalam aspek kognitif. Sedangkan aspek kognitif merupakan bagian dari hasil belajar peserta didik. Hal ini berarti penguasaan materi dapat di lihat dari hasil belajar peserta didik.

Penguasaan materi tidak bisa lepas dari proses belajar, karena penguasaan materi merupakan hasil yang dicapai peserta didik setelah mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik. Biasanya untuk mengukur pencapaian penguasaan materi peserta didik menggunakan tes yang diberikan setelah proses belajar sudah selesai. Hasil tes penguasaan materi ini berfungsi sebagai dasar peserta didik untuk mencapai tingkatan hasil belajar selanjutnya.

Pada penelitian ini ranah kognitif yang diukur yaitu penguasaan materi dengan penilaian C1 sampai dengan C4 atau sampai proses menganalisis. Hasil evaluasi selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi sebelum dan sesudah menggunakan modul berbasis *GASING*.



## 5. Minat Belajar

### a. Pengertian Minat Belajar

Minat merupakan salah satu faktor psikis yang membantu dan mendorong individu dalam memberi stimulus suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai. Ditinjau dari segi bahasa, minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu itu. Setiap individu mempunyai kecenderungan fundamental untuk berhubungan dengan sesuatu yang berada dalam lingkungan. Apabila sesuatu itu memberikan kesenangan untuk dirinya, maka akan timbul minat terhadap sesuatu itu. Minat timbul apabila seseorang tertarik kepada sesuatu karena sesuai dengan kebutuhannya, berarti dan terdapat manfaat untuk dirinya sendiri.

Minat dalam kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti sebagai kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. Secara istilah, Slameto (2010) mendefinisikan bahwa minat adalah kecenderungan jiwa yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa aktivitas atau kegiatan. Seseorang yang berminat terhadap suatu aktivitas dan memperhatikan secara konsisten dengan rasa senang.

Minat merupakan salah satu faktor psikis yang membantu dan mendorong individu dalam memberi stimulus suatu kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam ilmu psikologi minat adalah kecenderungan untuk selalu memperhatikan dan mengingat sesuatu secara terus menerus. Minat erat kaitannya dengan perasaan senang, karena itu dapat dikatakan minat itu terjadi karena sikap senang

kepada sesuatu. Orang yang berminat kepada sesuatu berarti ia bersikap senang dengan sesuatu itu.

Mengacu pada uraian di atas, pengertian minat adalah suatu kecenderungan yang erat kaitanya dengan perasaan individu terutama perasaan senang terhadap sesuatu yang dianggapnya sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan memberikan kepuasan kepadanya. Sesuatu yang dimaksud dapat berupa aktivitas, pengalaman, atau cita-cita yang dapat dijadikan stimulus untuk mencapai tujuan.

Belajar menurut bahasa dalam KBBI adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Usaha untuk mencapai kepandaian dan ilmu tersebut merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya dalam mendapatkan ilmu. Belajar atau *Learning* sering kali juga didefinisikan sebagai proses perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu yang berlangsung selama waktu tertentu. Belajar dapat dilakukan dengan cara berlatih, merenungkan pengalaman, mencoba hal baru, berhitung dan masih banyak lagi. Perubahan yang diharapkan dari kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku yang meliputi seluruh aspek kepribadian yakni aspek fisik dan aspek psikis yang relatif permanen.

Dalam proses belajar minat merupakan salah satu faktor psikologis yang penting dalam belajar, minat mempunyai ranah yang cukup besar dalam belajar, sebab tanpa minat seseorang tidak akan melakukan sesuatu dengan senang dan berkelanjutan. Fungsi minat dalam kegiatan belajar sangat besar, dikarenakan minat memiliki peran yang sangat besar dalam mencapai tujuan peserta didik serta menunjang keberhasilan dalam peserta didik.

Faktor yang mempengaruhi minat belajar secara umum adalah faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik. Selanjutnya ada faktor eksternal, yang terdiri dari lingkungan sosial dan lingkungan nonsosial. Lingkungan sosial meliputi sekolah, keluarga, masyarakat dan teman sekelas, sedangkan faktor nonsosial terdiri dari gedung sekolah, materi pelajaran, waktu belajar, dan alat-alat yang digunakan dalam proses peserta didik. Faktor yang ketiga adalah faktor pendekatan belajar, yaitu segala cara yang digunakan peserta didik dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses mempelajari materi tertentu.

Melalui modul yang berbasis *GASING* yang menitikberatkan pada peserta didik gampang, asik dan menyenangkan dalam penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik SMA terhadap mata pelajaran Fisika khususnya pada materi gerak lurus.

#### b. Indikator Minat Belajar

Menurut Djamarah (2008: 132) minat belajar dapat dilihat melalui 1) pernyataan lebih menyukai sesuatu daripada yang lainnya, 2) partisipasi aktif dalam suatu kegiatan yang diminati, dan 3) memberikan perhatian yang lebih besar terhadap sesuatu yang diminatinya tanpa menghiraukan yang lain (fokus). Selanjutnya, menurut Slameto (2010: 180) terdapat empat indikator minat belajar yaitu perasaan senang, ketertarikan, penerimaan dan keterlibatan. Dari kedua pendapat di atas, pada penelitian ini indikator minat peserta didik yang diteliti adalah sebagai berikut.

##### 1) Perasaan senang

Apabila seseorang peserta didik memiliki perasaan senang terhadap kegiatan pembelajaran, maka kegiatan tersebut akan terasa menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga peserta didik tidak ada perasaan terpaksa dalam mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran.

## 2) Ketertarikan

Setelah peserta didik merasa senang, kemudian peserta didik akan menunjukkan ketertarikannya pada kegiatan pembelajaran. Misalnya, peserta didik akan menunjukkan sikap antusias dalam mengikuti pembelajaran, ataupun tidak menunda tugas dari guru untuk dikerjakan.

## 3) Perhatian

Minat dan perhatian merupakan dua hal yang sering dianggap sama, namun perhatian merupakan konsentrasi seseorang terhadap suatu kegiatan. Contoh perhatian yang dilakukan peserta didik yaitu mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi dengan lengkap.

## 4) Keterlibatan

Tahap selanjutnya yaitu peserta didik akan mewujudkan perhatiannya dalam bentuk partisipasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

## c. Pengukuran Minat Belajar

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik. Berikut adalah metode yang dapat digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik yaitu :

### 1) Observasi

Pengukuran minat belajar dengan metode observasi akan mendapatkan data minat peserta didik dalam kondisi yang *real* dan tidak dibuat-buat. Observasi dapat dilakukan dalam setiap situasi, baik dalam kelas maupun di luar kelas. Pencatatan hasil-hasil observasi dapat dilakukan selama observasi berlangsung.

### 2) Interview

*Interview* baik dipergunakan untuk mengukur minat peserta didik, sebab biasanya peserta didik gemar membicarakan hobinya dan aktivitas lain yang menarik hatinya. Pelaksanaan *interview* biasanya lebih baik dilakukan dalam situasi yang baik tidak formal, sehingga percakapan akan berlangsung lebih lama dan mendapatkan data yang lebih banyak.

### 3) Angket

Dengan menggunakan angket guru dapat melakukan pengukuran terhadap sejumlah anak sekaligus. Dengan demikian, apabila dibandingkan dengan *interview* dan observasi, angket ini lebih efisien dalam penggunaan waktu.

Dari ketiga metode di atas, dalam memperoleh data minat belajar peserta didik yang valid adalah dengan menggunakan angket minat belajar. Angket akan diberikan kepada responden sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.

Adapun kisi-kisi angket minat belajar disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Perasaan Senang	3,4,6,11,14,17

2	Ketertarikan	1,2,16,20
3	Perhatian	5, 12, 13, 15, 19
4	Keterlibatan	7, 8, 9, 10, 18

## 6. Peserta Didik SMA

Dalam setiap tahapan perkembangan manusia mempunyai karakteristik yang khas dan tugas-tugas perkembangan tersendiri yang bermanfaat sebagai petunjuk arah perkembangan yang normal. Tugas-tugas perkembangan tersebut juga sangat berhubungan dengan pendidikan yang diterima oleh individu. Pendidikan menentukan tugas apakah yang dapat dilaksanakan seseorang pada masa-masa tertentu. Konsep diri dan harga diri akan turun bila seseorang tidak melaksanakan tugas perkembangannya dengan baik, karena individu tersebut akan mendapat celaan dari masyarakat sekitarnya sehingga menimbulkan ketidakbahagiaan bagi individu yang bersangkutan. Sebaliknya keberhasilan dalam melaksanakan tugas-tugas perkembangan memberikan perasaan berhasil dan perasaan bahagia (Monks dkk., 1998).

Mengkaji tentang pendidikan yang diterima oleh individu, sangatlah terkait dengan keberadaan guru sebagai staf pengajar dan sebagai salah satu faktor pendidikan yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Berikut adalah contoh peran guru yaitu :

### a. Inspirator dan motivator

Dalam proses belajar dan peserta didik, guru mampu menstimulasi, mendorong, serta mengelaborasi daya berpikir peserta didik, sehingga mampu

membentuk perasaan senang dalam belajar dan memiliki sikap dan perilaku yang tepat.

b. Seorang yang memiliki sikap empati

Seseorang yang memiliki sikap empati yaitu berusaha menyelami alam pikiran dan perasaan peserta didik agar dapat memasukkan nilai pendidikan sesuai dengan alam pikiran dan perasaan peserta didik.

c. Pengelola proses belajar yang mampu memfasilitasi setiap kemampuan dan kecerdasan peserta didik.

d. Pemegang penguat perilaku yang bijaksana, sehingga perilaku-perilaku positif peserta didik dapat terus berkembang dan mengarah ke tingkat yang lebih baik.

Bagi para pendidik dengan berbagai macam peran yang sudah disebutkan, harapannya dapat mengetahui dan memahami perkembangan dan karakteristik peserta didik. Hal ini sangatlah penting karena *transfer of learning* dalam proses belajar mengajar dapat tersampaikan dan dapat diterima oleh peserta didik dengan baik. Selain itu, dengan memahami perkembangan peserta didik tersebut, para pendidik dapat menggunakan teknik-teknik yang tepat untuk mempelajari kemampuan, minat, dan tingkat persiapan belajar peserta didik. Selain itu juga mampu mempertimbangkan bermacam-macam prosedur mengajar, serta mampu menganalisis dan meneliti cara belajar, kekuatan dan kelemahan belajar dari para peserta didiknya.

Secara umum, manfaat mempelajari perkembangan peserta didik dapat dirasakan pendidik dan peserta didik, yaitu :

a. Bagi Pendidik

- 1) Memberikan gambaran tentang perkembangan manusia sepanjang rentang kehidupan beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya, yang meliputi aspek fisik, intelektual, emosi, sosial dan moral.
- 2) Memberikan gambaran tentang bagaimana proses peserta didik yang tepat sesuai dengan tahapan perkembangan peserta didik.

b. Bagi Peserta Didik

- 1) Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep Perkembangan Peserta Didik yang meliputi individu dalam menjalani tahapan perkembangan dari pre-natal hingga lanjut usia.
- 2) Mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam proses peserta didik sesuai dengan tahapan perkembangannya.

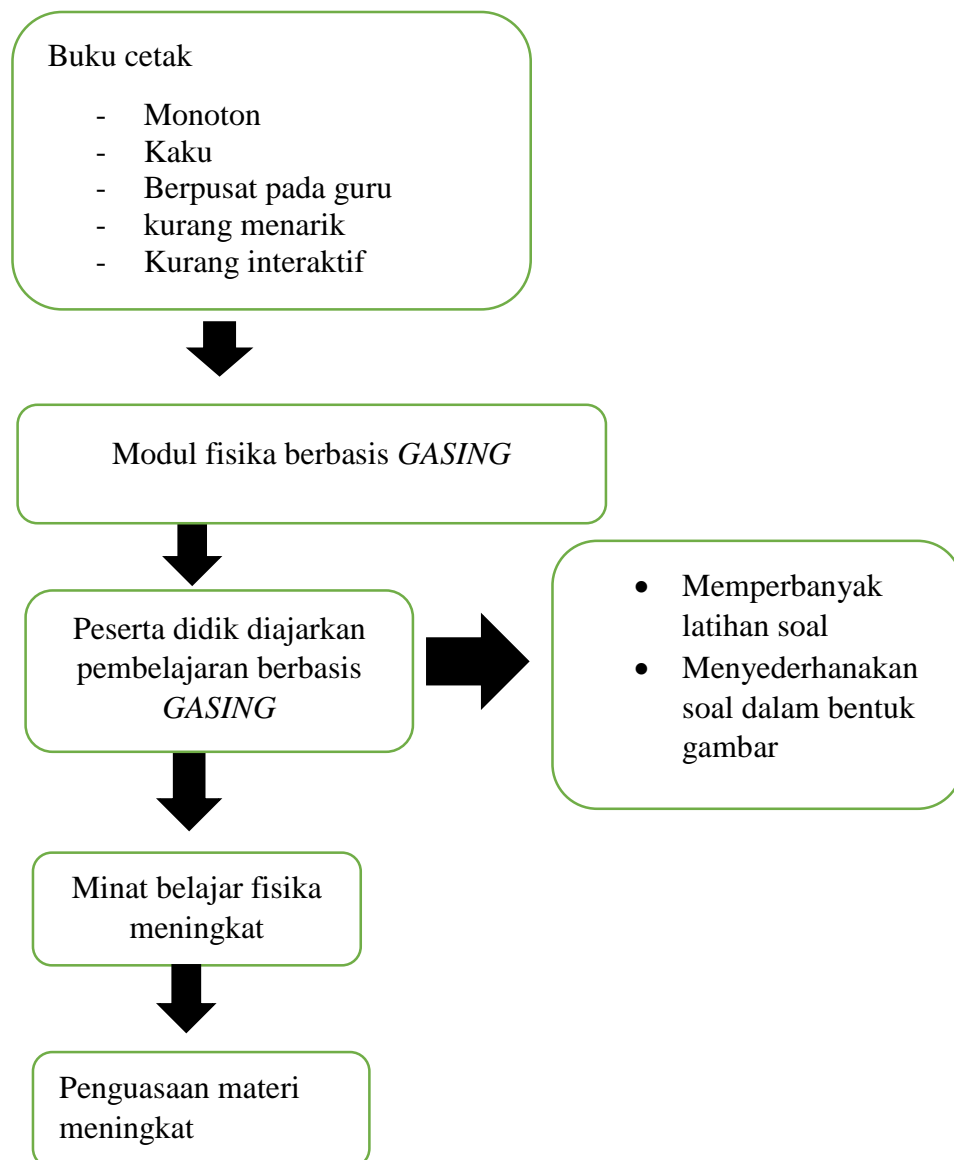
**B. Kerangka Berpikir**

Modul fisika yang dikembangkan merupakan Modul Fisika berbasis *GASING*, yakni mengajarkan peserta didik cara berfikir menyelesaikan soal-soal dengan pendekatan logika dan hampir tanpa rumus. Dengan metode ini, peserta didik diajarkan bermain logika dan hitungan berdasarkan konsep dasar fisika.

Pembelajaran Fisika yang menyenangkan akan mengubah persepsi peserta didik mengenai fisika yang awalnya sulit menjadi lebih mudah dan menyenangkan sehingga minat belajar peserta didik akan meningkat. Selain itu, Peserta didik dengan menggunakan modul fisika *GASING* melatih peserta didik menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan pemahaman logika sehingga akan meningkatkan penguasaan materi. Minat belajar peserta didik yang meningkat,



maka penguasaan materi peserta didik juga akan meningkat karena peserta didik lebih memahami materi yang didapat. Berikut bagan kerangka berfikir penelitian ini :



Gambar 5. Kerangka berfikir penelitian

### C. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan bermodel 4D termodifikasi *ADDIE* oleh Ririh Ratiwi tahun 2016 yang berjudul “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Siklus Belajar (*Learning Cycle*) untuk Meningkatkan motivasi dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik SMA”. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul Fisika yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dengan peningkatan hasil belajar sebesar 0,92 dengan kategori tinggi.
2. Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan oleh Jamal Sarwana tentang “Upaya Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Listrik Dinamis Melalui Pembelajaran Metode GASING pada Kelas XA SMAN 1 Sewon Bantul Tahun Pelajaran 2012/2013”. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode gasing dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan terbukti dari persentase siswa yang memenuhi KKM meningkat dari 22,6 persen menjadi 81,3 persen dan untuk minat belajar siswa meningkat secara signifikan dari 14,6 persen menjadi 85,4 persen dengan katogori tinggi.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rizanatul Faizah tentang “Efektivitas Penggunaan Strategi Pembelajaran Gasing (Gampang, Asyik, Dan Menyenangkan) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Man 1 Purwodadi Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X Materi Pokok Gerak. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran gasing efektif yang ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung} (2,67) > t_{tabel} (1,99)$ .

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Four-D Models*). Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407). Sedangkan menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2010: 164) Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Berdasarkan pendapat kedua tokoh tersebut, maka penelitian pengembangan adalah suatu upaya yang dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan dan mengembangkan produk yang dapat bermanfaat dan efektif bila digunakan. Dalam penelitian pengembangan ini akan dihasilkan suatu produk Modul Fisika berbasis *GASING*.

Menurut Thiagarajan (1974: 5) model 4-D terdiri dari 4 tahapan, yaitu: tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), dan tahap *disseminate* (penyebaran).

##### 1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* diartikan sebagai tahap pendefinisian atau penetapan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran perlu diperhatikan beberapa hal yaitu kesesuaian kebutuhan pembelajaran dengan

kurikulum yang berlaku, tingkat atau tahap perkembangan peserta didik dan kondisi sekolah. Tahap ini tersusun dari berbagai analisis, kemudian masing-masing analisis berguna untuk menetapkan berbagai tujuan maupun pembatasan bahan-bahan pembelajaran. Analisis tersebut diuraikan dalam lima langkah pokok, yaitu analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Fisika di SMA meliputi kurikulum dan permasalahan lapangan sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Solusi yang ditempuh oleh peneliti adalah mengembangkan bahan ajar berbasis *GASING* yang berupa Modul pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik yaitu analisis tentang karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan dan tingkat perkembangan peserta didik. Dalam penelitian ini, karakteristik peserta didik yang dianalisis adalah peserta didik SMA N 1 Gamping kelas XI IPA tahun ajaran 2017/2018.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas yaitu kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci isi tugas materi ajar secara garis besar dari Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Adapun materi pokok yang akan dikembangkan dalam Modul Fisika berbasis *GASING* ini adalah kinematika gerak lurus dengan analisis vektor.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama kinematika gerak lurus dengan analisis vektor yang akan diajarkan, disusun secara sistematis dan rinci serta mengaitkan konsep-konsep yang relevan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran yaitu perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan pada SK dan KD yang tercantum pada kurikulum tentang konsep materi hasil identifikasi. Tujuan pembelajaran yang dihasilkan akan mendasari kegiatan pembelajaran dan penyusunan tes evaluasi.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perencanaan merupakan perancangan perangkat pembelajaran. Tahap ini merupakan tindak lanjut dari hasil tahap spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap terdiri dari perancangan produk dan rancangan awal perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data.

a. Perancangan Produk

Pada tahap ini, peneliti membuat modul fisika yang sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan pada tahap *define* (pendefinisian). Pemilihan format modul disesuaikan dengan format modul Puji Muljono (Sri Astuti, 2011:17-18) yang meliputi aspek kelayakan isi materi, keterbacaan bahasa dan gambar, penyajian dan kegrafikan.

Perancangan produk selanjutnya ialah pembuatan desain awal modul. Dalam penyusunan awal didapatkan *draft* Modul Fisika berbasis *GASING* sebagai berikut :

- 1) Halaman sampul
- 2) Kata pengantar
- 3) Daftar isi
- 4) Peta konsep
- 5) Kompetensi Dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- 6) Materi I (uraian materi, contoh soal, rangkuman dan latihan soal)
- 7) Materi II (uraian materi, contoh soal, rangkuman dan latihan soal)
- 8) Uji Kompetensi
- 9) Kunci Jawaban
- 10) Glosarium
- 11) Daftar Pustaka

b. Rancangan awal perangkat pembelajaran

Peneliti membuat perangkat peserta didik yaitu RPP yang disesuaikan dengan silabus yang digunakan untuk pembelajaran, modul fisika, dan instrumen pengambilan data yang meliputi *pretest posttest*, angket minat belajar sebelum dan setelah menggunakan modul fisika, lembar observasi keterlaksanaan RPP serta angket respon peserta didik terhadap modul Fisika. Rancangan awal perangkat peserta didik dan instrumen yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh validator.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tujuan dalam tahap ini adalah menghasilkan modul yang sudah divalidasi dan direvisi oleh validator ahli yaitu Dosen Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY,

dan validator praktisi yang merupakan guru mata pelajaran Fisika SMA N1 Gamping. Kemudian melakukan uji coba secara terbatas produk yang telah dihasilkan. Selanjutnya modul dapat direvisi berdasarkan data empirik angket respon siswa yang diperoleh saat uji coba terbatas. Kemudian modul dapat dilakukan uji coba operasional.

a. Validasi ahli materi dan praktisi

Instrumen yang telah dibuat divalidasi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba. Validasi dilakukan oleh validator ahli dan validator praktisi. Teknik validasi dilakukan dengan pemberian angket, instrumen penelitian yang akan diberi penilaian, komentar, dan saran oleh validator untuk memperbaiki instrumen penelitian.

b. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data divalidasi. Hasil revisi I selanjutnya digunakan untuk pengambilan data uji terbatas.

c. Uji Coba Terbatas

Hasil revisi dari validator diuji cobakan pada kelompok terbatas. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari modul fisika yang telah direvisi I. Uji coba terbatas dilakukan dengan tujuan utama mendapatkan data respon peserta didik mengenai Modul Fisika berbasis *GASING* dan mengetahui kelayakan (reliabilitas) soal *pretest post test*. Saran dan komentar



bertujuan untuk memperbaiki modul Fisika berbasis *GASING*. Uji coba terbatas pada 15 peserta didik yang menjadi objek penelitian uji terbatas.

d. Revisi II

Revisi II dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh saat melakukan uji coba terbatas. Hasil dari revisi II ini akan menjadi produk akhir yang siap diuji coba operasional.

e. Uji Coba Operasional

Uji coba operasional dilakukan setelah produk modul yang telah dilakukan revisi II. Uji coba operasional ini dilaksanakan pada 1 kelas. Uji coba operasional bertujuan untuk mendapatkan produk akhir yang layak untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi dan minat belajar setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* dalam pembelajaran. Hasil produk dari uji coba operasional ini selanjutnya dapat disebarluaskan (didesiminasikan) sebagai alternatif bahan ajar.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tujuan dalam tahap ini adalah menyebarkan produk modul fisika yang telah dikembangkan setelah dilakukan uji coba operasional. Pada tahap ini peneliti sudah memberikan modul kepada Guru Fisika SMA N 1 Gamping dan Perpustakaan SMA N 1 Gamping, kemudian akan dimuat di *e-journal* UNY.

Berikut ditampilkan bagan penelitian pengembangan Modul Fisika berbasis *GASING* menurut Thiagarajan (1974: 5).



Gambar 6. Bagan Tahapan Penelitian Model 4-D

## B. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini SMA Negeri I Gamping yang beralamatkan di Tegalyoso, Banyuraden, kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Juli sampai Oktober 2017

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA N 1 Gamping kelas XI IPA tahun ajaran 2017/2018.

### **D. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini secara umum terdiri dari instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data.

#### **1. Instrumen Perangkat Pembelajaran**

Instrumen perangkat pembelajaran dalam penelitian ini merupakan seperangkat instrumen yang digunakan dalam proses pembelajaran pada saat pengambilan data, yang terdiri dari Modul Fisika berbasis *GASING*, silabus, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

##### **a. Modul Fisika berbasis *GASING***

Modul Fisika berbasis *GASING* adalah modul pembelajaran yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar di dalam kelas. Modul ini dikemas dengan tampilan yang menarik, bahasa yang ringan dan untuk membuat persamaan-persamaan melalui pernyataan-pernyataan yang nalar.

*Outline* dasar dan sampul Modul Fisika berbasis *GASING* disusun menggunakan *Corel Draw* pada komputer, kemudian untuk pengisian konten modul menggunakan *Microsoft Word* 2013. Hasil *draft* Modul Fisika berbasis *GASING* diuji kualitasnya oleh validator dan dianalisis dengan SBI yang dijelaskan selengkapnya pada bagian teknik analisis data.

#### b. Silabus

Silabus merupakan rencana pembelajaran yang mencakup KI, KD, materi pokok, indikator pencapaian belajar, penilaian, alokasi waktu, sumber belajar, dan nilai karakter. Silabus yang digunakan adalah silabus mata pelajaran Fisika kelas XI IPA yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Dasar tahun 2006.

#### c. Rancangan Pelaksanaan Peserta didik (RPP)

RPP adalah skenario pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan peserta didik selama proses pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan runtut dan teratur untuk mencapai KI, KD, indikator pencapaian peserta didik yang menjabarkan silabus. RPP yang disusun mencakup pendahuluan, isi yang sesuai sintaks *GASING*, dan penutup.

RPP yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil pengembangan yang telah melalui tahap penelaahan oleh ahli yaitu telah divalidasi oleh validator. Hasil validasi kemudian dianalisis untuk menentukan kriteria penilaian menggunakan perhitungan SBI (Standar Baku Ideal).

### 2. Instrumen Pengambilan Data

Kegiatan pengumpulan data menggunakan beberapa instrumen, diantaranya sebagai berikut.

#### a. Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi adalah lembar penilaian yang diberikan kepada validator yang terdiri dari aspek-aspek yang akan dinilai oleh validator. Dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi instrumen tes penguasaan materi, lembar validasi angket, lembar validasi Modul Fisika berbasis *GASING*, lembar validasi perangkat pembelajaran dan lembar validasi lembar pengamatan pembelajaran.

b. Lembar observasi keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berfungsi untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran yang dilaksanakan dengan RPP yang telah disusun, baik dari segi materi yang diajarkan, metode, media yang digunakan, dan hal-hal teknis yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil pengembangan yang telah melalui tahap penelaahan oleh ahli yaitu telah divalidasi oleh validator.

c. Instrumen tes penguasaan materi

Penguasaan materi dari peserta didik dalam penelitian ini dapat diketahui melalui hasil tes belajar pada ranah kognitif. Indikator ranah kognitif menurut Prof Mundilarto dalam buku *Penilaian Hasil Belajar Fisika* meliputi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Pada penelitian ini penguasaan materi yang dibatasi sampai proses menganalisis. Instrumen tes yang digunakan dalam pengambilan data berbentuk pilihan ganda. Instrumen tes terdiri dari *pretest* dan *post test* yang kemudian digunakan untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi

selama proses peserta didik dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*. Adapun kisi-kisi tes penguasaan materi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Penguasaan Materi

No	Indikator	Nomor Soal
1	Mengingat (C1)	7
2	Memahami (C2)	1
3	Menerapkan (C3)	2, 3, 4, 5, 6, 8
4	Menganalisis (C4)	9, 10

d. Angket Minat Belajar Peserta Didik

Angket minat belajar adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik terhadap mata Fisika menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*. Angket minat dikembangkan untuk mengukur minat peserta didik ketika sebelum mengikuti pembelajaran dan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.

Instrumen pengambilan data minat belajar pada penelitian ini berbentuk dengan skala Likert yang dimodifikasi dengan menghilangkan pilihan “Ragu-Ragu” atau “Netral” sehingga menjadi 4 alternatif pilihan jawaban. Butir pernyataan angket diisi sesuai dengan keadaan peserta didik yang tersedia dalam empat skala pilihan jawaban, yaitu: (1) STS (Sangat Tidak Setuju), (2) TS (Tidak Setuju), (3) S (Setuju), dan (4)SS (Sangat Setuju).

e. Angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik adalah instrumen berbentuk angket untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk, serta menampung saran dan komentar selama proses pembelajaran menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*. Butir pernyataan angket respon peserta didik diisi sesuai dengan keadaan peserta didik yang tersedia dalam empat skala pilihan jawaban, yaitu: (1) STS (Sangat Tidak Setuju), (2) TS (Tidak Setuju), (3) S (Setuju), dan (4) SS (Sangat Setuju). Pernyataan dalam angket mewakili lima aspek : 1). Aspek bahasa dan tampilan, 2). Aspek kelayakan penyajian, 3). Aspek kualitas, isi dan tujuan, 4). Aspek Instruksional dan 5). Aspek Teknis.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

1. Data validasi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data diperoleh melalui validasi dosen ahli materi Fisika FMIPA UNY dan guru fisika SMA.
2. Data validasi Modul Fisika berbasis *GASING* yang divalidasi oleh dosen Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY dan guru fisika, serta tingkat reliabilitas modul berdasarkan data respon peserta didik.
3. Data *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi peserta didik setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.
4. Data angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.



5. Dokumentasi data hasil pengisian instrumen oleh peserta didik dan foto selama peserta didik dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yaitu dengan mendeskripsikan dan memaknai data yang bersifat kualitatif. Data kualitatif berwujud komentar dan saran oleh validator ahli, validator praktisi, dan peserta didik. Data perolehan dari instrumen sebelumnya dilakukan analisis kuantitatif kemudian dilakukan analisis kualitatif. Pada penelitian ini, dibedakan dengan dua analisis yaitu analisis instrumen penelitian dan analisis hasil penelitian sebagai berikut:

##### **1. Analisis Instrumen Penelitian**

Analisis instrumen penelitian merupakan analisis data dari hasil validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian. Hasil analisis instrumen dapat digunakan sebagai data untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk digunakan pada saat pengambilan data penelitian. Kelayakan instrumen sebagai alat pengumpul data dapat dilihat dari kriteria valid dan reliabel instrumen tersebut. Penelusuran validitas dan reliabilitas instrumen hanya dapat dilakukan terhadap instrumen yang digunakan untuk mengukur ataupun mendapatkan data. Selain menggunakan validitas dan reliabilitas, instrumen juga diuji dengan Standar Baku Ideal (SBI).

a. Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas

Hasil hitung koefisien reprodusibilitas dan koefisien skalabilitas digunakan untuk mengestimasi tingkat validitas isi instrumen tes. Adapun formula koefisien reprodusibilitas dan koefisien skalabilitas yang dikutip dari Wahyu Widhiarso (2011) untuk menentukan validitas isi instrumen tes adalah sebagai berikut:

1) Koefisien Reprodusibilitas (KR)

$$KR = 1 - (TE/PE) \quad (9)$$

dengan

TE = jumlah kesalahan / nilai eror

PE = perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan nilai koefisien reprodusibilitas yaitu apabila  $KR > 0,90$ .

2) Koefisien Skalabilitas (KS)

$$KS = 1 - [TE / (0,5 \times PE)] \quad (10)$$

dengan

TE = jumlah kesalahan / nilai eror

PE = perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas yaitu apabila  $KS > 0,6$ .

Isi instrumen tes dinyatakan valid apabila nilai nilai KR dan KS diterima. Selain dapat dihitung dengan persamaan diatas, estimasi nilai KR dan KS dapat dilakukan dengan menggunakan program SKALO Progam Analisis

Skala Guttman dibuat berdasarkan Program *Microsoft Excel 2007*. Adapun langkah-langkah menganalisis dengan program SKALO seperti berikut.

- 1) Memasukkan jumlah butir sampel dan ukuran sampel pada kotak *INPUT*.
- 2) Menuliskan data pada tabel distribusi skor butir
- 3) Data nilai jumlah potensi eror, jumlah eror, koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas akan muncul pada kotak dialog *OUTPUT*.

Penentuan koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas untuk menentukan validitas isi instrumen digunakan dalam menganalisis hasil data validasi angket minat belajar dan soal *pretest-posttest*.

b. Koefisien Alpha Cronbach ( $\alpha$ )

Estimasi reabilitas instrumen dapat dilakukan dengan mengetahui nilai alpha cronbach pada butir soal. Formula alpha digunakan untuk mengestimasi koefisien reliabilitas dari soal tes penguasaan materi. Soal tes penguasaan materi setelah dilakukan validasi isi kemudian dilakukan uji empiris untuk menentukan reliabilitas soal tes penguasaan materi. Dalam analisis hasil uji empiris, pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS (*Statistical Program for Social Science*). SPSS memproses koefisien alpha dari distribusi skor butir sehingga jumlah butir tidak menjadi hambatan menghitung koefisien alpha. Adapun langkah-langkah menganalisis dengan SPSS seperti berikut (Azwar, 2017: 70):

- 1) Menuliskan data pada *tab data file*
- 2) Setelah *data file* diaktifkan, klik menu *Analyse*, pilih *Scale*, pilih submenu *Reliability Analysis*.

- 3) Pada kotak dialog *Reliability Analysis* yang muncul, pindahkan semua butir item dari kotak kiri ke dalam kotak sebelah kanan, lalu pilih tombol *Statistics*.
- 4) Setelah kotak dialog *Statistics* terbuka, klik kotak *F-test*, kemudian klik *Continue*.
- 5) Setelah kembali ke kotak dialog *Reliability Analysis*, klik OK. Akan muncul hasil analisis pada jendela *Output*.

c. Standar Baku Ideal (SBI)

SBI digunakan untuk menentukan kelayakan instrumen maupun produk yang dilakukan penilaian validator dan mengategorikan hasil perolehan data dari instrumen berdasarkan standar deviasi penilaian oleh validator. Teknik menganalisisnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai rata-rata aktual

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (11)$$

dengan,

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata

$\sum x$  = jumlah total nilai jawaban dari validator

$n$  = jumlah validator

- 2) Menghitung rata-rata idela menggunakan persamaan berikut :

$\bar{X}_I$  = rata-rata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

- 3) Menghitung nilai SBI dengan persamaan berikut.

$SB_i$  = simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Hasil rata-rata skor tiap aspek diubah secara kualitatif berupa kriteria kualitas produk. Kriteria kualitatif ditentukan dengan menentukan skor dengan menggunakan metode penilaian skala lima. Metode penilaian skala lima menurut Sukarjo (2006:53) dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006:53)

No	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > (\bar{X}_l + 1,8 SB_i)$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_l + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_l - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Penggunaan SBI dalam berbagai penilaian dan perhitungan kelayakan instrumen penelitian dijabarkan sebagai berikut :

#### 1) Kelayakan RPP

RPP yang sudah disusun kemudian dilakukan penilaian oleh ahli melalui lembar penilaian validasi RPP. Hasil penilaian dilakukan dengan SBI dan diklasifikasikan menggunakan Tabel 4. Berdasarkan interval data penilaian RPP yang merupakan data skala Guttman ( 1 dan 0), diperoleh nilai  $\bar{X}_l$  sebesar 0,5 dan nilai SBI sebesar 0,167, sehingga Tabel 4 dapat disajikan menjadi tabel berikut.

Tabel 5. Konversi Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi RPP

No	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 0,8$	Sangat Baik
2	$0,6 < \bar{X} \leq 0,8$	Baik
3	$0,4 < \bar{X} \leq 0,6$	Cukup
4	$0,2 < \bar{X} \leq 0,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 0,2$	Sangat Kurang

Adapun aspek dalam penilaian RPP disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Aspek Penilaian Validasi RPP

No	Aspek	Butir Aspek Penilaian
1.	Identitas Mata Pelajaran	1
2.	Perumusan Indikator	2
3.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	2
4.	Pemilihan Materi	1
5.	Metode Pembelajaran	1
6.	Skenario Pembelajaran	2
7.	Sumber Belajar	1
8.	Media Pembelajaran	1
9.	Penilaian	1
10.	Bahasa	1

## 2) Kelayakan Modul Fisika berbasis *GASING*

Kelayakan Modul Fisika berbasis *GASING* menggunakan lembar validasi yang ditujukan kepada validator ahli dan ahli praktisi dengan memberi *checklist* pada pilihan skor dengan skala interval 1-5 yang tersedia pada lembar validasi. Selanjutnya data lembar validasi Modul Fisika berbasis *GASING* yang telah

divalidasi oleh validator ahli dan praktisi dianalisis dengan menghitung skor rata-rata tiap *item* yang telah dinilai oleh validator.

Hasil penilaian tersebut dianalisis menggunakan SBI lalu diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 4. Berdasarkan interval data penilaian Modul diperoleh nilai  $\bar{X}_l$  sebesar 3 dan nilai SBI sebesar 0,67, sehingga Tabel 4. dapat disajikan menjadi tabel berikut.

Tabel 7. Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi Modul Fisika berbasis *GASING*

No	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 4,2,$	Sangat Baik
2	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
4	$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Adapun aspek dalam penilaian kelayakan modul disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Aspek Penilaian Kelayakan Modul Fisika berbasis *GASING*

No	Aspek	Jumlah butir penilaian
1.	Isi	8
2.	Bahasa dan gambar	7
3.	Penyajian	10
4.	Kegrafikan	5

### 3) Kelayakan angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik yang sudah disusun kemudian dilakukan penilaian oleh ahli melalui lembar validasi penilaian angket respon peserta didik. Hasil penilaian dilakukan dengan SBI dan diklasifikasikan menggunakan Tabel 4. Berdasarkan interval data penilaian angket respon peserta didik yang berupa interval 1-4, diperoleh nilai  $\bar{X}_l$  sebesar 2,5 dan nilai SBI sebesar 0,5, sehingga Tabel 4 dapat disajikan menjadi tabel berikut.

Tabel 9. Kategori Penilaian Skala Lima pada Validasi Angket Respon Peserta Didik

No	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 3,4$	Sangat Baik
2	$2,8 < \bar{X} \leq 3,4$	Baik
3	$2,2 < \bar{X} \leq 2,8$	Cukup
4	$1,6 < \bar{X} \leq 2,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 1,6$	Sangat Kurang

Adapun aspek dalam penilaian angket minat disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Jumlah Butir Penilaian
1.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	5
2.	Konstruksi	3
3.	Bahasa	3



b. Analisis Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan Modul Fisika berbasis *GASING* adalah untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik. Peningkatan penguasaan materi dan minat belajar dianalisis menggunakan *Normalized gain*. Selanjutnya, untuk hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis menggunakan *Interjudge Agreement (IJA)*.

a. *Normalized gain*

*Normalized gain* didefinisikan sebagai perbandingan rata-rata *gain* sebenarnya dengan *gain* rata-rata maksimum. Persamaan yang digunakan untuk *normalized gain* adalah sebagai berikut:

$$\text{normalized gain} = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}} \quad (12)$$

(Hake, 1998: 65)

Hasil perhitungan *normalized gain* yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam klasifikasi kriteria *normalized gain* yang tersaji pada tabel berikut.

Tabel 11. Klasifikasi Kriteria *Normalized gain*.

<i>Normalized Gain</i>	Kriteria
$(< g) > 0,7$	Tinggi
$0,3 < (< g >) < 0,7$	Sedang
$(< g >) < 0,3$	Rendah

Sumber : *Analizing Change/Gain Score* (Hake, 1998: 3)

*Normalized gain* digunakan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar dan minat peserta didik setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* yaitu pada data *pretest-posttest* serta minat sebelum dan setelah belajar Fisika.

b. *Interjudge Agreement* (IJA)

Kesepakatan antar observer dalam mengamati jalannya pembelajaran dapat memberikan informasi mengenai presentase tingkat keterlaksanaan keseluruhan pembelajaran yang berlangsung. Data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung nilai persentase *Interjudge Agreement* (IJA) dengan cara sebagai berikut.

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\% \quad (13)$$

(Pee, 2002)

Keterangan:

$A_Y$  = kegiatan yang terlaksana

$A_N$  = kegiatan yang tidak terlaksana

Apabila nilai *IJA* melebihi 75%, maka pembelajaran yang direncanakan sudah berjalan dengan baik.

Persentase *Interjudge Agreement* (IJA) digunakan untuk menganalisis data keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran. Pengamat terdiri dari dua orang yaitu teman penelitian dan guru mata pelajaran Fisika.

Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui persentase rencana yang terlaksana dari RPP yang telah disusun. Semakin besar

persentase keterlaksanaannya, maka RPP tersebut semakin baik dan semakin layak untuk digunakan. Hasil analisis keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dapat dilihat dari skor pengisian lembar observasi oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian dibandingkan dengan syarat *IJA* yang berlaku.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah modul pembelajaran Fisika berbasis *GASING* untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik. Pengembangan Modul ini pada bahan kajian standar kompetensi ”menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik”, fokus pengembangan yaitu pada kompetensi dasar ”menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor” khususnya pada sub bab analisis gerak lurus menggunakan vektor. Data hasil dari penelitian pengembangan ini melalui 4 tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

##### 1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara. Kegiatan observasi dan wawancara ke sekolah dilakukan di SMA N 1 Gamping sebagai tempat penelitian. Dalam melaksanakan kegiatan observasi, peneliti menggunakan lembar observasi yang mengacu format obeservasi pembelajaran di kelas dan peserta didik yang diambil dari materi pembekalan Praktik Lapangan Terbimbing yang disusun oleh Pusat Pengembangan PLT Universitas Negeri Yogyakarta.

Pada kegiatan obsevasi tersebut terdapat dua aspek yang diamati, yaitu perangkat pembelajaran, dan proses pembelajaran. Kedua aspek tersebut dirinci

dalam beberapa komponen. Komponen perangkat pembelajaran meliputi Kurikulum, Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Komponen proses pembelajaran meliputi metode pembelajaran, kegiatan guru dalam membuka pelajaran, penyajian materi, penggunaan waktu, cara memikat peserta didik, teknik penguasaan kelas, serta bentuk dan cara evaluasi.

Wawancara dilakukan pada Guru mata pelajaran Fisika, dan kepada beberapa peserta didik yang sudah selesai melakukan pembelajaran Fisika. Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara, maka didapatkan hasil berikut :

a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diterapkan pada SMA N 1 Gamping ada dua, yaitu kurikulum KTSP 2006 dan Kurikulum 2013 yang sudah di revisi. Pada tahun ajaran 2017/2018 SMA N 1 Gamping menerapkan kurikulum KTSP 2006 pada peserta didik kelas XI dan XII, sedangkan peserta didik kelas X menggunakan kurikulum 2013 yang sudah direvisi.

Silabus menggunakan silabus yang telah dirancang dan dibawa guru saat pemaparan materi, sedangkan untuk RPP sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan. Pada proses pembelajaran metode pembelajaran yang digunakan adalah sebagian besar menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dan untuk beberapa materi tertentu guru menggunakan metode praktikum.

Kegiatan pembelajaran dibuka dengan salam oleh guru, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik, melakukan apersepsi dan memberikan minat

serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu guru menyampaikan materi dengan tahapan model pembelajaran EEK (eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi) sesuai materi dan metode pembelajaran yang akan digunakan. Pada tahap eksplorasi guru meminta peserta didik untuk melakukan kajian materi atau praktikum, pada tahap elaborasi guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik dan pada tahap konfirmasi guru memberikan kesimpulan atas jawaban peserta didik dan memberikan penegasan kembali materi yang telah diberikan serta menanyakan pada peserta didik penguasaan atas materi yang dipelajari.

b. Analisis Karakter Peserta Didik

Sasaran penggunaan media Modul Fisika Berbasis *GASING* ini adalah peserta didik SMA kelas XI semester 1 dengan rentang usia rata-rata 17 tahun. Tahap perkembangan peserta didik menurut Piaget, anak dengan usia lebih dari 12 tahun termasuk ke dalam tahap operasional formal. Pada tahap ini anak berpikir secara konseptual dan hipotesis (Rita dkk, 2008: 35). Pada Tabel 12 berikut disajikan informasi analisis karakteristik peserta didik.

Tabel 12. Analisis Karakteristik Peserta didik

No.	Aspek	Hasil
1.	Umur Rerata	17 tahun
2.	Kelas	XI (Sebelas), Semester 1
3.	Tingkat Perkembangan Kognitif	a. C <sub>1</sub> -hafalan Peserta didik dapat mengingat dan mengenal kembali pengetahuan dari memori yang sudah lama. b. C <sub>2</sub> -pemahaman Peserta didik dapat menginterpretasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan

		<p>dan menerangkan arti dari pesan pembelajaran, meliputi komunikasi lisan, tertulis dan grafis.</p> <p>c. C<sub>3</sub>-penerapan Peserta didik dapat menjalankan dan melaksanakan suatu prosedur dalam situasi tertentu.</p> <p>d. C<sub>4</sub>-analisis Peserta didik dapat memilah informasi dalam komponen-komponen sehingga dapat menemukan keterkaitan dan informasi tersebut menjadi lebih jelas.</p>
4.	Kemampuan	<p>a. C<sub>1</sub>-mengingat Peserta didik dapat mengingat pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural fisika.</p> <p>b. C<sub>2</sub>-memahami Peserta didik dapat memahami pengetahuan faktual dan konseptual fisika.</p> <p>c. C<sub>3</sub>-menerapkan Peserta didik dapat menerapkan pengetahuan konseptual dan prosedural fisika.</p> <p>d. C<sub>4</sub>-menganalisis Peserta didik dapat menganalisis pengetahuan konseptual dan prosedural fisika.</p>

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik SMA Negeri 1 Gamping, Sleman dan hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran fisika antara lain:

- 1) Proses pembelajaran di kelas sebagian besar masih menggunakan metode ceramah, yaitu guru menerangkan kemudian peserta didik mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru.
- 2) Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Hal itu terlihat dalam aktifitas mereka saat belajar di dalam kelas. Terdapat beberapa peserta didik yang ramai di dalam kelas dan tidak memperhatikan saat guru menjelaskan di depan

kelas, serta hanya beberapa peserta didik yang menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas di papan tulis jika ditunjuk oleh guru.

- 3) Peserta didik cenderung kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran, sehingga minat peserta didik dalam belajar fisika masih kurang. Hal ini dikarenakan sebagian besar peserta didik menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Selain itu, metode guru saat menyampaikan materi dianggap terlalu cepat dan membuat peserta didik tidak terlalu memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik tersebut maka dibutuhkan suatu bahan ajar untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan minat dalam pembelajaran fisika di kelas. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan modul dengan pendekatan *GASING*. Selain untuk meningkatkan minat, modul diharapkan dapat membuat peserta didik menjadi senang, dan asyik dalam belajar Fisika secara mandiri.

#### c. Analisis Penguasaan Materi

Berdasarkan hasil wawancara, penguasaan materi peserta didik SMA N 1 Gamping pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan data hasil *pretest* untuk materi Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor.



#### d. Analisis Minat belajar

Metode pembelajaran yang digunakan banyak menggunakan metode ceramah dengan guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher-centered*), sehingga peserta didik cenderung kurang berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran relatif rendah. Hal ini ditandai dengan sebagian besar peserta didik yang kurang berpartisipasi secara aktif di kelas, baik dalam pembelajaran maupun dalam mengerjakan tugas. Rendahnya minat belajar peserta didik juga ditunjukkan dengan kurangnya antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika dan terbatasnya jumlah peserta didik yang mampu mengerjakan dan menyelesaikan tugas dengan benar serta memahami maksud dari tugas yang diberikan.

#### e. Analisis Media Peserta Didik

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru, terdapat permasalahan yang ditemukan di kelas yaitu masih minimnya sumber belajar sebagai media pembelajaran peserta didik terutama media cetak seperti buku. Bahan ajar yang digunakan dalam kelas adalah PR FISIKA Kelas XI Semester 1 dari Intan Pariwara dan LKS STAR FISIKA Kelas XI. Kedua buku tersebut yang menjadi pegangan peserta didik dalam belajar di rumah. Kedua Buku tersebut hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal serta peserta didik hanya diarahkan untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Desain buku yang monoton, penjelasan konsep yang langsung disajikan dalam bentuk persamaan dan bentuk latihan soal yang tidak seperti yang ada pada contoh

soal membuat peserta didik kurang terminat dalam mengerjakan tugasnya, sehingga kemudian sebagian besar peserta didik tidak berusaha mengerjakan tugas secara mandiri tetapi hanya mengandalkan beberapa dari teman sekelas mereka untuk mengerjakan tugas tersebut.

#### f. Analisis Materi

Pada Kurikulum KTSP, materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor adalah menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan gerak dua dimensi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari terdapat pada Standar Kompetensi 1, lebih tepatnya pada Kompetensi Dasar 1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Hasil wawancara dengan Guru mata Pelajaran Fisika kelas XI SMA N 1 Gamping menyatakan bahwa salah satu yang sulit dikuasai peserta didik adalah pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor serta belum ada pengembangan modul pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor, sehingga sekolah membutuhkan pengembangan modul Fisika dengan materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor pada Gerak Lurus.

#### g. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan, peneliti mengetahui suatu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang telah ditemukan di kelas pada saat observasi maupun berdasarkan hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran fisika. Peneliti menemukan salah satu caranya adalah dengan menggunakan bahan ajar pembelajaran dengan model pembelajaran yang

membuat menjadi peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini, bahan ajar pembelajaran yang digunakan adalah modul Fisika yang memuat materi lengkap dikemas dengan bahasa yang Gampang dipahami, Asyik untuk dipelajari dan Menyenangkan (*GASING*).

Materi yang digunakan sebagai pokok bahasan pada bahan ajar Modul berbasis *GASING* yang dikembangkan adalah Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor.

## 2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan pada penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap perancangan produk dan rancangan awal perangkat peserta didik.

### a. Perancangan produk

#### 1) Pengumpulan materi

Materi yang akan dimuat dalam Modul yaitu Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor yang dibatasi pada Gerak Lurus pada bidang. Modul Fisika berbasis *GASING* dibagi menjadi dua kegiatan. Kegiatan I memuat materi perpindahan, kecepatan dan percepatan menggunakan analisis vektor yang dilengkapi dengan LKPD, sedangkan pada kegiatan II memaparkan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan yang dilengkapi dengan lembar diskusi kelompok.

2) Penerapan format modul Fisika berbasis *GASING*

Penulisan modul belajar diawali dengan menyusun *draft*/konsep modul.

Modul yang dihasilkan dinyatakan sebagai *draft* sampai dengan selesainya proses validasi dan uji coba.

Penyusunan *draft* dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini :

- a) Menetapkan judul modul.
- b) Menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- c) Menetapkan kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Menetapkan *outline* (garis besar) modul.
- e) Mengembangkan materi pada *outline*.
- f) Memeriksa ulang *draft* modul yang dihasilkan.
- g) Menghasilkan *draft* modul I.

Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan *draft* modul yang sekurang-kurangnya mencakup: judul modul, kompetensi yang akan dicapai, tujuan mempelajari modul, materi, soal-soal, evaluasi, dan kunci jawaban dari latihan soal.

- b. Rancangan awal perangkat pembelajaran peserta didik dan instrumen pengambilan data.

Rancangan awal ini disusun pada tahap *design* yaitu berupa RPP, Modul Fisika berbasis *GASING* serta instrumen pengambilan data yang berupa angket

respon peserta didik, angket minat belajar, dan instrumen tes penguasaan materi pada materi Kinematika dengan Analisis Vektor pada sub materi gerak lurus.

### 3. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap *develop* (pengembangan) ini, dilakukan validasi *draft* atau rancangan awal instrumen penelitian yang telah disusun. Adapun instrumen penelitian yang divalidasi antara lain RPP, media Modul Fisika Berbasis *GASING*, angket respon peserta didik terhadap media Modul Fisika Berbasis *GASING*, angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* dan soal *pretest-posttest* penguasaan materi beserta lembar validasi untuk masing-masing instrumen yang telah disusun pada tahap *design*. Validasi dilakukan oleh validator ahli dan praktisi yaitu dosen Fisik FMIPA UNY dan guru fisika SMA N 1 Gamping. Berikut adalah penjabaran dari analisis berdasarkan angket validasi untuk masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian.

#### a. Validasi Dosen dan Guru Fisika

Instrumen penelitian yang terdiri dari RPP, bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, angket respon peserta didik, angket minat belajar dan soal *pretest-posttest* penguasaan materi harus melalui tahap validasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Validasi dilakukan oleh dua validator yaitu validator ahli (dosen) dan praktisi (guru fisika). Tahap validasi oleh dosen dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2017 yaitu validasi angket respon peserta didik, validasi angket minat belajar soal *pretest-posttest* penguasaan materi, validasi RPP dan bahan

ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* . Tahap validasi oleh guru Fisika dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2017 di SMA Negeri 1 Gamping, Sleman. Hasil penilaian validasi dari kedua validator inilah yang kemudian digunakan untuk melihat tingkat kelayakan RPP, kelayakan media Modul Fisika Berbasis *GASING*, validitas angket respon peserta didik, validitas angket minat belajar dan validitas soal *pretest-posttest* penguasaan materi. Berikut ini adalah uraian mengenai hasil validasi yang diperoleh untuk masing-masing instrumen penelitian yang telah disusun.

#### 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

##### a) Analisis Kelayakan RPP

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal RPP yang digunakan untuk penelitian pengembangan media Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki nilai rata-rata total sebesar 1,00 dengan kategori kualitas Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa RPP tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Pada Lampiran 2b, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru fisika terhadap RPP yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan hasil analisis RPP dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Analisis Kelayakan RPP

No	Aspek	Skor	
		ahli	praktisi
A.	Identitas Mata Pelajaran	1	1
B.	Perumusan Indikator Kompetensi	1	1
C.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	1	1
D.	Pemilihan Materi	1	1
E.	Pemilihan Media/Alat Pembelajaran	1	1
F.	Skenario Pembelajaran	1	1
G.	Sumber Belajar	1	1
I.	Media Pembelajaran	1	1
J.	Penilaian	1	1
K.	Bahasa	1	1
Nilai Rata-rata		1,00	1,00
RATA-RATA TOTAL		1	1
Kategori		Sangat Baik	

## 2) Media Modul Fisika Berbasis *GASING*

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal Modul Fisika Berbasis *GASING* yang digunakan untuk penelitian pengembangan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4,28 dengan kategori kualitas Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa Modul Fisika Berbasis *GASING* tersebut layak untuk digunakan. Pada Lampiran 2d, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru fisika terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan hasil analisis Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Analisis Kelayakan Media Modul Fisika Berbasis *GASING*

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata Validator		$\bar{x}$	Kategori
		ahli	Praktisi		
A.	Isi	4,63	3,25	3,94	Baik
B.	Bahasa dan gambar	4,71	3,86	4,29	Sangat Baik
C.	Penyajian	5,00	3,80	4,40	Sangat Baik
D.	Kegrafikan	5,00	4,20	4,60	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,83	3,73	4,28	Sangat Baik

### 3) Angket Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil validasi angket respon, selanjutnya dilakukan analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal. Angket respon peserta didik terhadap pengembangan media Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4 dengan kategori kualitas Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa angket respon peserta didik terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* tersebut layak untuk digunakan. Pada Lampiran 21, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli dan validator praktisi terhadap angket respon peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan hasil analisis validasi angket respon peserta didik terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.



Tabel 15. Hasil Analisis Validitas Respon Peserta Didik terhadap  
Modul Fisika Berbasis *GASING*

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata Validator		$\bar{X}$	Kategori
		Ahli	Praktisi		
A.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	4,00	4,00	4,00	Sangat Baik
B.	Konstruksi	4,00	4,00	4,00	Sangat Baik
C.	Kebahasaan	4,00	4,00	4,00	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,00	4,00	4,00	Sangat Baik

4) Angket minat belajar sebelum dan sesudah menggunakan modul Fisika berbasis *GASING*

Pada Lampiran 2e, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru fisika terhadap angket minat belajar fisika peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan hasil analisis angket minat belajar fisika peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Hasil Analisis Validitas Angket Minat Belajar Fisika

Aspek	KR	Keterangan	KS	Keterangan	Kesimpulan
Materi	1	diterima	1	Diterima	valid
Konstruksi	1	diterima	1	Diterima	valid
Bahasa	1	diterima	1	Diterima	valid
Rata-rata total	1	diterima	1	Diterima	valid

5) Soal tes penguasaan materi

Pada Lampiran 2i, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru Fisika terhadap soal *pretest posttest* - sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan hasil analisis soal tes penguasaan materi sebelum dan sesudah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat pada Tabel 17 berikut.

Tabel 17. Hasil Analisis Validitas Soal Tes Penguasaan Materi

No	Aspek	KR	Kete-rangan	KS	Kete-Rangan	Kesimpulan
1	Materi	1	diterima	1	Diterima	Valid
2	Konstruksi	0,98	diterima	0,96	Diterima	Valid
3	Bahasa	1	diterima	1	Diterima	Valid
Rata-rata total		0,99333		0,98667		Valid

Setelah dilakukan validasi isi oleh validator, kemudian soal tes dilakukan uji empiris pada tahap uji coba terbatas. Hasil uji empiris kemudian dianalisis dengan SPSS untuk mencari tahu reliabilitas tes menggunakan Koefisien Alpha Cronbach. Hasil analisis disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 18. Hasil Analisis Reliabilitas Soal Tes dari Uji Empiris

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,618	10

Tabel 18 menunjukkan bahwa reliabilitas Alpha Cornbach sebesar 0,618. Menurut Sekaran (2016 : 292) bahwa reliabilitas tes yang dapat diterima adalah 0,6 sehingga nilai reliabilitas tes penguasaan materi yang dikembangkan dinyatakan reliabel.

b. Revisi awal

Berdasarkan hasil penilaian dosen dan guru fisika pada tahap validasi terhadap instrumen penelitian, maka validator menyimpulkan bahwa RPP, media Modul Fisika Berbasis *GASING*, angket respon peserta didik terhadap modul fisika, angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan modul fisika, dan soal tes penguasaan materi dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian dengan mempertimbangkan komentar dan beberapa saran perbaikan oleh validator untuk dilakukan revisi I. Berikut adalah perbaikan (revisi) untuk instrumen penelitian yang telah divalidasi.

1) Modul Fisika Berbasis *GASING*

Susunan modul Fisika yang digunakan dalam penelitian pengembangan Modul Fisika Berbasis *GASING* ini telah layak digunakan dalam pembelajaran, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki pada *draft* awal Modul Fisika Berbasis *GASING*. Tabel berikut ini disajikan komentar dan saran perbaikan terhadap media Modul Fisika Berbasis *GASING*.

Tabel 19. Revisi I Modul Fisika Berbasis *GASING*

## Sebelum Revisi

Posisi partikel P pada bidang XOY dimana memiliki koordinat (X,Y) (Gambar 1.3) dapat dinyatakan dengan persamaan posisi partikel r atau  $\vec{r}$ .

Vektor posisi partikel pada bidang :

$\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$  (1.2)

Keterangan :  
 $\vec{r}$  = vektor posisi partikel  
 $x, y$  = koordinat letak partikel  
 $\hat{i}$  dan  $\hat{j}$  = vektor satuan yang menyatakan arah pada sumbu x dan sumbu y.

Gambar 1.3  
 Posisi partikel pada bidang XOY dinyatakan sebagai  $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$

Vektor satuan memiliki nilai 1 satuan.

Ahli memberikan saran untuk konsisten dalam penulisan vektor (cetak tebal / anak panah diatas / diberi cacing).

## Sesudah Revisi

Posisi partikel P pada bidang XOY yang memiliki koordinat (X,Y) (Gambar 1.3) dapat dinyatakan dengan vektor posisi partikel  $\vec{r}$ .

Vektor posisi partikel pada bidang :

$\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$  (1.1)

Keterangan :  
 $\vec{r}$  = vektor posisi partikel  
 $x, y$  = koordinat letak partikel  
 $\hat{i}$  dan  $\hat{j}$  = vektor satuan yang menyatakan arah pada sumbu X dan sumbu Y.

Gambar 1.3  
 Posisi partikel pada bidang XOY dinyatakan sebagai  $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$

Vektor satuan memiliki nilai 1 satuan.

Besar perpindahan dirumuskan sebagai berikut:

$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} \quad (1.6)$$

Besar perpindahan juga disebut sebagai jarak.

$\Delta \vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$

INGAT !  
 Vektor memiliki besar (nilai dan satuan) dan arah.

Gambar 1.6  
 Perpindahan vektor  $\Delta \vec{r}$  menurut sumbu-x adalah sebesar  $\Delta x$  dan menurut sumbu-y sebesar  $\Delta y$

$$\tan \theta = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

(1.7)

Besar perpindahan dirumuskan sebagai berikut:

$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} \quad (1.4)$$

$\Delta \vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$

Arah perpindahan partikel dapat ditentukan dari besar sudut yang dibentuk oleh vektor perpindahan  $\Delta \vec{r}$  terhadap sumbu-x.

Apabila sudut yang dibentuk oleh vektor perpindahan  $\Delta \vec{r}$  terhadap sumbu-x adalah  $\theta$ , arah perpindahan vektor  $\Delta \vec{r}$  dinyatakan sebagai

Gambar 1.5  
 Perpindahan vektor  $\Delta \vec{r}$  menurut sumbu-x adalah sebesar  $\Delta x$  dan menurut sumbu-y sebesar  $\Delta y$

$$\tan \theta = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

(1.5)

Ahli memberikan saran untuk merevisi pernyataan definisi jarak.

### Uji Pemahaman !

1. Perhatikan grafik dibawah ini !  
 Tentukan posisi partikel A pada bidang XOY!

Jawab :

2. Jika titik A terletak pada (2,3), Vektor posisi titik A adalah.....  
 Jawab :

Catatan Hal Penting !

### Uji Pemahaman !

1. Perhatikan grafik dibawah ini !  
 Tentukan posisi partikel A pada bidang XOY!

Diketahui :  $x = 6, y = 5$   
 Ditanyakan :  $\vec{r}_A$   
 Jawab :  
 $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$   
 $\vec{r} = \dots\dots\dots$

2. Jika titik A terletak pada (2,3), Vektor posisi titik A adalah.....  
 Jawab :

Diketahui :  $x = 2, y = 3$   
 Ditanyakan :  $\vec{r}_A$   
 Jawab :  
 $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j}$   
 $\vec{r} = \dots\dots\dots$

### Analisis

Apabila benda tsbk P pada (0,2) dipindahkan ke titik Q (3,4) bagaimana posisi benda tersebut ?  
 Jawab :

Praktisi memberikan saran untuk menambahkan langkah mengerjakan.

<p>Uraikan menggunakan vektor satuan <math>i</math> dan <math>j</math>.</p> <p>4. Sebuah partikel bergerak dari titik A (1,0) ke titik B (5,4) dalam bidang xy. Tuliskanlah vektor perpindahan partikel tersebut dari A ke B dan tentukanlah besar vektor perpindahannya.</p> <p>5. Posisi sebuah partikel yang berubah terhadap waktu didalam bidang xy dinyatakan oleh vektor persamaan vektor posisi <math>\vec{r}(t) = (at^2 + bt) i + (ct^2 + d) j</math> dengan <math>a, b, c, d</math> adalah konstanta yang memiliki dimensi yang sesuai. <b>Tentukanlah vektor perpindahan</b> partikel tersebut antara <math>t = 1</math> sekon dan <math>t = 2</math> sekon serta tentukan pula besar perpindahannya!</p>	<p>Posisi titik <math>\vec{r} = (2t + 2)j</math>  <math>\vec{r} = (5t + 2)j</math>          Soal : tentukan perpindahan dan besar perpindahan!  <math>(\Delta \vec{r} = 5i \text{ dan }  \vec{r}  = 5 \text{ m})</math></p> <p>4. Sebuah partikel bergerak dari titik A (1,0) ke titik B (5,4) dalam bidang xy. Tuliskanlah vektor perpindahan partikel tersebut dari A ke B dan tentukanlah besar vektor perpindahannya.  <math>(\Delta \vec{r} = 4i + 4j ;  \vec{r}  = \sqrt{32} \text{ m})</math></p> <p>5. Posisi sebuah partikel yang berubah terhadap waktu didalam bidang xy dinyatakan oleh vektor persamaan vektor posisi <math>\vec{r}(t) = (at^2 + bt) i + ct^2 j</math> dengan <math>a, b, c</math> adalah konstanta yang memiliki dimensi yang sesuai. Tentukanlah perpindahan partikel tersebut antara <math>t = 1</math> sekon dan <math>t = 2</math> sekon!  <math>(\Delta \vec{r} = (3a + b)i + 2c j)</math></p>
<p>KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR PADA GERAK DALAM BIDANG</p> <p>20</p>	<p>KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR PADA GERAK DALAM BIDANG</p> <p>20</p>
<p>Ahli memberikan saran untuk menghilangkan kata vektor sebelum kata perpindahan serta menambahkan kunci jawaban pada latihan soal.</p>	
<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>D. Latihan Soal</p> <p>Jawablah soal berikut dengan benar!</p> <p>1. Sebuah benda bergerak lurus berubah beraturan dengan kecepatan awal 3 m/s. Jika benda mengalami percepatan <math>a = (4t - 2) \text{ m/s}^2</math>, tentukanlah:          a. persamaan kecepatan benda,          b. kecepatan benda pada <math>t = 2</math> sekon.  <math>(3 + 2t^2 - 2t \text{ m/s}^2; 7 \text{ m/s})</math></p> <p>2. Sebuah partikel bergerak dalam lintasan lurus dengan percepatan 4 m/s<sup>2</sup>. Apabila semula kecepatan partikel 2 m/s. Di mana posisi partikel bila</p>	<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>D. Latihan Soal</p> <p>Jawablah soal berikut dengan benar!</p> <p>1. Sebuah benda bergerak lurus berubah beraturan dengan kecepatan awal 3 m/s. Jika benda mengalami percepatan <math>a = (4t - 2) \text{ m/s}^2</math>, tentukanlah:          a. persamaan kecepatan benda,          b. kecepatan benda pada <math>t = 2</math> sekon.  <math>(3 + 2t^2 - 2t \text{ m/s}^2; 7 \text{ m/s, sesuai dengan gerak benda})</math></p> <p>2. Sebuah partikel bergerak dalam lintasan lurus dengan percepatan 4 m/s<sup>2</sup>. Apabila semula kecepatan partikel 2 m/s. Di mana posisi partikel bila partikel semula berada di <math>x = 2 \text{ m}</math>?  <math>(62 \text{ m})</math></p>
<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>E. Uji Kompetensi</p> <p>Pilihlah jawaban yang paling tepat!</p> <p>1. Jika sebuah partikel bergerak dengan persamaan posisi <math>\vec{r} = 3t^2 - 1</math>, perpindahan setelah waktu <math>t = 1</math> s dan <math>t = 3</math> s adalah...          A. 16 m          B. 20 m          C. 24 m          D. 28 m          E. 32 m</p> <p>2. Sebuah partikel pada <math>t = 0</math> berada pada koordinat (2,3) dan <math>t = 3</math> s berada pada (8,5) maka vektor kecepatan rata-ratanya adalah...          A. <math>3i + 2j</math>          B. <math>4i + 3j</math>          C. <math>2i + j</math>          D. <math>2i + 4j</math>          E. <math>4i + 3j</math></p> <p>3. Sebuah benda bergerak lurus dengan persamaan kecepatan :  <math display="block">v = \left[ 4t + \left( 2t + \frac{1}{2} \right) \right] \text{ m/s}</math>         Jika posisi benda mula-mula di pusat koordinat, maka perpindahan benda selama 3 sekon adalah...          A. 19 m          B. 20 m          C. 30 m          D. 40 m          E. 50 m</p>	<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>E. Uji Kompetensi</p> <p>Pilihlah jawaban yang paling tepat!</p> <p>1. Jika sebuah partikel bergerak pada sumbu x dengan persamaan posisi <math>\vec{r} = 3t^2 - 1</math>, perpindahan partikel pada <math>t = 1</math> s dan <math>t = 3</math> s adalah...          A. 16 m ke arah sumbu x          B. 20 m ke arah sumbu x          C. 24 m ke arah sumbu x          D. 28 m ke arah sumbu x          E. 32 m ke arah sumbu x</p> <p>2. Sebuah partikel pada <math>t = 0</math> berada pada koordinat (2,3) dan <math>t = 3</math> s berada pada (8,5) maka vektor kecepatan rata-ratanya adalah...          A. <math>3i + 2j</math>          B. <math>4i + 3j</math>          C. <math>2i + j</math>          D. <math>2i + 4j</math>          E. <math>4i + 3j</math></p> <p>3. Sebuah benda bergerak lurus dengan persamaan kecepatan :  <math display="block">v = \left[ 4t + \left( 2t + \frac{1}{2} \right) \right] \text{ m/s}</math>         Jika posisi benda mula-mula di pusat koordinat, maka perpindahan benda selama 3 sekon adalah...          A. 19 m, sesuai dengan gerak benda          B. 20 m, sesuai dengan kecepatan gerak benda          C. 30 m, sesuai dengan kecepatan gerak benda          D. 40 m, sesuai dengan kecepatan gerak benda          E. 50 m, sesuai dengan kecepatan gerak benda</p>
<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>3. Sebuah partikel bermassa titik mula-mula bergerak lurus dengan kecepatan 100 m/s. Karena pengaruh gaya tarik, partikel mengalami percepatan yang dinyatakan dengan persamaan <math>a = (2 - 10t) \text{ m/s}^2</math> adalah waktu lamanya gaya tarik bekerja. Kecepatan partikel setelah gaya bekerja selama 4 sekon adalah...          A. 2 m/s          B. 20 m/s          C. 32 m/s          D. 36 m/s          E. 40 m/s</p> <p>4. Sebuah benda yang semula berada di titik acuan bergerak dengan kecepatan <math>v = 2 - 3t \text{ m/s}</math>. Setelah bergerak 4 sekon benda berpindah sejauh...          A. 2 m          B. 10 m          C. 12 m          D. 14 m          E. 16 m</p>	<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>3. Sebuah partikel bermassa titik mula-mula bergerak lurus dengan kecepatan 100 m/s. Karena pengaruh gaya tarik, partikel mengalami percepatan yang dinyatakan dengan persamaan <math>a = (2 - 10t) \text{ m/s}^2</math> adalah waktu lamanya gaya tarik bekerja. Kecepatan partikel setelah gaya bekerja selama 4 sekon adalah...          A. 2 m/s, sesuai dengan gerak partikel          B. 20 m/s, sesuai dengan gerak partikel          C. 32 m/s, sesuai dengan gerak partikel          D. 36 m/s, sesuai dengan gerak partikel          E. 40 m/s, sesuai dengan gerak partikel</p> <p>4. Sebuah benda yang semula berada di titik acuan bergerak dengan kecepatan <math>v = 2 - 3t \text{ m/s}</math>. Setelah bergerak 4 sekon benda berpindah sejauh...          A. 2 m          B. 10 m          C. 12 m          D. 14 m          E. 16 m</p>
<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>10. Perhatikan grafik berikut ini!</p> <p>Pada saat <math>t = 0</math> sebuah partikel berada pada sumbu <math>x = 2 \text{ m}</math> dan bergerak dengan kecepatan awal 15 m/s dengan arah sumbu x positif. Percepatan partikel berubah terhadap waktu seperti tergambar pada gambar. Ditanyakan posisi benda pada <math>t = 6</math> s.          A. 175 m          B. 165 m          C. 155 m          D. 145 m          E. 135 m</p>	<p>FISIKA ITU..... GAMPANG, ASYIK DAN MENYENANGKAN</p> <p>10. Perhatikan grafik berikut ini!</p> <p>Pada saat <math>t = 0</math> sebuah partikel berada pada sumbu <math>x = 2 \text{ m}</math> dan bergerak dengan kecepatan awal 15 m/s dengan arah sumbu x positif. Percepatan partikel berubah terhadap waktu seperti tergambar pada gambar. Ditanyakan posisi benda pada <math>t = 6</math> s.          A. 175 m, sesuai dengan sumbu x          B. 165 m, sesuai dengan sumbu x          C. 155 m, sesuai dengan sumbu x          D. 145 m, sesuai dengan sumbu x          E. 135 m, sesuai dengan sumbu x</p>

Ahli memberi masukan untuk menambahkan jawaban yang menunjukkan arah pada soal vektor.	
--	--

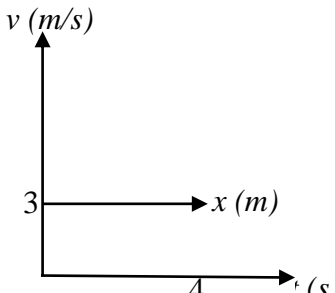
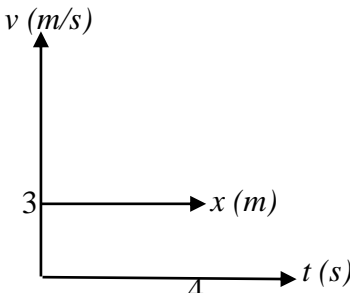
## 2) Angket-angket

Susunan angket yang digunakan pada penelitian pengembangan Modul Fisika berbasis *GASING* yaitu angket respon peserta didik dan angket minat belajar telah valid digunakan sebagai instrumen pengambilan data seperti yang terdapat pada Tabel 15 dan Tabel 16.

## 3) Soal tes penguasaan materi

Susunan soal tes penguasaan materi yang digunakan pada penelitian pengembangan Modul Fisika Berbasis *GASING* ini telah valid digunakan sebagai instrumen pengambilan data, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki pada *draft* awal Modul Fisika Berbasis *GASING*. Pada tabel 20. berikut ini disajikan komentar dan saran perbaikan terhadap soal *Pretest* dan *Posttest*.

Tabel 20. Revisi I Soal tes penguasaan materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi Tahap I
<p>Sebuah benda bergerak lurus beraturan seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut ini :</p>  <p>Jarak yang ditempuh benda adalah .....</p> <p>Ahli memberikan saran untuk menambahkan informasi soal pada soal nomor 8.</p>	<p>Sebuah benda bergerak lurus beraturan seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut ini :</p>  <p>Pada grafik diatas, jika v adalah kecepatan benda, t adalah waktu yang digunakan benda selama bergerak, maka jarak yang ditempuh benda adalah .....</p>

c. Uji Coba Terbatas

Pelaksanaan uji coba terbatas produk dilakukan di dalam jam belajar mengajar, yaitu hari Rabu tanggal 16 Agustus 2017 hingga hari Kamis tanggal 24 Agustus 2017. Peserta didik yang menjadi subjek dalam uji coba terbatas produk berasal dari kelas XI IPA 2 dengan jumlah subjek yang berpartisipasi adalah sebanyak 15 peserta didik. Pemilihan peserta didik sebagai responden adalah dengan metode acak. Teknis dari uji coba terbatas produk ini adalah dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama pada tanggal 16 Agustus 2017 di

SMA Negeri 1 Gamping, pertemuan pertama diawali dengan mengerjakan soal *pretest* penguasaan materi dan mengisi angket minat belajar sebelum menggunakan modul berbasis *GASING*. Kemudian, masing-masing peserta didik yang berpartisipasi dalam penelitian diberikan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, modul tersebut selanjutnya digunakan selama pembelajaran berlangsung. Pada pertemuan kedua, pembelajaran menggunakan media lembar kerja peserta didik yang terdapat pada modul Fisika Berbasis *GASING*. Pertemuan ketiga yaitu pada tanggal 24 Agustus 2017, peserta didik belajar menggunakan media Lembar Diskusi Peserta Didik yang terdapat pada modul bagian 2. Setelah kegiatan berdiskusi selesai, peserta didik mengerjakan *posttest* penguasaan materi, mengisi angket minat belajar setelah menggunakan modul Fisika Berbasis *GASING*, dan mengisi angket respon peserta didik terhadap modul Fisika Berbasis *GASING*. Uji coba terbatas berupa respon peserta didik terhadap produk bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* yang telah dilakukan revisi I sebelumnya ditinjau dari aspek bahasa dan tampilan, aspek kelayakan penyajian, aspek kualitas, isi dan tujuan, aspek instruksional dan aspek teknis. Uji coba terbatas ini dapat digunakan sebagai saran untuk mendapatkan data empiris tentang kelayakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* dan digunakan sebagai masukan perbaikan modul sebelum digunakan pada uji lapangan operasional.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal Modul Fisika Berbasis *GASING* yang digunakan untuk penelitian pengembangan media Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki nilai rata-rata total sebesar 3,13 dengan kategori “Baik”, sehingga dapat dikatakan



bahwa Modul Fisika Berbasis *GASING* tersebut layak untuk digunakan. Pada Lampiran 2m, secara rinci disajikan tabel hasil respon peserta didik terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* pada uji awal produk. Adapun ringkasan hasil analisis respon peserta didik terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Hasil Respon Peserta didik Terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* pada Uji Coba Terbatas

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Rata-rata
1.	Bahasa dan Tampilan	3,17
2.	Kelayakan Penyajian	3,09
3.	Kualitas, Isi dan Tujuan	3,21
4.	Instruksional	3,01
5.	Teknis	3,20
Rata-rata		3,13
Kategori		Baik

Uji coba terbatas juga mendapatkan saran perbaikan yang digunakan untuk revisi tahap II.

#### d. Revisi II

Berdasarkan hasil penilaian respon peserta didik pada tahap uji coba terbatas terhadap bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, maka bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* dinyatakan memiliki kategori baik seperti yang

dinyatakan pada Tabel 19. Selanjutnya responden juga memberikan saran yaitu kemasan modul yang besar dan tidak bolak-balik. Tetapi peneliti memutuskan untuk tetap mempertahankan *draft* Modul Fisika berbasis *GASING*, dengan pertimbangan apabila ukuran kertas Modul Fisika Berbasis *GASING* diperkecil akan maka huruf yang dimuat didalam modul akan semakin kecil maka akan berpengaruh terhadap keterbacaan Modul Fisika berbasis *GASING*. Apabila memperkecil ukuran Modul Fisika berbasis *GASING* juga akan membuat volume modul semakin tebal sehingga Modul Fisika Berbasis *GASING* akan lebih berat. Selanjutnya, apabila Modul Fisika Berbasis *GASING* di cetak bolak-balik maka akan mengurangi kualitas warna *layout* Modul Fisika Berbasis *GASING* terutama pada kualitas warna gambar yang kemudian akan mengurangi daya tarik Modul Fisika Berbasis *GASING*. Keterbacaan, gambar dan tampilan serta kualitas cetakan merupakan komponen modul yang dasar yang harus diperhatikan menurut Puji Muljono (Sri Astuti, 2011:17-18). Selain masukan tersebut, tidak ada masukan perbaikan untuk modul dikarenakan menurut peserta didik bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* sudah sangat menarik dari segi tampilan yang berwarna, isi modul dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi gambar yang mendukung serta kegiatan belajar yang bervariasi.

#### e. Uji Lapangan Operasional

Tahap uji lapangan operasional dilakukan untuk mengetahui kualitas dan keefektifan produk bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* yang telah dikembangkan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar. Produk yang sudah dilakukan uji coba terbatas dan direvisi, selanjutnya di uji cobakan di

lapangan pada kelompok besar (uji lapangan operasional). Uji lapangan operasional bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan penguasaan materi dan minat belajar Fisika peserta didik setelah menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*. Uji lapangan operasional dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gamping, Sleman dengan melibatkan 32 peserta didik yang kelas XI IPA 1.

Pembelajaran menggunakan media Modul Fisika berbasis *GASING* yang dilakukan, sebelum modul diberikan peserta didik diberikan soal *pretest* penguasaan materi dan angket minat belajar sebelum pembelajaran dilaksanakan terlebih dahulu. Pertemuan akhir pembelajaran, peserta didik diberikan soal *posttest* penguasaan materi dan angket minat belajar sesudah pembelajaran. Pemberian soal *pretest-posttest* dan angket minat dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif dan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik. Uji lapangan operasional dilakukan dalam tiga kali pertemuan menurut RPP yang telah disusun. Berikut ini adalah penjabaran waktu dan sub materi pada setiap pertemuan.

- 1) Pertemuan pertama di kelas XI IPA 1 dilakukan pada hari Senin, 2 September 2017. Pada pertemuan pertama sub materi yang yang dibahas adalah perpindahan, kecepatan, dan percepatan dengan menggunakan vektor. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya.
- 2) Pertemuan kedua pada hari Senin, 4 September 2017. Pada pertemuan kedua sub materi yang yang dibahas adalah hubungan perpindahan, kecepatan dan percepatan. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Pada kegiatan ini peserta didik melakukan kegiatan belajar

sesuai dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikerjakan secara individu.

- 3) Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Sabtu, 9 September 2017. Pada pertemuan ketiga sub materi yang dibahas adalah gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Pada kegiatan ini peserta didik melakukan kegiatan belajar dengan media Lembar Diskusi Peserta Didik sesuai dengan Kegiatan Belajar 2 yang terdapat di dalam bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*. Setelah kegiatan berdiskusi selesai, peserta didik mengerjakan *post test*, dan mengisi angket minat belajar setelah menggunakan modul Fisika Berbasis *GASING*.

Setelah penelitian dilakukan, selanjutnya adalah menganalisis data yang diperoleh dari angket minat belajar peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP dan penguasaan materi peserta didik berdasarkan nilai *pretest-posttest*. Analisis dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang digunakan antara lain RPP dan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, serta untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik berdasarkan angket minat belajar yang telah diisi oleh peserta didik dan peningkatan penguasaan materi peserta didik berdasarkan nilai nilai *pretest-posttest*.

#### 1) Keterlaksanaan RPP

Analisis terhadap keterlaksanaan RPP pada uji lapangan operasional dilakukan dengan menghitung persentase kegiatan pada RPP yang terlaksana dalam pembelajaran di kelas sesuai dengan penilaian observer ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Persentase merupakan nilai *interjudge agrrement* (IJA) tersebut kemudian dirata-rata dan dikonversikan ke dalam *Skala Likert*. Berikut ini adalah Tabel 22. yang berisi ringkasan hasil analisis keterlaksanaan RPP pada masing-masing pertemuan. Adapun analisis selengkapnya dapat dilihat pada bagian Lampiran 2c.

Tabel 22. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP

	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Nilai <i>IJA</i>	77,8%	84,7%	94,4%
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-rata Nilai <i>IJA</i>	85,63%		
Kategori	Sangat Baik		

Tabel diatas menunjukkan persentase ketelaksanaan kegiatan yang terdapat dalam RPP terhadap keseluruhan kegiatan yang direncanakan.

## 2) Penguasaan Materi Peserta didik

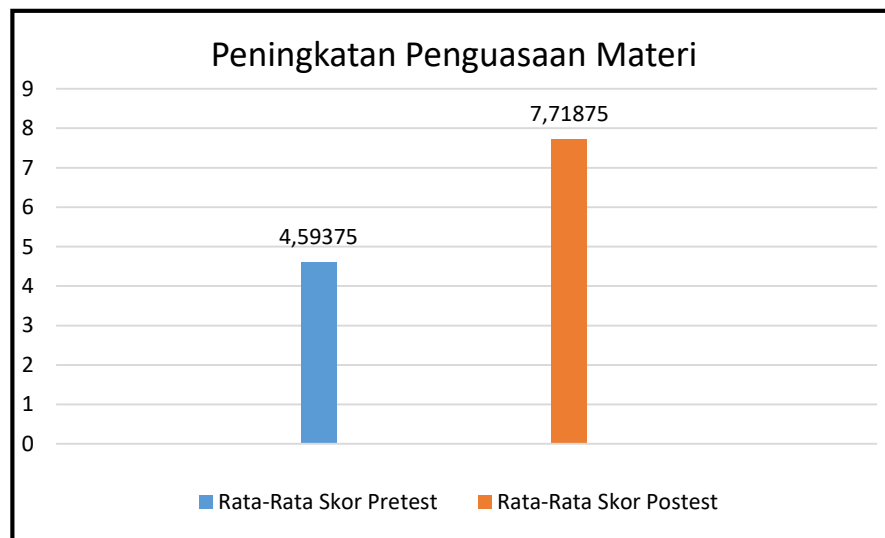
Penguasaan materi masing-masing peserta didik sebelum melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat berdasarkan nilai *pretest* yang diperoleh, sedangkan penguasaan materi masing-masing peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* dapat dilihat berdasarkan nilai *posttest* yang diperoleh. Peningkatan penguasaan materi dapat dilihat berdasarkan perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi peserta didik pada uji lapangan operasional adalah dengan menghitung nilai *Normalized Gain* kemudian menginterpretasikan nilai tersebut ke dalam kategori pada Tabel 11. Penguasaan materi peserta didik dikatakan mengalami peningkatan apabila nilai *posttest* lebih besar dibandingkan nilai *pretest*. Pada Tabel 23. berikut, memperlihatkan ringkasan hasil analisis terhadap peningkatan penguasaan materi berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dalam uji lapangan operasional. Adapun hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada bagian Lampiran 2k.

Tabel 23. Hasil Analisis Peningkatan Penguasaan Materi Peserta didik

Rata-Rata Skor Pretest	Rata-Rata Skor Postest	<i>Normalized Gain</i>
4,59375	7,71875	0,517299
Kategori		Sedang

Peningkatan penguasaan materi responden uji operasional juga dapat ditunjukkan dengan diagram berikut ini.



Gambar 7. Diagram Peningkatan Penguasaan Materi

Terjadi peningkatan penguasaan materi fisika yang sedang setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* berdasarkan pada Tabel 23 dan gambar 7. Sebelum menggunakan media Modul Fisika Berbasis *GASING*, nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong rendah, yaitu sebesar 4,59. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan media Modul Fisika Berbasis *GASING*, nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong sedang, yaitu sebesar 7,72. Adapun nilai *Standard Gain* yang diperoleh

berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,517 dengan kategori sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik yang sedang pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis vektor.

### 3) Minat Belajar Peserta didik

#### a) Minat Belajar Awal

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis skor masing-masing peserta didik untuk tiap indikator. Minat belajar fisika peserta didik sebelum melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki rata-rata total sebesar 56,5. Pada Lampiran 2f, secara rinci disajikan tabel hasil minat belajar awal peserta didik sebelum melakukan pembelajaran menggunakan terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING* pada uji lapangan operasional..

#### b) Minat Belajar Akhir

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis skor masing-masing peserta didik untuk tiap indikator. Minat belajar fisika peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan media Modul Fisika Berbasis *GASING* memiliki nilai rata-rata total sebesar 60,03 dengan kategori Baik. Pada Lampiran 2g, secara rinci disajikan tabel hasil minat belajar awal peserta didik sebelum melakukan



pembelajaran menggunakan terhadap Modul Fisika Berbasis *GASING*  
pada uji lapangan operasional.

c) Peningkatan Minat Belajar

Salah satu aspek penting yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan minat belajar peserta didik. Peningkatan minat belajar peserta didik ini dihitung berdasarkan skor perolehan skor pada angket minat belajar awal dan akhir yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*. Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik pada uji lapangan operasional adalah dengan menghitung nilai *Normalized Gain*. Pada Lampiran 2h, secara rinci disajikan tabel hasil peningkatan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan terhadap Modul Fisika berbasis *GASING* pada uji lapangan operasioanal. Adapun ringkasan hasil analisis peningkatan minat belajar peserta didik berdasarkan nilai *Normalized Gain* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 24. Tabel Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

	Minat sebelum	Minat sesudah	<i>Normalized Gain</i>
Rata-rata	56,50	60,03	0,15
Kategori			Rendah

Terjadi peningkatan minat belajar fisika yang rendah setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* berdasarkan pada Tabel 24. Sebelum menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, rata-rata skor minat belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika adalah 56,5. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING*, skor

rata-rata minat belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika adalah 60,03. Adapun nilai *Normalized Gain* yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,15 dengan kategori rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan minat belajar peserta didik yang rendah pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor.

#### 4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran pada penelitian pengembangan Modul Fisika Berbasis *GASING* dilakukan dengan memberikan produk Modul Fisika Berbasis *GASING* pada guru mata pelajaran Fisika SMA N 1 Gamping, memberikan arsip untuk perpustakaan SMA N 1 Gamping dan membuat e-journal. Pemberian arsip untuk perpustakaan SMA N 1 Gamping dilakukan pada 15 November 2017.

## B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan ini adalah Modul Fisika Berbasis *GASING* dengan materi Kinematika Gerak Lurus dengan analisis vektor yang sudah diuji kelayakan, dan keefektifan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik bahan ajar tersebut. Terdapat beberapa masalah yang melatarbelakangi pengembangan media dalam penelitian ini. Masalah-masalah tersebut antara lain belum adanya sumber belajar yang menarik, dan menggunakan penalaran peserta didik dalam mencapai pemahaman.

### 1. Kelayakan Produk Modul Fisika Berbasis *GASING*

Kelayakan Modul Fisika berbasis *GASING* dapat diketahui dari hasil penilaian yang dilakukan validator dan respon peserta didik terhadap produk.

#### a. Penilaian validator

Hasil penilaian validator pada Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai aspek isi sebesar 4,63, aspek bahasa dan gambar 4,71, aspek penyajian sebesar 5,00 dan aspek kegrafikan sebesar 5,00. Dengan mengacu klasifikasi penilaian modul pada Tabel 7 maka hasil penilaian termasuk dalam kategori “sangat baik” untuk masing-masing aspek. Hasil penilaian tersebut dapat dipercaya mengingat penilaian dilakukan oleh satu orang dosen dan satu orang guru selaku praktisi. Selain penilaian secara kuantitatif, ahli juga memberikan saran perbaikan yang ditindaklanjuti dengan melakukan Revisi I untuk Modul Fisika berbasis *GASING* yang disajikan pada Tabel 19.

b. Hasil respon peserta didik

Angket respon peserta didik terhadap Modul Fisika berbasis *GASING* dilakukan validasi terlebih dahulu oleh validator ahli maupun validator praktisi. Adapun hasil validasi ditunjukkan oleh Tabel 15. dengan sekala rerata SBI seluruh aspek yaitu sebesar 4,00 yang apabila diklasifikasikan kedalam Tabel 9. termasuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Adapun validasi isi angket terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur, konstruksi dan kebahasaan.

Hasil angket respon dianalisis menggunakan SBI dan dikategorikan berdasarkan Tabel 9. Hasil angket respon pada uji coba terbatas disajikan pada Tabel 15. dengan nilai rerata kalima aspek yaitu sebesar 3,13 dengan kategori “baik”. Adapun angket respon peserta didik terdiri dari lima aspek penilaian : (1) Aspek bahasa dan tampilan, (2) Aspek kelayakan penyajian, (3) Aspek kualitas, isi dan tujuan, (4) Aspek instruksional, dan (5) Aspek teknis.

Selain penilaian yang didapatkan dari validator dan juga respon peserta didik, penggunaan Modul Fisika berbasis *GASING* dalam pembelajaran juga dipengaruhi oleh RPP yang disusun. Sebelum digunakan, RPP dilakukan validasi oleh validator. Hasil penilaian tersebut ditunjukkan secara singkat malalui Tabel 13 dengan rerata seluruh aspek penilaian bernilai 1,00 kemudian diklasifikasikan pada Tabel 5 maka termasuk kategori “Sangat baik”.

Observasi keterlaksanaan RPP dilakukan pada kegiatan pembelajaran untuk menjamin bahwa kegiatan tersebut terlaksana sesuai dengan RPP yang disusun. Proses pengambilan data pada penelitian ini terdiri dari 3 kali tatap muka dengan

6 jam pelajaran. Hasil observasi keterlaksanaan ditunjukkan pada Tabel 22 dengan rerata seluruh aspek 85,63% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang sudah sesuai dengan RPP dan ketiga pertemuan berjalan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti sehingga Modul Fisika berbasis *GASING* dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik. Seluruh pembahasan diatas merujuk pada kesimpulan bahwa Modul Fisika berbasis *GASING* dapat digunakan dengan baik dan layak pada kegiatan pembelajaran.

## 2. Peningkatan Penguasaan Materi

Instrumen tes penguasaan materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda berdasarkan kisi-kisi yang terdapat pada lampiran 1k. Sebelum dilakukan uji lapangan, soal tes dilakukan validasi oleh validator ahli maupun praktisi yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 17. Hasil validasi menunjukkan kesepuluh butir soal masuk dalam kategori valid.

Instrumen tes yang dinyatakan valid kemudian dilakukan uji empiris pada uji coba terbatas. Hasil uji empiris dinyatakan dengan reliabilitas tes seperti yang terdapat pada Tabel 18 yang kemudian masuk kedalam tes yang reliabel dengan besar koefisien alpha Cornbach sebesar 0,618.

Peningkatan penguasaan materi peserta didik pada uji lapangan operasional disajikan pada Tabel 24. Sebelum menggunakan bahan ajar Modul Fisika berbasis *GASING* nilai rata-rata penguasaan materi peserta didik sebesar 4,59, sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar modul Fisika berbasis *GASING* nilai rata-rata penguasaan materi peserta

didik adalah 75,9. Berdasarkan kedua rata-rata tersebut diperoleh nilai *Normalized Gain* yang didapatkan yaitu sebesar 0,517 yang kemudian apabila diklasifikasikan dalam kriteria *normalized gain* pada Tabel 11 peningkatan penguasaan materi memiliki kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Modul Fisika berbasis *GASING* pada kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan penguasaan materi peserta didik.

Jika ditinjau dari hasil yang diperoleh, yaitu peningkatan penguasaan materi memiliki kategori sedang. Hal ini dikarenakan oleh dua hal yang terjadi ketika proses pengambilan data, pertama yaitu peserta didik yang tidak berkenan membawa pulang Modul Fisika berbasis *GASING* hal ini bertentangan dengan modul yang berupa petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructionl*) (Suparwoto, 2009 : 2). Modul sebagai sarana belajar yang mandiri kurang maksimal, diakarenakan peserta didik hanya menggunakan modul pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kedua, peserta didik yang terbiasa dengan pembelajaran yang terpusat pada Guru kurang dapat memanfaatkan petunjuk belajar dalam Modul Fisika berbasis *GASING* dengan baik. Peserta didik cenderung menunggu penjelasan yang disampaikan guru, sehingga penguasaan materi yang diterima peserta didik terbatas pada penjelasan Guru dan contoh soal yang diberikan sekaligus dibahas oleh guru.

### 3. Peningkatan Minat Belajar

Pengukuran minat belajar peserta didik menggunakan angket minat belajar yang telah disusun seperti pada lampiran 1h dan 1i. Sebelum digunakan, angket tersebut dilakukan validasi isi oleh validator ahli maupun

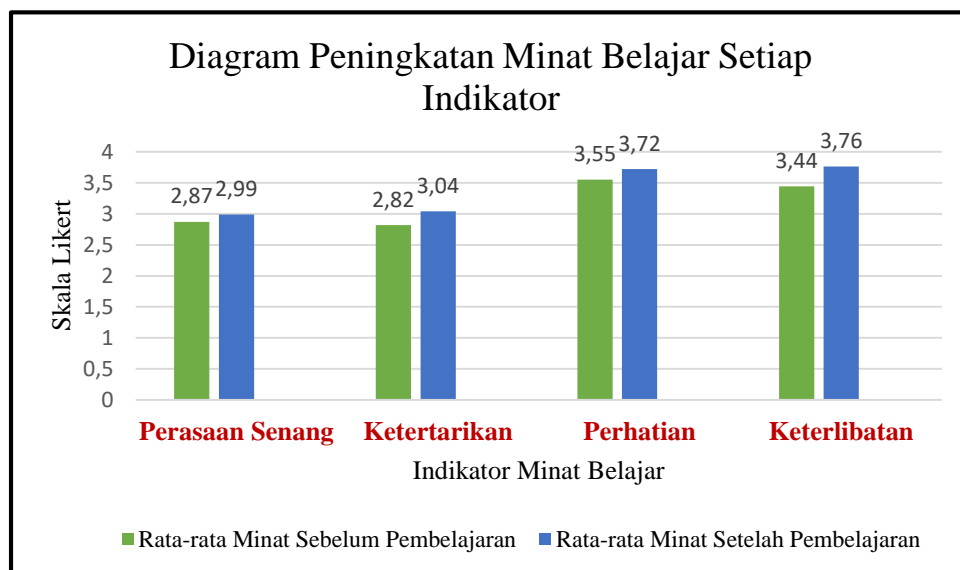
praktisi dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 16. Hasil validasi menggunakan perhitungan koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas didapatkan angket minat belajar peserta didik yang valid.

Minat belajar yang diteliti terdiri dari 4 indikator minat seperti yang terdapat pada tabel 3. Hasil minat belajar jika ditinjau setiap indikator adalah sebagai berikut.

Tabel 25. Hasil minat belajar jika ditinjau setiap indikator

No	Indikator	Rata-rata Minat Sebelum	Rata-rata Minat Sesudah	<i>Normalized Gain</i>	Kriteria
1	Perasaan Senang	2,87	2,99	0,1018519	Rendah
2	Ketertarikan	2,82	3,04	0,18543	Rendah
3	Perhatian	3,55	3,72	0,368421	Sedang
4	Keterlibatan	3,44	3,76	0,21	Rendah

Berdasarkan ringkasan hasil analisis minat belajar sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING* pada Tabel 25, maka didapatkan diagram seperti berikut ini.

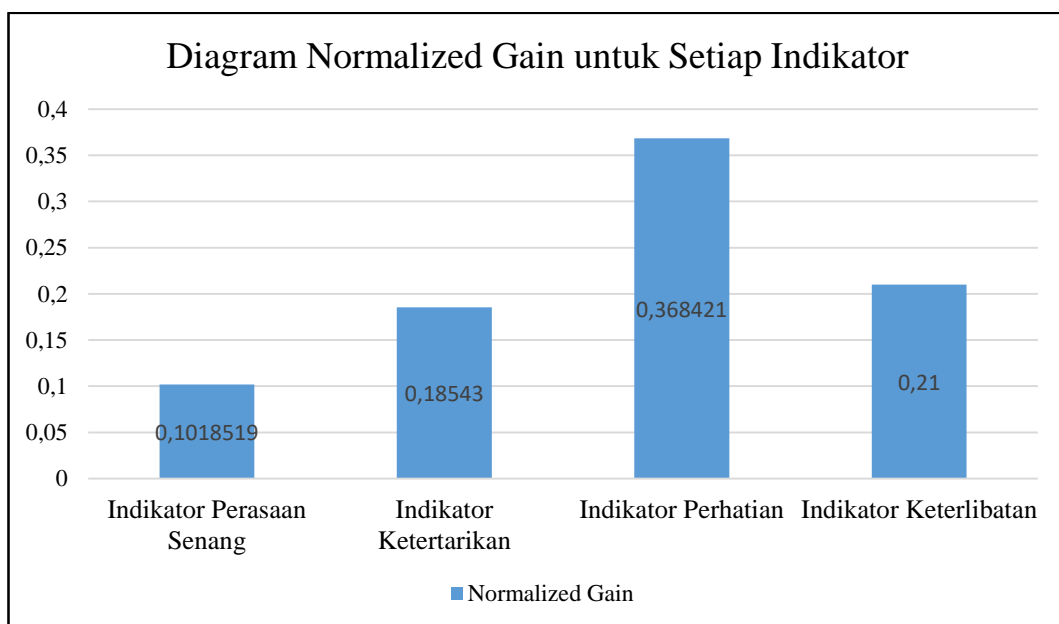


Gambar 8. Diagram Peningkatan Minat Belajar Setiap Indikator



Gambar 8 menunjukkan bahwa adanya peningkatan minat belajar pada setiap indikator minat belajar, walaupun peningkatan setiap indikator tidak terlalu tinggi. Peningkatan perasaan senang, ketertarikan, dan perhatian kemudian mengakibatkan peningkatan keterlibatan peserta didik. Hal ini ditunjukkan pada diagram bahwa peningkatan tertinggi terdapat pada indikator keterlibatan yaitu sebesar 0,32. Artinya, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran meningkat, peserta didik menjadi lebih aktif selama pembelajaran berlangsung.

Peningkatan minat belajar peserta didik dianalisis dengan menggunakan *normalized gain*. Berikut diagram nilai gain yang dihasilkan setiap indikator minat belajar berdasarkan Tabel 25.



Gambar 9. Diagram Nilai Gain Setiap Indikator Minat Belajar

Secara keseluruhan peningkatan minat belajar peserta didik dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 24. Secara keseluruhan minat belajar peserta didik mengalami peningkatan sebesar 0,15 dengan kriteria rendah.

Berdasarkan pembahasan di atas, produk Modul Fisika berbasis *GASING* dapat digunakan dengan kategori layak untuk kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan penguasaan materi dengan kriteria sedang dan minat belajar peserta didik dengan kriteria rendah.

## BAB V

### SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap temuan-temuan selama penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Bahan ajar Modul Fisika berbasis *GASING* yang telah dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 pada Kinematika Gerak Lurus dengan analisis Vektor dengan kategori baik.
2. Peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* adalah sebesar 0,517 dengan kategori sedang.
3. Peningkatan minat belajar Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan bahan ajar Modul Fisika berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,15 dengan kategori rendah.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa hal yang menjadi faktor keterbatasan penelitian, antara lain sebagai berikut.

1. Sebagian besar peserta didik yang tidak berkenan membawa pulang Modul, sehingga penggunaan modul tidak maksimal.
2. Peserta didik terbiasa dengan metode pembelajaran ceramah yang berpusat pada guru, sehingga guru harus memberikan perhatian ekstra untuk mengkondisikan keadaan kelas agar kondusif dan peserta didik dapat menjalankan kegiatan belajar sesuai yang terdapat dalam modul.
3. Keterbatasan peneliti yang belum bisa sepenuhnya mengontrol partisipasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga masih terdapat peserta didik yang melakukan aktivitas lain pada saat proses pembelajaran berlangsung.

## **C. Saran**

Berdasarkan keterbatasan penelitian di atas, terdapat beberapa saran perbaikan untuk penelitian pengembangan pada tahap yang lebih lanjut, antara lain sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan dalam pengembangan Media Modul Fisika berbasis *GASING* dapat dikembangkan pada pokok materi dengan KD yang berbeda.
2. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan subjek penelitian yang lebih banyak dan rentang waktu yang lebih panjang, sehingga memperoleh hasil yang lebih akurat, utamanya pada minat dan hasil belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, Lewis R. (1985). *Three Coefficients for Analizing the Reability and Validity of Ratings*. From the SAGE Social Science Collection. Malibu: Pepperdine University, Page 131-142.
- Anonim. *Konsep dan Jenis Modul*. Diakses dari <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/PPB/Konten%20Materi/16%20Uwes%20Chaeruman/diklat%2028/modul%2080/Buku/Konsep%20dan%20Jenis%20Bahan%20Belajar.pdf> pada tanggal 22 Maret 2017.
- Anonim. *Bab II Kajian Teori*. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7795/3/bab%202%20-05503241026.pdf> pada tanggal 5 Mei 2017, Jam 09.10 WIB.
- Aryad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT.Raja Grafindo.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta:Gava Media.
- Depdiknas. (2003). *Kamus Besar Berbahasa Indonesia edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Buku teks pelajaran*. Diakses dari <http://www.scribd.com/doc/5702869/11-Pengembangan-Bahan-Ajar> pada tanggal 5 Mei 2017 jam 09.30 WIB.
- Dessia. (2013). *PENGEMBANGAN PERANGKAT PESERTA DIDIK BERBASIS KETERAMPILAN PROSES MATERI LISTRIK DINAMIS DI SMS NEGERI 1 KRETEK*. Skripsi Sarjana pada FMIPA UNY : tidak diterbitkan.
- Djamarah, Syaiful B. (2008). *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, Richard. R. (1998). *Interactive-Enggegment Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405. Page 64-67.
- Jogiyanto HN. (2007). *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Peserta didik Metode Kasus*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan modul Berbasis Kompetensi: Sesuai dengan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*. Padang: Akademia Permata.

- Marwarnard. 2014. Prinsip dan Prosedur Penulisan Modul. Diakses dari [Http://marwarnard.blogspot.com/2011/11/11blog-spot.html](http://marwarnard.blogspot.com/2011/11/11blog-spot.html). pada tanggal 5 Mei 2017 Jam 09.20 WIB.
- Mulyasa. (2010). *Menjadi Guru Profesional (menciptakan Peserta didik Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung: Rosdakarya.
- Monks, F.J., Knoers, A.M.P., dan Haditono, S.R. (1998). *Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Mundilarto.(2012). *Kajian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta : UNY Press.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Modul Inovatif: Menciptakan Metode Peserta didik yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rasdiyanta, Dwi. *Teknik Penyusunan Modul*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf> pada tanggal 5 Mei 2017.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Sri Astuti. (2011). *Pengembangan Modul Peserta didik IPA Terpadu Bertema Tekanan Udara dalam Sitem Pernapasan Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VIII. Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarjo. (2006). *Desain Peserta didik: Evaluasi Peserta didik*. Hand-Out Perkuliahan: PPS Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2010). Cetakan Keenam. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Suprawoto, Sunarjo. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Diakses dari <http://www.slideshare.net/NASuprawoto/pengembangan-bahan-ajar-presentation>. Pada 10 April 2017.
- Tim penyusun. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka

Widiarso, W. (2011). SKALO program Analisis Skala Guttman, Program Komputer. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.

Widodo, Chomsin S.dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Modul Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Gramedia.

Surya, Yohanes. (1995). Fisika *GASING*. Di akses pada 23 Maret 2017 dari <http://www.yohanessurya.com>.

## LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN

### 1a. Silabus Pembelajaran yang digunakan pada Penelitian

#### SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA .....

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/1

Alokasi Waktu per Semester: 72 jam pelajaran

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
------------------	---------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------	---------------	-----------------------



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Perpaduan gerak antara: <ul style="list-style-type: none"> <li>• glb dan glb</li> <li>• glb dan glbb</li> </ul> Gerak parabola  Gerak melingkar dengan percepatan konstan	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi karakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentas, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (misalnya gerak mobil mainan di atas triplek yang bergerak)</li> <li>• Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas</li> <li>• Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor</li> <li>• Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor</li> <li>• Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor</li> <li>• Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar</li> </ul>	Penugasan, penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	12 jam	Sumber: Buku Fisika yang relevan (Mekanika)  Bahan: bahan presentasi, lembar kerja  Alat: media presentasi,

**Mengetahui,**

**Guru Mata Pelajaran**

**(Drs. Franciska Ayuning R.)**

**NIP/NIK : .....**

**Sleman, Juli 2017**

**Mahasiswa**

**(Rita Sri Mawarni)**

**NIM. 14302241019**

## **1b. RPP**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Sekolah** : SMA N 1 GAMPING  
**Kelas / Semester** : XI (Sebelas) / Semester I  
**Mata Pelajaran** : FISIKA

#### **Standar Kompetensi**

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

#### **Kompetensi Dasar**

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

#### **Indikator Pencapaian Kompetensi**

- Menganalisis besaran perpindahan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor.
- Menganalisis besaran kecepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor.
- Menganalisis besaran percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor.

#### **A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah melakukan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan vektor posisi suatu benda dengan benar.
2. Merumuskan vektor perpindahan suatu benda dengan benar.
3. Menghitung besar dan arah perpindahan gerak suatu benda dengan tepat.
4. Menghitung jarak dan perpindahan suatu benda dengan benar.
5. Merumuskan vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.
6. Menghitung vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.
7. Merumuskan vektor percepatan gerak suatu benda dengan tepat.

8. Menghitung vektor percepatan gerak suatu benda dengan tepat.
9. Menganalisis gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.
10. Menghitung jarak pada gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik kecepatan terhadap waktu dengan benar.
11. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.
12. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan diperlambat dengan menggunakan grafik dengan benar.

**⑧ Karakter siswa yang diharapkan :**

▪ *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

**⑧ Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

▪ *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

**B. Materi Pembelajaran**

Kinematika Gerak Lurus gerak lurus dengan analisis vektor

**C. Metode Pembelajaran**

1. Model :
  - Direct Instruction (DI)
  - Inquiry terbimbing
2. Metode :
  - Simulasi
  - Diskusi
  - Tanya jawab
  - Ceramah

**D. Langkah-langkah Kegiatan**

**Pertemuan Pertama (1 x 2 jp)**

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Mendefinisikan vektor posisi suatu benda dengan benar.
2. Merumuskan vektor perpindahan suatu benda dengan benar.
3. Menghitung besar dan arah perpindahan gerak suatu benda dengan tepat.
4. Menghitung jarak dan perpindahan suatu benda dengan benar.
5. Merumuskan vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.
6. Menghitung vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.
7. Merumuskan vektor percepatan gerak suatu benda dengan tepat.

8. Menghitung vektor percepatan gerak suatu benda dengan tepat.

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Nilai yang ditanamkan	Waktu
	Aktifitas guru		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mempersilakan siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kesiapannya untuk menerima materi.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku yang akan digunakan dalam pembelajaran.</li> <li>• Apersepsi untuk memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan menyuruh siswa untuk membuka modul tentang materi yang akan diajarkan.</li> </ul> <p>Pertanyaan apersepsi : Apakah manfaat metode vektor dalam menganalisis gerak?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prasyarat pengetahuan: Apakah perbedaan besaran vektor dan skalar ?</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menjelaskan prosedur</li> </ul>		30 menit

	kegiatan yang akan dilakukan siswa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan soal Pretest dan angket minat belajar.</li> </ul>		
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b>Ekspolarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan 2 peserta didik maju di depan kelas untuk melakukan simulasi .</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik yang berada didepan kelas untuk melakukan simulasi dan peserta didik yang lain memperhatikan.</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru beserta peserta didik mendefinisikan makna vektor posisi pada bidang.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penulisan vektor perpindahan dengan mengacu materi pada modul.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai cara menyelesaikan operasi penjumlahan atau pengurangan vektor yang disampaikan oleh guru dengan mengacu materi pada modul.</li> <li>• Guru memberikan contoh soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda dengan mengacu materi pada modul.</li> <li>• Guru bersama peserta didik</li> </ul>	Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.	50 menit

	<p>membahas contoh soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda yang berada pada modul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian kecepatan rata-rata dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian kecepatan sesaat dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.</li> <li>• Guru bersama peserta didik membahas contoh soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda yang berada pada modul.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian percepatan rata-rata dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian percepatan sesaat dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.</li> <li>• Guru memerintahkan peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal latihan menentukan vektor perpindahan dan besar</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>vektor perpindahan suatu benda yang terdapat pada modul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memerintahkan peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal latihan menentukan kecepatan benda yang terdapat pada modul.</li> <li>• Guru memerintahkan peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal latihan menentukan vektor percepatan suatu benda yang terdapat pada modul.</li> <li>• Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab soal menentukan vektor perpindahan, kecepatan, dan percepatan suatu benda di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum jelas.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan</li> </ul>		10 menit.



	<p>materi yang telah dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah bekerjasama yang baik</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah untuk membaca materi selanjutnya dan mengerjakan soal di modul tentang Kinematika Gerak Lurus gerak dengan analisis vektor.</li> <li>• Guru mengucapkan salam penutup.</li> </ul>		
--	--	--	--

### **Pertemuan Kedua (1x 2 jam pelajaran)**

#### **Tujuan Pembelajaran:**

1. Menghitung vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.
2. Menghitung vektor percepatan gerak suatu benda dengan tepat.

<b>Kegiatan</b>	<b>Rincian Kegiatan</b>	<b>Nilai yang ditanamkan</b>	<b>Waktu</b>
	<b>Aktifitas guru</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mempersilakan siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kesiapannya untuk menerima materi.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku yang akan digunakan dalam pembelajaran.</li> <li>• Motivasi dan Apersepsi:</li> </ul>		15 menit

	<p>Jika kita mengetahui percepatan, dapatkah kita menentukan kecepatan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prasyarat pengetahuan: Bagaimana cara menentukan kecepatan dari percepatan?</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan siswa.</li> </ul>		
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b>Ekspolarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa membaca kembali materi kecepatan dan percepatan yang terdapat pada modul.</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan cara menurunkan dan mengintegalkan persamaan vektor.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan tahapan-tahapan menganalisis gerak benda.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan kecepatan dari posisi.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan kecepatan dari percepatan.</li> <li>• Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan percepatan dari posisi.</li> <li>• Guru membagikan LKPD</li> </ul>	Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.	60 menit

	<p>untuk setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan LKPD mengenai vektor kecepatan dan percepatan.</li> <li>• Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil jawaban LKPD didepan kelas.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum jelas.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah bekerjasama yang baik</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah untuk membaca materi selanjutnya dan mengerjakan soal di modul tentang Kinematika Gerak Lurus gerak dengan analisis vektor.</li> <li>• Guru mengucapkan salam penutup.</li> </ul>		15 menit.

### Pertemuan Ketiga (1 x 2 jam pelajaran)

#### Tujuan Pembelajaran:

1. Menganalisis gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.
2. Menghitung jarak pada gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik kecepatan terhadap waktu dengan benar.
3. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.
4. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan diperlambat dengan menggunakan grafik dengan benar.

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Nilai yang ditanamkan	Waktu
	Aktifitas guru		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam.</li><li>• Guru mempersilakan siswa untuk berdoa</li><li>• Guru mengkondisikan kelas.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kesiapannya untuk menerima materi.</li><li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku yang akan digunakan dalam pembelajaran.</li><li>• Motivasi dan Apersepsi: Bagaimanakah grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan? Bagaimanakah grafik kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan? Bagaimanakah grafik kecepatan terhadap waktu pada gerak berubah lurus beraturan?</li></ul>		15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prasyarat pengetahuan: Apakah perbedaan GLB dan GLBB?</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan siswa.</li> </ul>		
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b>Ekspolarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk mendiskusikan bentuk grafik posisi terhadap waktu.</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi Peserta didik yang sedang mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai langkah-langkah menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan.</li> <li>• Guru mengawasi Peserta didik yang sedang mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai langkah-langkah menggambar grafik kecepatan terhadap waktu gerak lurus beraturan.</li> <li>• Guru mengawasi peserta didik yang sedang mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai langkah-langkah</li> </ul>	Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.	50 menit

	<p>menggambar grafik posisi terhadap waktu gerak lurus berubah beraturan dipercepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi Peserta didik yang sedang mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai langkah-langkah menggambar grafik posisi terhadap waktu gerak lurus berubah beraturan diperlambat.</li> <li>• Guru meminta perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil jawaban LDPD didepan kelas.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum jelas.</li> </ul>		
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah bekerjasama yang baik.</li> <li>• Guru memberikan soal <i>Post</i></li> </ul>		10 menit.

	<i>test</i> dan angket minat belajar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam penutup.</li> </ul>		
--	--	--	--

#### **E. Sumber Belajar**

- a. Modul Fisika Berbasis *GASING*
- b. Buku referensi yang relevan

#### **F. Penilaian Hasil Belajar**

1. Hasil Pretest-Posttest
2. Hasil LKPD

#### **Mengetahui**

**Guru Mata Pelajaran Fisika**

**Mahasiswa**

**Drs. Franciska Ayuning R.**

**NIP**

**Rita Sri Mawarni**

**NIM 14302241019**



## Lampiran 1

### Materi Pembelajaran

#### Kinematika Gerak Lurus Gerak Lurus dengan analisis vektor

##### A. Posisi benda

Apabila benda dianggap sebagai benda titik, atau partikel, posisi benda tersebut pada suatu bidang dapat dinyatakan dengan vektor posisi  $\mathbf{r}$ , yaitu sebuah vektor yang ditarik dari titik asal sampai ke posisi titik tersebut berada. Vektor posisi  $\mathbf{r}$  suatu partikel pada bidang  $xy$  dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j}$$

##### B. Perpindahan benda

Perpindahan adalah perubahan posisi (kedudukan) suatu benda dalam waktu tertentu. Apabila posisi titik P dinyatakan sebagai  $\mathbf{r}_P$  dan posisi titik 1 dinyatakan sebagai  $\mathbf{r}_1$  maka perpindahan yang terjadi dari titik 1 ke titik 2 tersebut adalah vektor  $\Delta\mathbf{r}$ , yaitu

$$\Delta\mathbf{r} = \mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1$$

##### C. Kecepatan benda

Kecepatan rata-rata merupakan ukuran yang menyatakan perubahan perpindahan benda terhadap waktu.

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta\mathbf{r}}{\Delta t}$$

Pada gerak partikel pada bidang  $xy$  :

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta x\mathbf{i} + \Delta y\mathbf{j}}{\Delta t} = \frac{\Delta x}{\Delta t}\mathbf{i} + \frac{\Delta y}{\Delta t}\mathbf{j}$$

Besar kecepatan rata-rata benda dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$\bar{v} = \sqrt{\bar{a}_x^2 + \bar{a}_y^2}$$

Kecepatan sesaat didefinisikan sebagai kecepatan benda bergerak pada selang waktu yang sangat kecil (selang waktu mendekati nol).

$$\mathbf{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \bar{\mathbf{v}} = \left( \frac{\Delta x}{\Delta t} \mathbf{i} + \frac{\Delta y}{\Delta t} \mathbf{j} \right) = \frac{dx}{dt} \mathbf{i} + \frac{dy}{dt} \mathbf{j}$$

Menentukan posisi dari Fungsi Kecepatan

Secara matematis posisi juga akan dapat diperoleh dari fungsi kecepatan dengan metode integrasi sebagai berikut :

$$x = x_0 + \int_0^t v_x dt$$

$$y = y_0 + \int_0^t v_y dt$$

#### D. Percepatan benda

Percepatan rata-rata didefinisikan sebagai laju perubahan kecepatan terhadap waktu. Secara matematis dituliskan sebagai

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

dengan

$\bar{a}$  = percepatan rata-rata ( $\text{m/s}^2$ )

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

$\Delta t$  = selang waktu ( $\text{s}$ )

Untuk gerak partikel bidang  $xy$  menjadi :

$$\bar{\mathbf{a}} = \frac{\Delta v_x}{\Delta t} \mathbf{i} + \frac{\Delta v_y}{\Delta t} \mathbf{j}$$

Besar vektor percepatan di atas dapat dihitung dari persamaan

$$\bar{a} = \sqrt{\bar{a}_x^2 + \bar{a}_y^2}$$

percepatan sesaat adalah untuk selang waktu yang sangat kecil (mendekati nol).

$$\mathbf{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \bar{\mathbf{a}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t} = \frac{d\mathbf{v}}{dt}$$

Menentukan kecepatan dari fungsi kpercepatan dapat menggunakan persamaan berikut:

$$v = v_0 + \int_0^t a_x dt$$

## Lampiran 2

### Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Isilah titik-titik berikut dengan benar!

1. Vektor kecepatan adalah.....  
.....

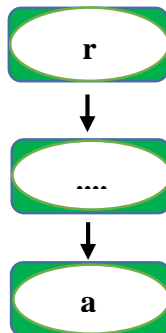
2. Persamaan vektor kecepatan

3. Vektor percepatan adalah.....

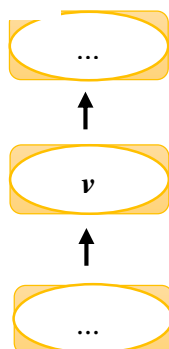
4. Persamaan vektor percepatan

5. Isilah titik-titik dibawah ini

#### Differensial



#### Integral



### Lampiran 3

#### Lembar Diskusi Peserta Didik

Nama anggota : 1.

2.

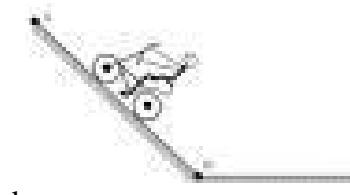
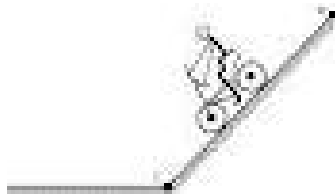
3.

4.

Diskusikanlah soal-soal berikut ini!

1. Perhatikan gambar berikut!

a.



b.

c.



d.



2. Manakah yang termasuk GLBB

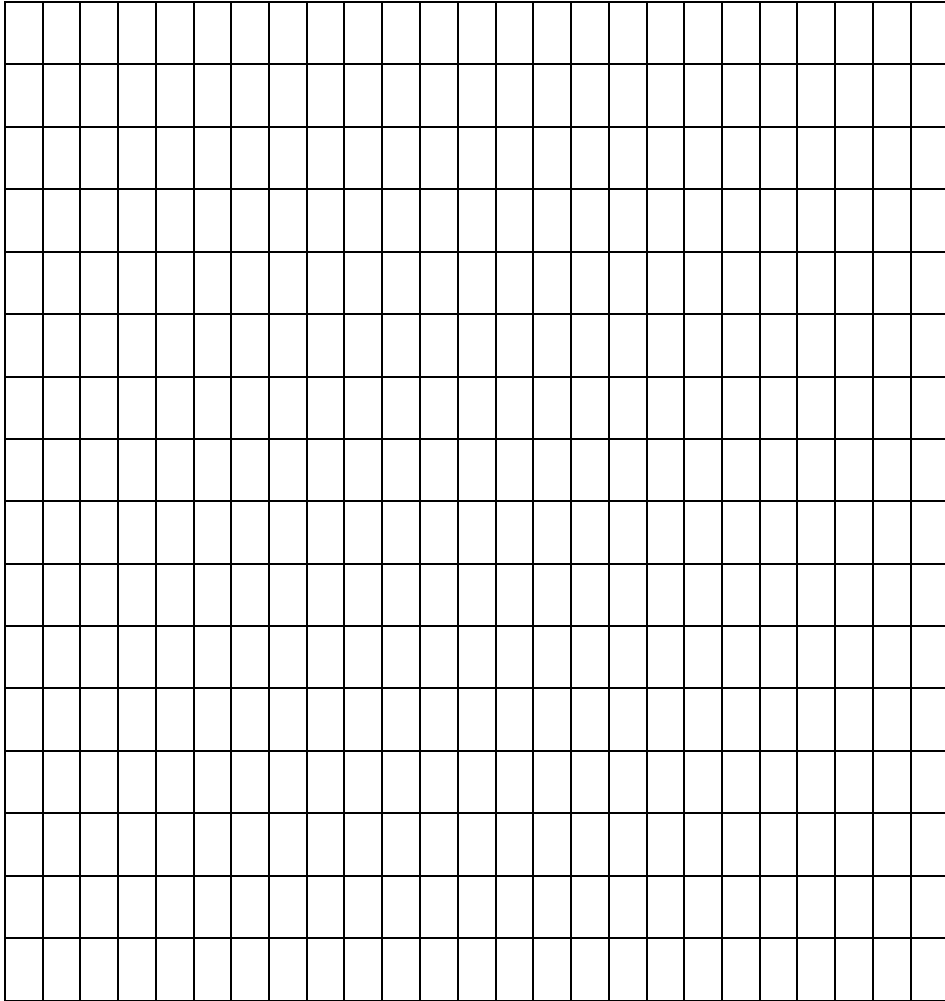
a. Dipercepat : .....

Alasan.....

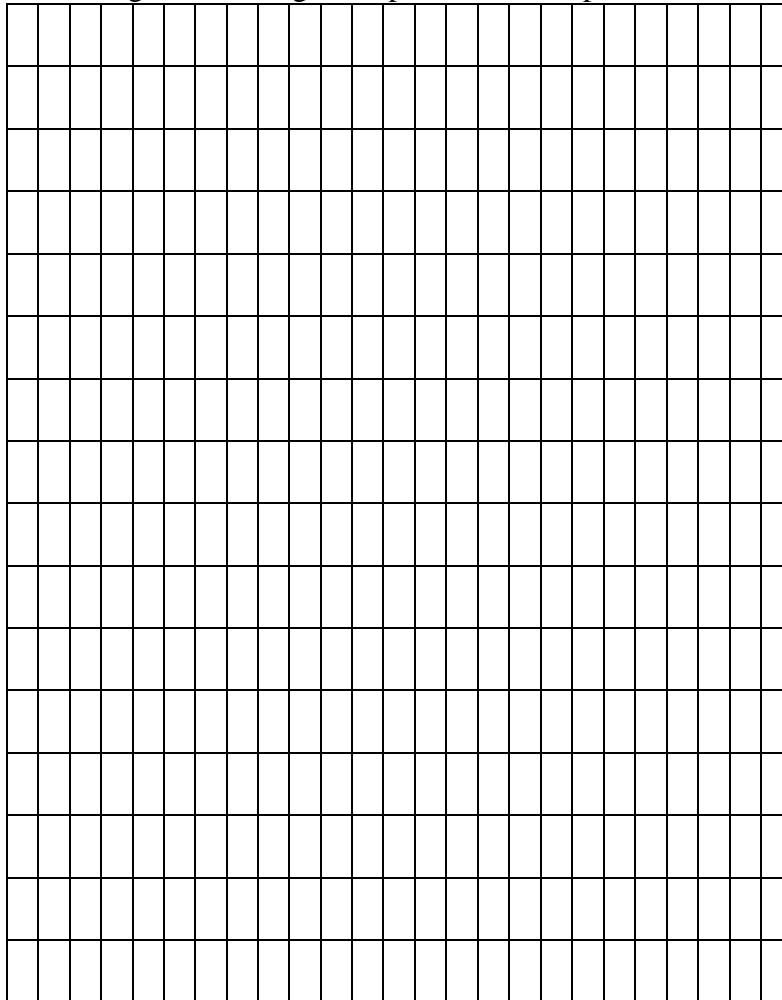
b. Diperlambat : .....

Alasan.....

3. Gambarkan grafik hubungan  $v-t$  pada GLBB dipercepat!



4. Gambarkan grafik hubungan  $v-t$  pada GLBB diperlambat!

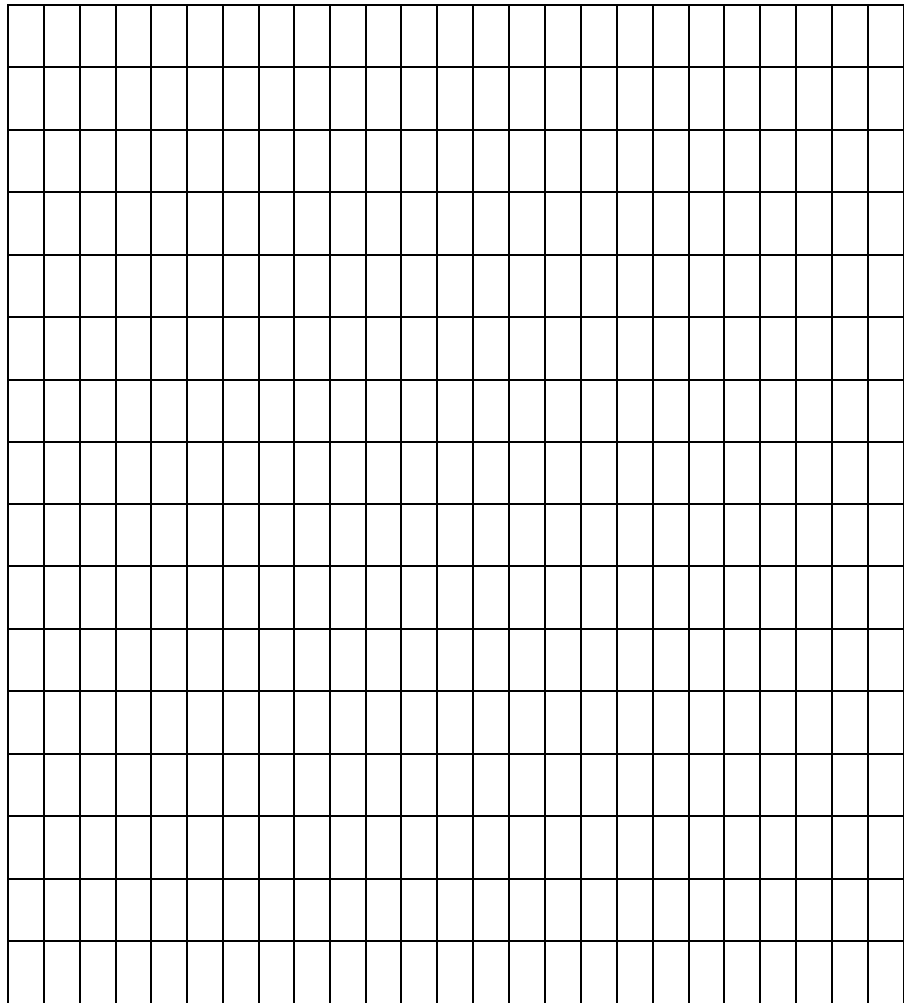


5. Jika pada grafik A (grafik hubungan  $v-t$  untuk GLB) dapat diketahui jarak yang ditempuh pada benda dimisalkan adalah 1,5 cm/s. Maka jarak yang ditempuh pada waktu ( $t$ ). Lengkapi tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Hubungan jarak terhadap waktu**

No	$v$ (cm/s)	$t$ (s)	$x$ (cm)
1.	1,5	1	1,5
2.	1,5	....	3
3.	1,5	3	....
4.	1,5	....	6
5.	1,5	5	....

Gambar lah grafik hubungan jarak terhadap waktu sesuai tabel 2 diatas.



6. Berdasarkan soal nomor 2, maka
- a. Bagaimana hubungan kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan.  
Jawaban: .....  
.....  
.....
- b. Bagaimana hubungan hubungan kecepatan waktu pada gerak lurus beraturan.  
Jawaban: .....  
.....  
.....

### 1c. Lembar Validasi RPP

#### ANGKET VALIDASI *RPP* PADA PEMBELAJARAN DENGAN MENGUNAKAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika Gerak Lurus pada Bidang dengan  
Analisis Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** :  
**Hari, Tanggal** :

#### Petunjuk Penilaian

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap RPP sebagai pertimbangan perbaikan RPP yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul yang sudah dikembangkan.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda.
3. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika ini, diucapkan terimakasih.



## A. Aspek Penilaian

No	Komponen Rencana Pembelajaran	Nilai	
		Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>		
1	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan		
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>		
1	Indikator sesuai SK dan KD		
2	Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan diukur		
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>		
1	Sesuai dengan kompetensi dasar		
2	Mengacu pada indikator		
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi</b>		
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran		
<b>E</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>		
1	Metode pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan		
<b>F</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>		
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup		
2	Alokasi waktu sesuai dengan kegiatan yang dilakukan		
<b>G</b>	<b>Sumber Belajar</b>		
I	Relevansi sumber belajar yang digunakan		
<b>H</b>	<b>Media Pembelajaran</b>		
1	Pemilihan media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan		
<b>I</b>	<b>Penilaian</b>		

1	Terdapar sumber penilaian pemahaman		
<b>J</b>	<b>Bahasa</b>		
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD		

**B. Komentar dan Saran Perbaikan**

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

**C. Kesimpulan :**

RPP pada pembelajaran ini dinyatakan \*)

- Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- Layak untuk uji coba dengan revisi.
- Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta, 2017  
 Validator,

.....  
 NIP. ....

#### 1d. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

### LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 1

#### Petunjuk :

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.				
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutandalam RPP.				
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.				

<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.				
2.	Memberi tugas rumah.				
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.				
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.				

Sleman,

2017

Observer

( )

## RUBRIK PENSKORAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA

No.	Uraian	Skor
1.	Kegiatan Pendahuluan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan sesuai dengan RPP, dan dapat mencapai sasaran.</li> <li>Dilakukan tidak sesuai RPP, tetapi dapat mencapai sasaran.</li> <li>Dilakukan, tapi kurang mencapai sasaran.</li> <li>Tidak dilakukan.</li> </ul>	4 3 2 1
2.	Kegiatan Inti : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan sesuai RPP secara sistematis.</li> <li>Dilakukan sesuai RPP, kurang sistematis.</li> <li>Dilakukan, tetapi tidak sesuai RPP.</li> <li>Tidak dilakukan.</li> </ul>	4 3 2 1
3.	Kegiatan Penutup : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan, cukup melibatkan siswa.</li> <li>Dilakukan, tetapi kurang melibatkan siswa.</li> <li>Dilakukan, tetapi tidak melibatkan siswa.</li> <li>Tidak dilakukan.</li> </ul>	4 3 2 1
4.	Pengaturan Waktu : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuai RPP.</li> <li>Tidak sesuai dengan RPP, dengan selisih waktu kurang dari 10 menit.</li> <li>Tidak sesuai dengan RPP, dengan selisih waktu antara 10 – 15 menit.</li> <li>Tidak sesuai dengan RPP, dengan selisih waktu lebih dari 15 menit.</li> </ul>	4 3 2 1
5.	Antusiasme siswa dalam belajar <ul style="list-style-type: none"> <li>Sangat antusiasme</li> <li>Cukup</li> </ul>	4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurang</li> <li>• Tidak</li> </ul>	3
		2
		1

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 2

**Petunjuk :**

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.				
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutan dalam RPP.				
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran berlangsung.				
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.				

2.	Memberi tugas rumah.				
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.				
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.				

Sleman,

2017

Observer

( )



**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 3

**Petunjuk :**

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.				
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutandalam RPP.				
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.				
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.				

2.	Memberi tugas rumah.				
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.				
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.				

Sleman,

2017

Observer

( )

### 1e. Lembar Validasi Modul Fisika Berbasis *GASING*

#### LEMBAR VALIDASI

#### MODUL FISIKA BERBASIS MODUL FISIKA BERBASIS *GASING* PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS GERAK ANALISIS VEKTOR

---

Tujuan	:Mengukur kelayakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> dari aspek isi, bahasa dan gambar, penyajian dan kegrafikan.
Sasaran Progam	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	:Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Penguasaan materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:

---

Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai Modul Fisika Berbasis *GASING* yang dikembangkan terlampir meliputi aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda check (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria.

3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memeriksa dan memberikan saran atas Modul Fisika Berbasis *GASING* yang dikembangkan.
4. Saran dan revisi dapat dituliskan langsung pada naskah modul atau pada tempat yang telah disediakan pada lembar validasi ini.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi Modul Fisika Berbasis *GASING* ini, diucapkan terimakasih.

## STANDAR KOMPETENSI

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

## KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor.

### A. ASPEK ISI

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan standar kompetensi	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan standar kompetensi 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan standar kompetensi 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan standar kompetensi 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan standar kompetensi 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan standar kompetensi					

2	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan kompetensi dasar	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan kompetensi dasar 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan kompetensi dasar 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan kompetensi dasar 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan kompetensi dasar 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan kompetensi dasar					
3	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
4	Keakuratan fakta dan konsep.	1) Jika 0-20% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 2) Jika 21-40% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 3) Jika 41-60% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 4) Jika 61-80% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 5) Jika 81-100% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat.					
5	Ilustrasi materi menarik	1) Jika 0-20% ilustrasi materi menarik. 2) Jika 21-40% ilustrasi materi menarik. 3) Jika 41-60% ilustrasi materi menarik. 4) Jika 61-80% ilustrasi materi menarik. 5) Jika 81-100% ilustrasi materi menarik.					

6	Latihan soal mudah dipahami	1) Jika 0-20% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 2) Jika 21-40% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 3) Jika 41-60% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 4) Jika 61-80% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 5) Jika 81-100% latihan soal mudah dipahami oleh siswa.					
7	Keakuratan soal latihan	1) Jika 0-20% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 2) Jika 21-40% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 3) Jika 41-60% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 4) Jika 61-80% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 5) Jika 80-100% penyajian latihan soal dalam modul akurat.					
8	Keseluruhan isi modul gampang dipahami dan menyenangkan untuk belajar Fisika.	1) Jika 0-20% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 2) Jika 21-40% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 3) Jika 41-60% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 4) Jika 61-80% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 5) Jika 81-100% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan.					

## B. BAHASA DAN GAMBAR

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan materi yang disampaikan	1) Jika 0-20% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 2) Jika 21-40% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 3) Jika 41-60% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 4) Jika 61-80% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 5) Jika 80-100% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik.					
2	Kebenaran penggunaan ejaan	1) Jika 0-20% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar. 2) Jika 21-40% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar 3) Jika 41-60% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar. 4) Jika 61-80% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah					

		<p>penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p> <p>5) Jika 81-100% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p>					
3	Kebenaran menggunakan istilah-istilah	<p>1) Jika penulisan istilah tidak benar, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>2) Jika penulisan istilah tidak benar, namun tidak sesuai dengan konsep, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>3) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep tetapi tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>4) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep dan disertai penjelasan yang rinci tetapi tidak diberi tanda khusus.</p> <p>5) Jika penulisan istilah benar, semua konsep tidak menimbulkan makna ganda, disertai penjelasan yang rinci, dan diberi tanda khusus.</p>					
4	Konsistensi penggunaan istilah, simbol, nama ilmiah/bahasa asing	<p>1) Jika 0-20% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>2) Jika 21-40% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>3) Jika 41-60% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>4) Jika 61-80% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>5) Jika 81-100% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah</p>					



		atau bahasa asing konsisten.					
5	Kesesuaian penggunaan bahasa atau gambar dengan perkembangan kognitif	1) Jika 0-20% bahasa atau gambar yang digunakan <i>sesuai</i> dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 2) Jika 21-40% bahasa atau gambar yang digunakan <i>sesuai</i> dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 3) Jika 41-60% bahasa atau gambar yang digunakan <i>sesuai</i> dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 4) Jika 61-80% bahasa atau gambar yang digunakan <i>sesuai</i> dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 5) Jika 81-100% bahasa atau gambar yang digunakan <i>sesuai</i> dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa.					
6	Kejelasan media gambar	1) Jika 0-20% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyamakan pesan secara benar. 2) Jika 21-40% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyamakan pesan secara benar. 3) Jika 41-60% yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyamakan pesan secara benar. 4) Jika 61-80% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyamakan pesan secara benar. 5) Jika 81-100% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyamakan pesan secara benar.					
7	Kelengkapan keterangan gambar	1) Jika 0-20% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 2) Jika 21-40% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					

		3) Jika 41-60% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 4) Jika 61-80% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 5) Jika 81-100% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					
--	--	---	--	--	--	--	--

### C. ASPEK PENYAJIAN

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Penyajian pengantar dalam mengawali materi kegiatan belajar	1) Jika pengantar <i>tidak dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 2) Jika pengantar <i>kurang dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 3) Jika pengantar <i>cukup dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 4) Jika pengantar <i>dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 5) Jika pengantar <i>sangat dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar.					
2	Penyajian materi secara logis	1) Jika 0-20% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus ) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 2) Jika 21-40% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus ) atau induktif (khusus ke					

		<p>umum) secara konsisten.</p> <p>3) Jika 41-60% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus ) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.</p> <p>4) Jika 61-80% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus ) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.</p> <p>5) Jika 81-100% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus ) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.</p>					
3	Penyajian konsep secara runtut dan sistematis	<p>1) Jika 0-20% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.</p> <p>2) Jika 21-40% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.</p> <p>3) Jika 41-60% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.</p> <p>4) Jika 61-80% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.</p> <p>5) Jika 81-100% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.</p>					
4	Penyajian materi dilengkapi dengan gambar	<p>1) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 0-20% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi.</p> <p>2) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 21-40% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi.</p>					

		3) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 41-60% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 4) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 61-80% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 5) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 81-100% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi.					
5	Penyajian yang mendorong minat belajar peserta didik	1) Jika 0-20% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 2) Jika 21-40% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 3) Jika 41-60% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 4) Jika 61-80% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 5) Jika 81-100% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.					
6	Penyajian ketepatan penomoran, penamaan tabel dan gambar	1) Jika 0-20% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 2) Jika 21-40% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 3) Jika 41-60% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 4) Jika 61-80% penomoran, penamaan tabel dan gambar					

		<p>sudah tepat.</p> <p>5) Jika 81-100% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</p>					
7	Penyajian rangkuman materi	<p>1) Jika rangkuman tidak ringkas dan tidak jelas.</p> <p>2) Jika rangkuman ringkas namun tidak jelas.</p> <p>3) Jika rangkuman ringkas, jelas namun tidak sesuai dengan materi.</p> <p>4) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi.</p> <p>5) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi sehingga dapat mempermudah siswa memahami setiap kegiatan belajar.</p>					
8	Penyajian glosarium	<p>1) Jika 0-20% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</p> <p>2) Jika 21-40% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</p> <p>3) Jika 41-60% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</p> <p>4) Jika 61-80% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</p> <p>5) Jika 81-100% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</p>					
9	Penyajian daftar pustaka	<p>1) Jika 0-20% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi.</p> <p>2) Jika 21-40% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi.</p> <p>3) Jika 41-60% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang</p>					

		<p>benar dan buku sumber sesuai dengan materi.</p> <p>4) Jika 61-80% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi.</p> <p>5) Jika 81-100% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi.</p>					
10	Penyajian modul secara keseluruhan	<p>1) Jika 0-20% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.</p> <p>2) Jika 21-40% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.</p> <p>3) Jika 41-60% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.</p> <p>4) Jika 61-80% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.</p> <p>5) Jika 81-100% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.</p>					

#### D. ASPEK KEGRAFIKAN

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Sampul dan cover	1) Jika 0-20% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 2) Jika 21-40% desain sampul/cover menggunakan tulisan jelas, namun gambar dan ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 3) Jika Jika 41-60% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 4) Jika 61-80% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 5) Jika 81-100% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul.					
2	Kesesuain ukuran modul	1) Ukuran kertas <i>tidak</i> sesuai dengan materi isi modul. 2) Ukuran kertas <i>kurang</i> sesuai dengan materi isi modul. 3) Ukuran kertas <i>cukup</i> sesuai dengan materi isi modul. 4) Ukuran kertas <i>sesuai</i> dengan materi isi modul. 5) Ukuran kertas <i>sangat</i> sesuai dengan materi isi modul.					
3	Kesesuaian ukuran gambar	1) Jika 0-20% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul.					

		2) Jika 21-40% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 3) Jika 41-60% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 4) Jika 61-80% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 5) Jika 81-100% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul.					
4	Kesesuaian proporsi gambar dengan paparan	1) Jika 0-20% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 2) Jika 21-40% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 3) Jika 41-60% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 4) Jika 61-80% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 5) Jika 81-100% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.					
5	Keterbacaan teks atau tulisan	1) Jika 0-20% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 2) Jika 21-40% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 3) Jika 41-60% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 4) Jika 61-80% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.					



		5) Jika 81-100% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.					
--	--	---	--	--	--	--	--

#### KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### KESIMPULAN:

modul Fisika berbasis *GASING* ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan.

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,.....

Validator,

.....  
NIP. ....

## 1f. Angket Respon Modul Fisika berbasis GASING

### ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL FISIKA BERBASIS GASING

---

#### A. Identitas

Nama : .....  
Kelas/No. Absen : .....  
Hari/Tanggal : .....

---

#### B. Pengantar

1. Angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai respon siswa selama mengikuti pembelajaran fisika setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis GASING (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
2. Data yang diperoleh tidak berpengaruh pada nilai mata pelajaran fisika.
3. Atas bantuan dan partisipasi Anda dalam mengisi angket ini, diucapkan terima kasih.

#### C. Petunjuk Penilaian:

1. Tuliskan identitas Anda.
2. Berikan jawaban pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan Anda.
3. Berikan penilaian pada setiap kriteria dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai keterangan pilihan jawaban.

##### Pilihan Keterangan Jawaban:

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

---

#### D. Daftar Pernyataan

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	<b>Aspek Bahasa dan Tampilan</b>				
	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				
	b. Tampilan media disusun secara menarik.				
	c. Penyajian materi sesuai dengan kemampuan saya.				
	d. Penyajian materi bisa mengajak saya untuk berpikir kritis.				
	e. Bahasa dan gaya penulisan tidak kaku.				
2.	<b>Aspek Kelayakan Penyajian</b>				

	a. Penyajian materi dapat memotivasi saya untuk belajar.				
	b. Penyajian materi dapat menggugah untuk berpikir kritis.				
	c. Materi disajikan secara variatif.				
<b>3.</b>	<b>Aspek Kualitas, Isi dan Tujuan</b>				
	a. Informasi yang disajikan lengkap.				
	b. Tampilan gambar dan tulisan tidak terlalu besar dan kecil.				
	c. Penyajian materi dapat menarik minat belajar.				
	d. Media ini dapat saya gunakan untuk belajar secara mandiri.				
	e. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan bahasa saya sebagai siswa tingkat SMA.				
<b>4.</b>	<b>Aspek Instruksional</b>				
	a. Penyajian materi mengajak saya untuk belajar.				
	b. Ilustrasi membantu saya untuk memahami materi.				
	c. Media dapat memotivasi saya untuk belajar.				
	d. Mempunyai pilihan yang sesuai dengan situasi dan kondisi.				
	e. Media dapat menambah pengetahuan saya secara lebih dalam.				
	f. Soal yang ditampilkan memberi gambaran pencapaian pemahaman saya.				
<b>5.</b>	<b>Aspek Teknis</b>				
	a. Media mudah digunakan.				
	b. Tampilan visual media menarik.				
	c. Ide pengembangan media kreatif.				
	d. Ilustrasi gambar sesuai dengan materi yang disampaikan.				

### Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,.....

Siswa,

.....

### 1g. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

#### LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

---

Tujuan	: Mengukur kelayakan angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor
Sasaran Progam	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Penguasaan materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA.
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:
Tanggal	:

---

#### Petunjuk Penilaian :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda *checklist* (✓) dengan menggunakan kriteria:
  - 4: Sangat Baik
  - 3: Baik
  - 2: Kurang Baik
  - 1: Tidak Baik
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memeriksa dan memberikan saran atas angket respon siswa ini.
4. Saran dan revisi dapat dituliskan langsung pada naskah angket respon siswa atau pada tempat yang telah disediakan pada lembar validasi ini.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi angket respon ini, diucapkan terimakasih.

## A. LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Catatan
		4	3	2	1	
<b>A.</b>	<b>Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur</b>					
	1. Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan					
	2. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian					
	3. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan					
	4. Kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional					
	5. Kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis					
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>					
	1. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan					
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan					
	3. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					
<b>C.</b>	<b>Kebahasaan</b>					
	1. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.					
	2. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.					
	3. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.					

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

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

## C. KESIMPULAN

Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*. ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, Juli 2017  
Validator,

.....  
NIP. ....

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL FISIKA  
BERBASIS GASING**

<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah Butir</b>
<b>A. Aspek Bahasa dan Tampilan</b>	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 2. Tampilan media disusun secara menarik. 3. Penyajian materi dapat menyesuaikan dengan kemampuan siswa. 4. Penyajian materi bisa mengajak siswa untuk berpikir kritis. 5. Bahasa dan gaya penulisan tidak kaku.	5
<b>B. Aspek Kelayakan Penyajian</b>	1. Penyajian materi dapat memotivasi siswa untuk belajar. 2. Penyajian materi dapat menggugah siswa untuk berpikir kritis. 3. Materi disajikan secara variatif.	3
<b>C. Aspek Kualitas, Isi dan Tujuan</b>	1. Informasi yang disajikan lengkap. 2. Tampilan gambar dan tulisan tidak terlalu besar dan kecil. 3. Penyajian materi dapat menarik minat belajar. 4. Media ini dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri. 5. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan bahasa siswa tingkat SMA.	5
<b>D. Aspek Instruksional</b>	1. Penyajian materi mengajak siswa untuk belajar. 2. Ilustrasi membantu siswa untuk memahami materi. 3. Media dapat memotivasi siswa untuk belajar. 4. Mempunyai pilihan yang sesuai dengan situasi dan kondisi. 5. Media dapat menambah pengetahuan siswa secara lebih dalam. 6. Soal yang ditampilkan memberi gambaran pencapaian pemahaman siswa.	6



<b>E. Aspek Teknis</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media mudah digunakan.</li> <li>2. Tampilan visual media menarik.</li> <li>3. Ide pengembangan media kreatif.</li> <li>4. Ilustrasi gambar sesuai dengan materi yang disampaikan.</li> </ol>	4
------------------------	--	---

## 1h. Angket Minat Belajar Sebelum Pembelajaran

### ANGKET MINAT BELAJAR SISWA SEBELUM MENGGUNAKAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

---

#### A. Identitas

Nama : .....  
Kelas/No. Absen : .....  
Hari/Tanggal : .....

---

#### B. Pengantar

1. Angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran fisika sebelum menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan)
2. Hasil penilaian angket ini sama sekali tidak berpengaruh pada nilai mata pelajaran fisika Anda dan hanya untuk kepentingan penelitian, sehingga Anda tidak dipengaruhi oleh pilihan dari pernyataan lainnya.
3. Atas bantuan dan partisipasi Anda dalam mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

#### C. Petunjuk Penilaian:

1. Tuliskan identitas Anda.
2. Dalam angket ini terdapat 35 butir pernyataan. Berikan jawaban pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan Anda.
3. Berikan penilaian pada setiap kriteria dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai keterangan pilihan jawaban.

##### Pilihan Keterangan Jawaban:

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

---

#### D. Daftar Pernyataan

No	Pernyataan	Pilihan			
		STS	TS	S	SS
1	Ketika esok harinya ada jadwal pelajaran Fisika, saya akan belajar Fisika di malam sebelumnya.				
2	Saya merasa senang berangkat ke sekolah jika ada jadwal pelajaran Fisika.				
3	Saya merasa senang berangkat ke sekolah jika ada jadwal pelajaran Fisika.				
4	Saya merasa senang mengikuti mengikuti proses pembelajaran setelah menggunakan modul Fisika berbasis <i>GASING</i> .				
5	Saya memperhatikan penjelasan dari guru selama pembelajaran berlangsung.				
6	Saya senang mengerjakan soal-soal Fisika.				
7	Saat pembelajaran berlangsung, saya bertanya ketika ada materi Fisika yang belum dipahami.				
8	Saya memiliki catatan lengkap pelajaran Fisika selama pembelajaran.				
9	Saya berusaha bertanya jika ketinggalan materi selama pembelajaran berlangsung.				
10	Setelah sampai di rumah, saya mengulang kembali materi Fisika yang baru saja dipelajari di sekolah.				
11	Saya senang mencari buku-buku lain untuk mendalami materi Fisika.				
12	Saya senang jika diberi tugas rumah mata pelajaran Fisika.				
13	Saya mengerjakan tugas Fisika dengan kemampuan sendiri tanpa mencontek pekerjaan teman.				
14	Saya senang membantu teman yang kesulitan dalam mengerjakan soal.				
15	Saya tidak suka menunda-nunda dalam				

	mengerjakan tugas Fisika.				
16	Saya senang memecahkan soal-soal yang berhubungan dengan materi Fisika.				
17	Saya merasa senang belajar Fisika.				
18	Saya merasa mudah dalam memahami materi Fisika.				
19	Saya yakin bahwa saya akan berhasil dalam pembelajaran Fisika.				
20	Pembelajaran Fisika menarik bagi saya.				

Sleman, 2017

Siswa

( )

**KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP  
PEMBELAJARAN DENGAN MODUL BERBASIS *GASING***

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Perasaan Senang	3,4,6,11,14,17
2	Ketertarikan	1,2,16,20
3	Perhatian	5, 12, 13, 15, 19
4	Keterlibatan	7, 8, 9, 10, 18

## 1i. Angket Minat Belajar Setelah Pembelajaran

### ANGKET MINAT BELAJAR SISWA SETELAH MENGGUNAKAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

---

#### A. Identitas

Nama : .....  
Kelas/No. Absen : .....  
Hari/Tanggal : .....

---

#### B. Pengantar

1. Angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran fisika sebelum menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING* (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan)
2. Hasil penilaian angket ini sama sekali tidak berpengaruh pada nilai mata pelajaran fisika Anda dan hanya untuk kepentingan penelitian, sehingga Anda tidak dipengaruhi oleh pilihan dari pernyataan lainnya.
3. Atas bantuan dan partisipasi Anda dalam mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

#### C. Petunjuk Penilaian:

1. Tuliskan identitas Anda.
2. Dalam angket ini terdapat 20 butir pernyataan. Berikan jawaban pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan Anda.
3. Berikan penilaian pada setiap kriteria dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai keterangan pilihan jawaban.

##### Pilihan Keterangan Jawaban:

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

---

#### D. Daftar Pernyataan

No	Pernyataan	Pilihan			
		STS	TS	S	SS
1	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , apabila terdapat jadwal mata pelajaran Fisika saya belajar Fisika di malam sebelumnya.				

2	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya merasa senang berangkat ke sekolah jika ada jadwal pelajaran Fisika.				
3	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya mengerjakan soal-soal fisika tanpa diminta guru.				
4	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya merasa senang mengikuti mengikuti proses pembelajaran.				
5	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya memperhatikan penjelasan dari guru.				
6	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya senang mengerjakan soal-soal yang terdapat pada modul Fisika berbasis <i>GASING</i> .				
7	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saat pembelajaran berlangsung, saya bertanya ketika ada materi Fisika yang belum dipahami.				
8	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , Saya memiliki catatan lengkap pelajaran Fisika selama pembelajaran.				
9	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya berusaha bertanya jika ketinggalan materi selama proses pembelajaran.				
10	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya mengulang kembali materi Fisika yang baru saja dipelajari di sekolah.				
11	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya senang mencari buku-buku lain untuk mendalami materi Fisika.				
12	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya senang jika diberi tugas rumah mata pelajaran Fisika.				
13	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya mengerjakan tugas Fisika dengan kemampuan sendiri tanpa mencontek pekerjaan				



	teman.				
14	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya senang membantu teman yang kesulitan dalam mengerjakan soal.				
15	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya tidak suka menunda-nunda dalam mengerjakan tugas Fisika.				
16	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya senang memecahkan soal-soal yang berhubungan dengan materi Fisika.				
17	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya merasa senang belajar Fisika.				
18	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya merasa lebih mudah dalam memahami materi Fisika.				
19	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , saya yakin bahwa saya akan berhasil dalam pembelajaran Fisika.				
20	Setelah menggunakan modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> , Pembelajaran Fisika lebih menarik bagi saya.				

Sleman, 2017

Siswa

( )

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP  
PEMBELAJARAN DENGAN MODUL BERBASIS *GASING*

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Perasaan Senang	3,4,6,11,14,17
2	Ketertarikan	1,2,16,20
3	Perhatian	5, 12, 13, 15, 19
4	Keterlibatan	7, 8, 9, 10, 18

## 1j. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Peserta Didik

### LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR BELAJAR SISWA

---

Tujuan	:Mengukur kelayakan angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika Gerak Lurus dengan Analisis Vektor
Sasaran Progam	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	:Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Penguasaan materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:

---

#### Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
3. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai sesuai dengan pernyataan.
4. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
5. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan  
terimakasih.

### A. Tabel Penilaian

No	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>Materi</b>																				
1	Pernyataan sudah sesuai dengan indicator																				
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>																				
1	Pernyataan dirumuskan dengan jelas																				
2	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan																				
3	Pernyataan memiliki makna tunggal																				
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>																				
1	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD																				
2	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif																				

3	Pernyataan menggunakan bahasa sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## B. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## C. Kesimpulan :

Angket minat belajar ini dinyatakan \*)

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak untuk uji coba dengan revisi.
3. Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,                      Juli 2017  
Validator,

.....  
NIP. ....

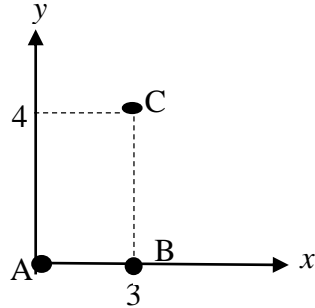
### 1k. Instrumen Penguasaan Materi

#### 1. Kisi-kisi Soal

#### KISI-KISI SOAL PRE-TEST DAN POSTEST

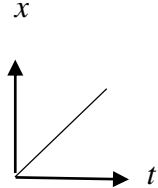
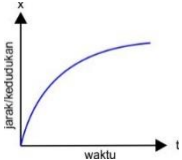
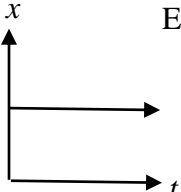
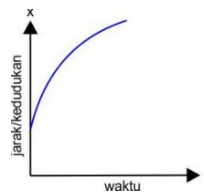
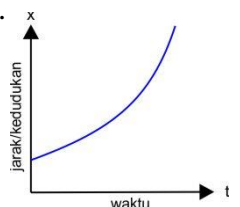
#### MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS GERAK LURUS DENGAN ANALISIS VEKTOR

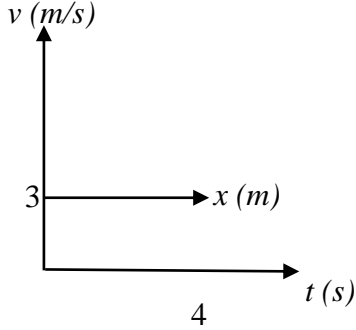
No	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif				Soal	Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4		
1	Mendefinisikan vektor posisi suatu benda dengan benar.	1	√				<p>1. Diketahui titik <b>P</b> terletak pada (2,4) dalam bidang koordinat (x,y). Vektor posisi titik <b>P</b> adalah....</p> <p>A. <math>4\hat{i}</math>            B. <math>2\hat{i} + 4\hat{j}</math>            C. <math>2\hat{j}</math>            D. <math>4\hat{i} + 2\hat{j}</math>            E. <math>4\hat{i} + 4\hat{j}</math></p>	D
2	Menghitung besar dan arah perpindahan gerak suatu benda dengan tepat.	2			√		<p>2. Posisi sebuah benda yang sedang bergerak memenuhi persamaan <math>\vec{r} = [3\hat{i} + 4t\hat{j}]</math> m. Perpindahan benda antara <math>t = 1</math> sampai <math>t = 4</math> s adalah....</p> <p>A. <math>\vec{\Delta r} = (3\hat{i})</math> m,            B. <math>\vec{\Delta r} = (4\hat{i} + 4\hat{j})</math> m</p>	C

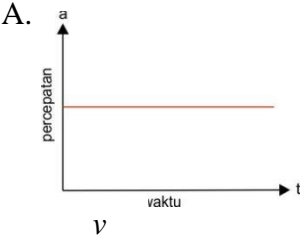
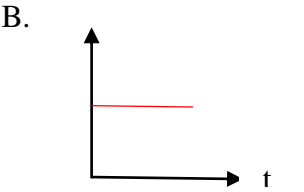
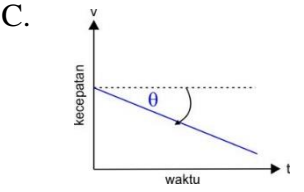
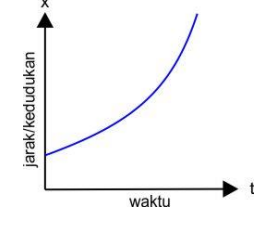
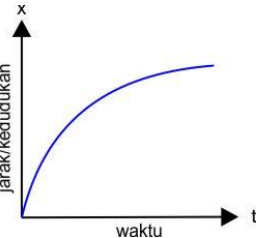
							C. $\vec{\Delta r} = 12 \hat{j}$ m D. $\vec{\Delta r} = (3\hat{i} + 12\hat{j})$ m E. $\vec{\Delta r} = (15\hat{i} + 12\hat{j})$ m	
3	Menghitung jarak dan perpindahan suatu benda dengan benar.	3			√		3. Perhatikan gambar berikut :    Jika sebuah benda dipindahkan dari titik A ke titik C melalui B, maka jarak yang ditempuh benda tersebut adalah... A. 5 m B. 6 m C. 7 m D. 8 m E. 9 m	C

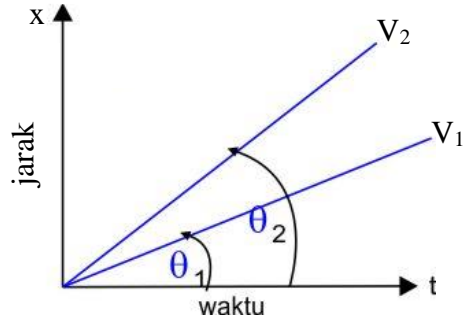


4	Menghitung vektor kecepatan gerak suatu benda dengan tepat.	4			√		4. Seekor semut yang sedang bergerak memiliki koordinat (6, 8)cm pada waktu $t = 0$ dan koordinat (-36, 48)cm pada waktu $t = 5$ sekon. Besar kecepatan rata-rata untuk selang waktu $t = 0$ sampai $t = 5$ sekon adalah .... A. 2,5 cm/s B. 5,0 cm/s C. 7,5 cm/s D. 10 cm/s E. 10,5 cm/s	D
5	Menghitung vektor percepatan gerak suatu benda benda dengan tepat.	5			√		5. Suatu benda bergerak menurut persamaan = $20 \text{ m/s}$ . Besar percepatan benda pada detik ke 2 adalah .... A. $5 \text{ m/s}^2$ B. $10 \text{ m/s}^2$ C. $15 \text{ m/s}^2$ D. $20 \text{ m/s}^2$ E. $25 \text{ m/s}^2$	B
		6			√		6. Suatu benda bergerak menurut persamaan $a = (t^2 + 4t + 1) \text{ m/s}$ . Besar percepatan benda pada $t = 3 \text{ s}$ adalah ....  A. $10 \text{ m/s}^2$ B. $12 \text{ m/s}^2$ C. $22 \text{ m/s}^2$ D. $30 \text{ m/s}^2$ E. $32 \text{ m/s}^2$	C

7	Mengidentifikasi gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.	7	√				<p>7. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu pada gerak lurus beraturan adalah...</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>A. </p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>D. </p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>B. </p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>E. </p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>C. </p> </div> </div>	B
---	---	---	---	--	--	--	---	---

8	Menghitung jarak pada gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik kecepatan terhadap waktu dengan benar.	8			√		<p>8. Sebuah benda bergerak lurus beraturan seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut ini :</p>  <p>Jarak yang ditempuh benda adalah .....</p> <p>A. 6 m B. 8 m C. 10 m D. 12 m E. 14 m</p>	D
9	Menyelidiki gerak lurus berubah beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dengan benar.	9				√	<p>9. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu dengan percepatan positif pada gerak lurus berubah beraturan adalah...</p>	D

							<p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p> <p>E. </p>	
10	Menyelidiki gerak lurus berubah beraturan diperlambat dengan menggunakan grafik dengan benar.	10				√	<p>10. Berikut adalah grafik hasil plot data yang diperoleh dari dua bola (bola 1 dan bola 2) yang bergerak :</p>	B

							 <p>Dari grafik diatas pernyataan yang benar adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Kecepatan bola 1 sama dengan bola 2</li> <li>B. Kecepatan bola 1 lebih kecil dari bola 2</li> <li>C. Kecepatan bola 1 lebih besar dari bola 2</li> <li>D. Percepatan bola 1 sama dengan bola 2</li> <li>E. Arah bola 1 sama dengan bola 2</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

2. Soal *Pretest* Penguasaan Materi

**Soal pretest**

**Kinematika Gerak Lurus Gerak Lurus dengan analisis Vektor**

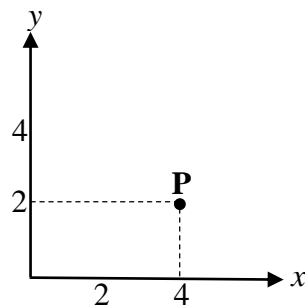
Nama :

No. Abs :

Kelas :

***Pilihlah jawaban yang paling tepat!***

1. Perhatikan gambar berikut ini :

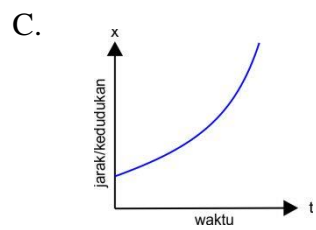
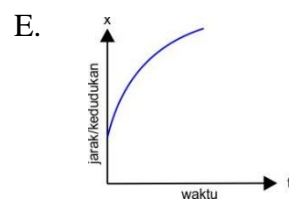
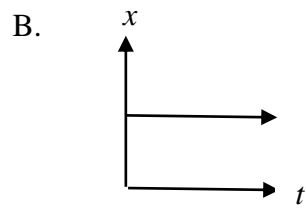
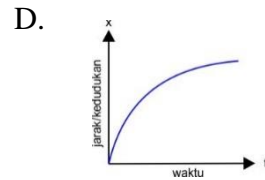
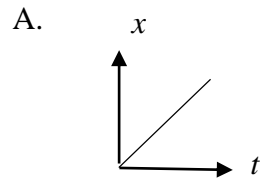


Vektor posisi titik **P** adalah....

- A.  $4\hat{i}$
  - B.  $2\hat{i} + 4\hat{j}$
  - C.  $2\hat{j}$
  - D.  $4\hat{i} + 2\hat{j}$
  - E.  $4\hat{i} + 4\hat{j}$
2. Posisi sebuah benda yang sedang bergerak memenuhi persamaan  $\vec{r} = [(3 + t^2)\hat{i} + 4t\hat{j}]$  m. Perpindahan benda antara  $t = 1$  sampai  $t = 4$  s adalah....
- A.  $\vec{\Delta r} = (3\hat{i})$  m,
  - B.  $\vec{\Delta r} = (4\hat{i} + 4\hat{j})$  m
  - C.  $\vec{\Delta r} = (5\hat{i} + 12\hat{j})$  m
  - D.  $\vec{\Delta r} = (3\hat{i} + 12\hat{j})$  m
  - E.  $\vec{\Delta r} = (15\hat{i} + 12\hat{j})$  m

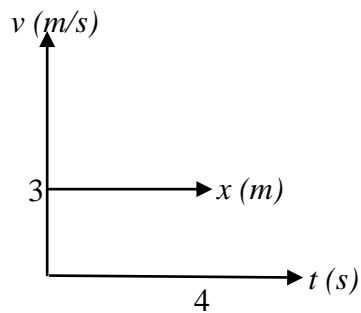
3. Diketahui jarak antara titik A ke B adalah  $(3\hat{i})$  m, sedangkan titik B ke titik C adalah  $(3\hat{i} + 4\hat{j})$  m. Jika sebuah benda bergerak dari titik A ke titik C, maka jarak dan besar perpindahan yang ditempuh benda tersebut adalah...
  - A. 7 m dan 5 m
  - B. 7 m dan  $\sqrt{36}$  m
  - C. 5 m dan  $\sqrt{50}$  m
  - D. 7 m dan  $\sqrt{50}$  m
  - E. 9 m dan  $\sqrt{50}$  m
  
4. Seekor semut yang sedang bergerak memiliki koordinat (6, 8)cm pada waktu  $t = 0$  dan koordinat (-36, 48)cm pada waktu  $t = 5$  sekon. Besar kecepatan rata-rata untuk selang waktu  $t = 0$  sampai  $t = 5$  sekon adalah ....
  - A. 2,5 cm/s
  - B. 5,0 cm/s
  - C. 7,5 cm/s
  - D. 10 cm/s
  - E. 10,5 cm/s
  
- Suatu benda bergerak menurut persamaan  $x = 5t^2 + 20t + 5$  dalam meter. Besar percepatan benda pada detik ke 2 adalah ....
  - A. 5 m/s<sup>2</sup>
  - B. 10 m/s<sup>2</sup>
  - C. 15 m/s<sup>2</sup>
  - D. 20 m/s<sup>2</sup>
  - E. 25 m/s<sup>2</sup>
  
5. Suatu benda bergerak menurut persamaan  $v = (t^2 + 4t + 1)$  m/s. Besar percepatan benda pada  $t = 3$  s adalah ....
  - A. 0 m/s<sup>2</sup>
  - B. 5 m/s<sup>2</sup>
  - C. 10 m/s<sup>2</sup>
  - D. 15 m/s<sup>2</sup>
  - E. 20 m/s<sup>2</sup>

6. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu pada gerak lurus beraturan adalah...



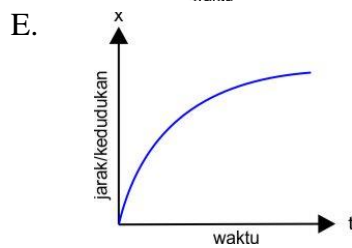
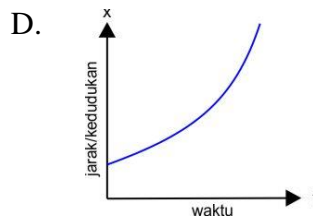
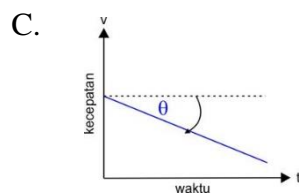
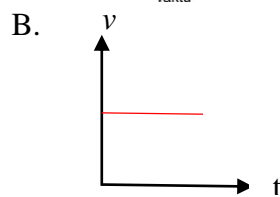
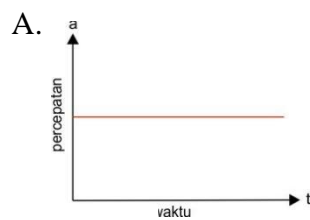


7. Sebuah benda bergerak lurus beraturan seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut ini :

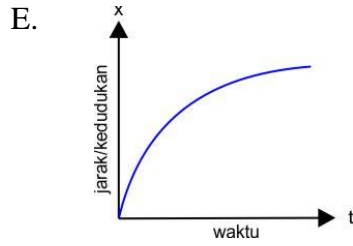
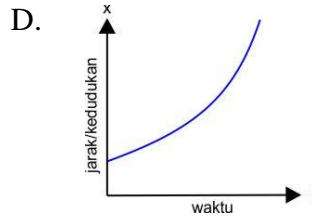
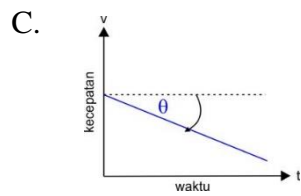
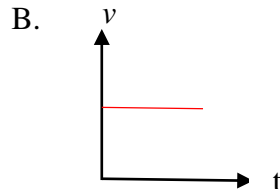
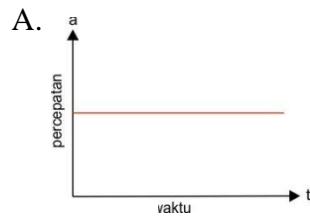


Jarak yang ditempuh benda adalah .....

- A. 6 m
  - B. 8 m
  - C. 10 m
  - D. 12 m
  - E. 14 m
8. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu dengan percepatan positif pada gerak lurus berubah beraturan adalah...



9. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan pada gerak lurus beraturan diperlambat adalah...



3. Soal *Post test*

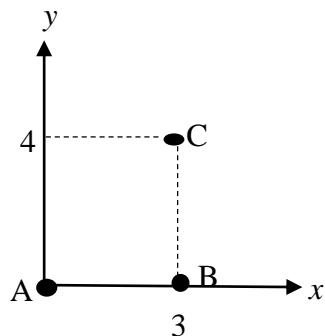
**Soal *Posttest***

**Kinematika Gerak Lurus gerak Lurus dengan analisis Vektor**

Nama :  
No. Abs :  
Kelas :

***Pilihlah jawaban yang paling tepat!***

1. Diketahui titik **P** terletak pada (4,2) dalam bidang koordinat (x,y).  
Vektor posisi titik **P** adalah....  
A.  $4\vec{i}$   
B.  $2\vec{i} + 4\vec{j}$   
C.  $2\vec{j}$   
D.  $4\vec{i} + 2\vec{j}$   
E.  $4\vec{i} + 4\vec{j}$
2. Posisi sebuah benda yang sedang bergerak memenuhi persamaan  $\vec{r} = [15\vec{i} + 4t\vec{j}]$  m. Perpindahan benda antara  $t = 1$  sampai  $t = 4$  s adalah....  
A.  $\vec{\Delta r} = (3\vec{i})$  m,  
B.  $\vec{\Delta r} = (4\vec{i} + 4\vec{j})$  m  
C.  $\vec{\Delta r} = 12\vec{j}$  m  
D.  $\vec{\Delta r} = (3\vec{i} + 12\vec{j})$  m  
E.  $\vec{\Delta r} = (15\vec{i} + 12\vec{j})$  m
3. Perhatikan gambar berikut :

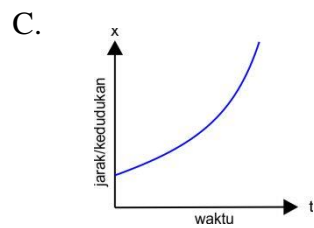
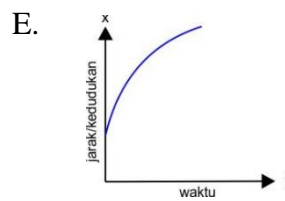
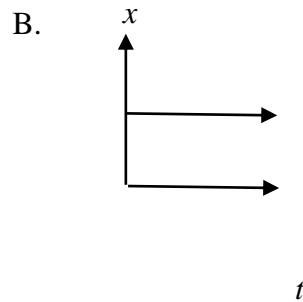
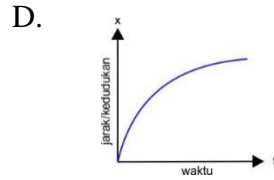
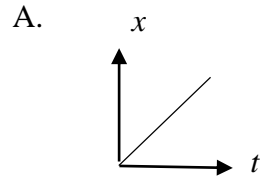


Jika sebuah benda dipindahkan dari titik A ke titik C melalui B, maka besar perpindahan yang ditempuh benda tersebut adalah...

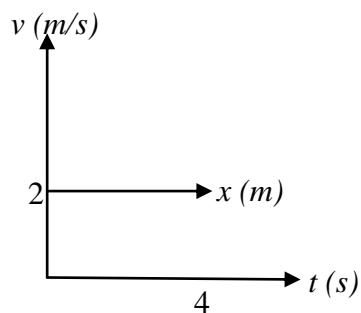
- A. 5 m
- B. 6 m
- C. 7 m
- D. 8 m
- E. 9 m

4. Seekor semut yang sedang bergerak memiliki koordinat  $(-6, 8)$  cm pada waktu  $t = 0$  dan koordinat  $(-36, 48)$  cm pada waktu  $t = 5$  sekon. Besar kecepatan rata-rata untuk selang waktu  $t = 0$  sampai  $t = 5$  sekon adalah ....
- A. 2,5 cm/s
  - B. 5,0 cm/s
  - C. 7,5 cm/s
  - D. 10 cm/s
  - E. 10,5 cm/s
5. Suatu benda bergerak menurut persamaan  $x = 5t^2 + 20t + 5$  dalam meter. Besar percepatan benda pada detik ke 2 adalah ....
- A.  $5 \text{ m/s}^2$
  - B.  $10 \text{ m/s}^2$
  - C.  $15 \text{ m/s}^2$
  - D.  $20 \text{ m/s}^2$
  - E.  $25 \text{ m/s}^2$
6. Suatu benda bergerak menurut persamaan  $v = (t^2 + 4t + 1) \text{ m/s}$ . Besar percepatan benda pada  $t = 3 \text{ s}$  adalah ....
- A.  $10 \text{ m/s}^2$
  - B.  $12 \text{ m/s}^2$
  - C.  $22 \text{ m/s}^2$
  - D.  $30 \text{ m/s}^2$
  - E.  $32 \text{ m/s}^2$

7. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu pada gerak lurus beraturan adalah...



8. Sebuah benda bergerak lurus beraturan seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut ini :

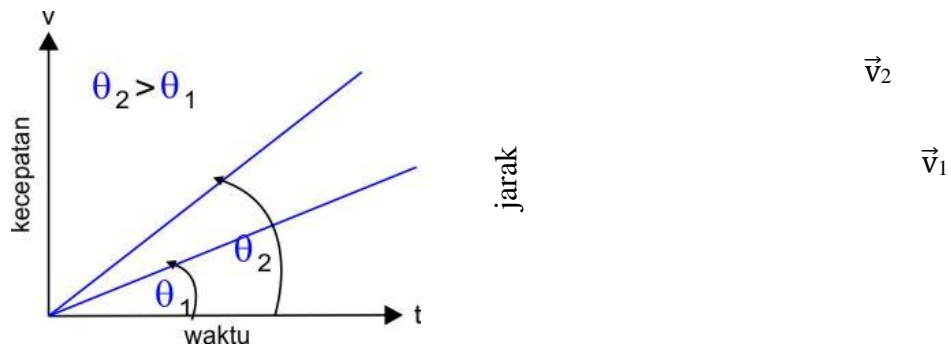


Pada grafik diatas, jika  $v$  adalah kecepatan benda,  $t$  adalah waktu yang digunakan benda selama bergerak, maka jarak yang ditempuh benda adalah .....

- A. 6 m

- B. 8 m
- C. 10 m
- D. 12 m
- E. 14 m

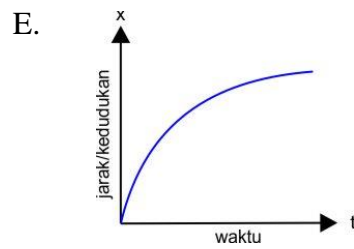
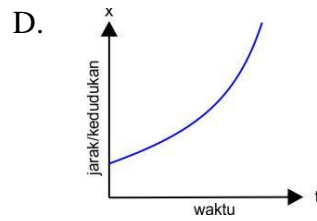
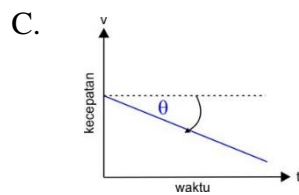
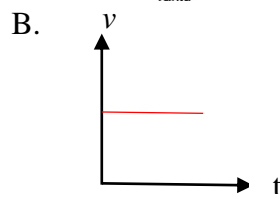
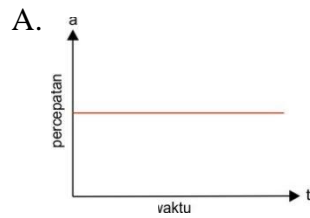
9. Berikut adalah grafik hasil plot data yang diperoleh dari dua bola (bola 1 dan bola 2) yang bergerak :



Dari grafik diatas pernyataan yang benar adalah....

- A. Kecepatan bola 1 sama dengan bola 2
- B. Kecepatan bola 1 lebih kecil dari bola 2
- C. Kecepatan bola 1 lebih besar dari bola 2
- D. Percepatan bola 1 sama dengan bola 2
- E. Arah bola 1 sama dengan bola 2

10. Dibawah ini yang termasuk grafik yang menunjukkan hubungan jarak terhadap waktu dengan percepatan positif pada gerak lurus berubah beraturan adalah...



## **11 . Lembar Validasi Tes Penguasaan Materi**

### **VALIDASI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* UNTUK PENGUKURAN PENGUASAAN MATERI PESERTA DIDIK DARI PENGGUNAAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING***

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika Gerak Lurus pada Gerak dengan Analisis  
Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** :  
**Hari, Tanggal** :

#### **Petunjuk Penilaian**

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap soal pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa dari penggunaan Modul Fisika berbasis *GASING*.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
3. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih



### A. Tabel Penilaian

No	Aspek	Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>Materi</b>										
1	Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan standar kompetensi										
2	Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar										
3	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran										
4	Pilihan jawaban homogen dan logis										
5	Hanya ada satu kunci jawaban										
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>										

1	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas										
2	Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.										
3	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban										
4	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi										
5	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.										
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>										
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia										
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif										
3	Pilihan jawaban tidak mengulang										

	kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## B. Komentor dan Saran Perbaikan

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

## C. Kesimpulan :

Soal pretest dan Posttest ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

Yogyakarta,                      Juli 2017  
Validator,

.....  
NIP. ....

## LAMPIRAN 2 HASIL PENELITIAN

### 2a. Hasil Observasi



**Universitas Negeri Yogyakarta**

**FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : RITA SRI MAWANI PUKUL : 0700 - 0900

NO. MAHASISWA : 14302241019 TEMPAT PRAKTIK : SMAN 1 GAMPING

TGL. OBSERVASI : 28 Feb 2017 FAK/JUR/PRODI : PENDIDIKAN FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/ Kurikulum 2013	KTSP untuk kelas X, XI, F3 untuk kelas X
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	Ada untuk setiap pertemuan
<b>B</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka pelajaran	Berdoa, menyampaikan tujuan
	2. Penyajian materi	dengan PPT, Ms. Word & LCD
	3. Metode pembelajaran	Banyak melakukan praktikum
	4. Penggunaan bahasa	bahasa baku
	5. Penggunaan waktu	efektif
	6. Gerak	Duduk, berdiri, mengamati tiap kelompok
	7. Cara memotivasi siswa	Tegas saat siswa ramai.
	8. Teknik bertanya	Memancing siswa melalui PPT
	9. Teknik penguasaan kelas	Menguarai kelas.
	10. Penggunaan media	Melakukan sedikit demonstrasi
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Melalui laporan, keaktifan siswa
	12. Menutup pelajaran	Setelah mengumpulkan data, siswa kembali ke kelas
<b>C</b>	<b>Perilaku siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Kadang ramai, antusias saat praktikum
	2. Perilaku siswa di luar kelas	bare, ramah

Guru Pembimbing



**Dra. FRANCISKA AYUNINGSIH R.**

NIP. : 19620924 198903 2001

Mahasiswa,



**RITA SRI M**

NIM : 14302241019

Yogyakarta, 28 Oktober 2017



## FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH\*)

NPma.2

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMA N 1 GAMPING  
ALAMAT SEKOLAH : BANYUWANGEN, GAMPING  
NAMA MHS. : KITA SRI M  
NOMOR MHS. : 14302241019  
FAK/JUR/PRODI : MIPA / P. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Bagus, Layak	
2	Potensi siswa	Berpotensi yang didukung dengan kegiatan ekstrakurikuler	
3	Potensi guru	Bimbingan KIR	
4	Potensi karyawan		
5	Fasilitas KBM, media	Media tersedia	
6	Perpustakaan	Ada, dalam kondisi layak pakai	
7	Laboratorium	Bagus, tiap mapel IPA tersedia	
8	Bimbingan konseling	Berjalan dengan baik	
9	Bimbingan belajar	Ada, untuk kelas XII	
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dsb)	Pramuka wajib, drumband tidak ada	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	tersedia, layak	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	tersedia, layak	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Ada, bimbingan dr guru	
14	Karya Ilmiah oleh Guru		
15	Koperasi siswa		
16	Tempat ibadah	Ada	
17	Kesehatan lingkungan	Bagus, kantin bersih	
18	Lain-lain .....		

\*) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Koordinator PPL Sekolah/Instansi  
Dra. Ms Bertha Tri Murtiningrum  
NIP. : 19610301 198903 2005

Yogyakarta, 28 Feb 2017  
Mahasiswa,  
KITA SRI M  
NIM : 14302241019

## 2b. Penilaian Kelayakan RPP

Validator Praktisi

### ANGKET VALIDASI *RPP* PADA PEMBELAJARAN DENGAN MENGUNAKAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika pada Bidang dengan Analisis Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** : Dita Franciska Ayu R.  
**Hari, Tanggal** : Rabu, 2 Agustus 2017

#### Petunjuk Penilaian

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap RPP sebagai pertimbangan perbaikan RPP yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul yang sudah dikembangkan.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda.
3. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika ini, diucapkan terimakasih.

**A. Aspek Penilaian**

No	Komponen Rencana Pembelajaran	Nilai	
		Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>		
1	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	✓	
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>		
1	Indikator sesuai SK dan KD	✓	
2	Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan diukur	✓	
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>		
1	Sesuai dengan kompetensi dasar	✓	
2	Mengacu pada indikator	✓	
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi</b>		
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
<b>E</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>		
1	Metode pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan	✓	
<b>F</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>		
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup	✓	
2	Alokasi waktu sesuai dengan kegiatan yang dilakukan	✓	
<b>G</b>	<b>Sumber Belajar</b>		
1	Relevansi sumber belajar yang digunakan	✓	
<b>H</b>	<b>Media Pembelajaran</b>		
1	Pemilihan media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan	✓	
<b>I</b>	<b>Penilaian</b>		
1	Terdapat sumber penilaian pemahaman	✓	



J	Bahasa		
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	✓	

**B. Komentor dan Saran Perbaikan**

Sudah baik dan lengkap

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan :**

RPP pada pembelajaran ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta, 2-8 - 2017

Validator,

  
Ora Fancista Ayu R

NIP. ....

Validator Ahli

**ANGKET VALIDASI *RPP* PADA PEMBELAJARAN DENGAN  
MENGUNAKAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING***

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika pada Bidang dengan Analisis Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** :  
**Hari, Tanggal** :

**Petunjuk Penilaian**

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap RPP sebagai pertimbangan perbaikan RPP yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul yang sudah dikembangkan.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda.
3. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika ini, diucapkan terimakasih.

**A. Aspek Penilaian**

No	Komponen Rencana Pembelajaran	Nilai	
		Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>		
1	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	✓	
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>		
1	Indikator sesuai SK dan KD	✓	
2	Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan diukur	✓	
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>		
1	Sesuai dengan kompetensi dasar	✓	
2	Mengacu pada indikator	✓	
<b>D</b>	<b>Penilihan Materi</b>		
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
<b>E</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>		
1	Metode pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan	✓	
<b>F</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>		
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup	✓	
2	Alokasi waktu sesuai dengan kegiatan yang dilakukan	✓	
<b>G</b>	<b>Sumber Belajar</b>		
1	Relevansi sumber belajar yang digunakan	✓	
<b>H</b>	<b>Media Pembelajaran</b>		
1	Penilihan media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan	✓	
<b>I</b>	<b>Penilaian</b>		
1	Terdapat sumber penilaian pemahaman	✓	

J	Bahasa		
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	✓	

**B. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....

.....

RPP siap digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

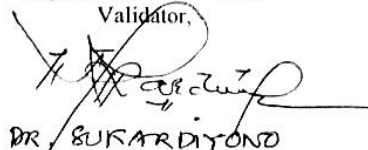
**C. Kesimpulan :**

RPP pada pembelajaran ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta, 2017  
Validator,



DR. SUKARDIYONO

NIP. 196602161994121001

### Data Hasil Penilaian Validasi RPP

No	Aspek	Skor	
		Dosen	Guru
<b>A.</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>		
1.	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>B.</b>	<b>Perumusan Indikator Kompetensi</b>		
1.	Indikator sesuai SK dan KD	1	1
2.	Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan diukur	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>C.</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>		
1.	Sesuai dengan Kompetensi Dasar	1	1
2.	Mengacu pada indikator	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>D.</b>	<b>Pemilihan Materi</b>		
1.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>E.</b>	<b>Pemilihan Media/Alat Pembelajaran</b>		
1.	Metode pembelajaran sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>F.</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>		
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup	1	1
2.	Alokasi waktu sesuai dengan kegiatan yang dilakukan	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>G.</b>	<b>Sumber Belajar</b>		
1.	Relevansi sumber belajar yang digunakan	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>H.</b>	<b>Media Pembelajaran</b>		
1.	pemilihan media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>J.</b>	<b>Penilaian</b>		
1.	Terdapat sumber penilaian pemahaman	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

<b>K.</b>	<b>Bahasa</b>		
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	1	1
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>RATA-RATA TOTAL</b>		1	1
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Baik</b>	

## 2c Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP

Observer 1

### LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 1

Petunjuk :

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.			✓	
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.			✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutandalam RPP.				✓
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.			✓	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.			✓	
2.	Memberi tugas rumah.				✓
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.			✓	
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.			✓	

Sleman, 28 Agustus 2017  
Observer

(DRA FRANCISKA A.K.)  
NIP 19620924 1989032001

Observer 2

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 1

**Petunjuk :**


Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				✓
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.			✓	
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.			✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutandalam RPP.			✓	
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.			✓	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.			✓	
2.	Memberi tugas rumah.			✓	
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.			✓	
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.			✓	

Sieman,

Observer

2017

  
 (NOVIANA S )



## ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 1

No	Kegiatan	Observer	
		1	2
1. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.	3	3
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	3	3
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	3
II. Kegiatan Inti			
1	Membimbing siswa dalam penugasan materi Fisika sesuai urutan dalam RPP.	3	4
2	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran Fisika.	3	3
III. Kegiatan Penutup			
1	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.	3	3
2	Memberi tugas Rumah	3	4
IV Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran			
1	Mengatur waktu sesuai dengan silabus	3	3
2	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.	3	3
Jumlah		27	29
Nilai IJA (%)		75	80,555556
Rata-Rata Nilai IJA (%)		77,77777778	
IJA dalam Skala Likert		4	

Observer 1

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 2

Petunjuk :

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.				✓
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				✓
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutan dalam RPP.			✓	
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran berlangsung.				✓
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.			✓	
2.	Memberi tugas rumah.				✓
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.			✓	
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.			✓	

Sleman, 4 September 2017  
Observer



(DRA FRANSISKA A.R.)

NIP 19620924 198903 2001

Observer 2

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 2

**Petunjuk :**

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.				✓
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.			✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutan dalam RPP.			✓	
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran berlangsung.				✓
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.			✓	
2.	Memberi tugas rumah.				✓
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.			✓	
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.			✓	

Sleman,

2017

Observer

  
(NOVIANA S.)

## ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 2

No	Kegiatan	Observer	
		1	2
1. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.	4	4
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	3	4
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	4
II. Kegiatn Inti			
1	Membimbing siswa dalam penugasan materi Fisika sesuai urutan dalam RPP.	3	3
2	Melaksanakan kegiatan eksplorasim elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran Fisika.	4	4
III. Kegiatan Penutup			
1	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.	3	3
2	Memberi tugas Rumah	3	4
IV Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran			
1	Mengatur waktu sesuai dengan silabus	3	3
2	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.	3	3
Jumlah		29	32
Nilai IJA (%)		80,55556	88,88889
Rata-Rata Nilai IJA (%)		84,72222222	
IJA dalam Skala Likert		4	

Observer 1

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 3

Petunjuk :

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda!

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.			✓	
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				✓
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penugasan materi fisika sesuai urutan dalam RPP.				✓
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.				✓
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.				✓
2.	Memberi tugas rumah.			✓	
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.				✓
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.				✓

Sleman, 9 September 2017  
Observer



(DRA. FRANCISKA A.R.)  
NIP 19620924 19803 2001

Observer 2

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Kelas : XI IPA

Pertemuan : 3

Petunjuk :

Berikut ini diberikan daftar aspek keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pembelajaran Fisika. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda.

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.			✓	
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				✓
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Membimbing siswa dalam penguasaan materi fisika sesuai urutandalam RPP.				✓
2.	Melaksanakan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi selama proses pembelajaran fisika.				✓
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
1.	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.				✓
2.	Memberi tugas rumah.				✓
<b>IV</b>	<b>Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran</b>				
1.	Mengatur waktu sesuai dengan silabus.			✓	
2.	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.				✓

Sleman,

2017

Observer

(HOVIANA S.)

### ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 3

No	Kegiatan	Observer	
		1	2
1. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Memberikan apersepsi pada siswa.	3	3
2.	Memotivasi siswa dengan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	4	4
3.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	4	4
II. Kegiatn Inti			
1	Membimbing siswa dalam penugasan materi Fisika sesuai urutan dalam RPP.	4	4
2	Melaksanakan kegiatan eksplorasim elaborasi dan konfirmasi selama proses pembelajaran Fisika.	4	4
III. Kegiatan Penutup			
1	Mengarahkan siswa menarik kesimpulan.	4	4
2	Memberi tugas Rumah	4	3
IV Pengaturan waktu dan kegiatan pembelajaran			
1	Mengatur waktu sesuai dengan silabus	3	4
2	Menimbulkan antusiasme siswa dalam belajar.	4	4
Jumlah		34	34
Nilai IJA (%)		94,444444 4	94,444444
Rata-Rata Nilai IJA (%)		94,44444444	
IJA dalam Skala Likert		4	

## 2d. Hasil Penilaian Kelayakan Modul

Validator Praktisi

**LEMBAR VALIDASI**  
**MODUL FISIKA BERBASIS MODUL FISIKA BERBASIS GAS/ING PADA MATERI KINEMATIKA**  
**GERAK ANALISIS VEKTOR**

Tujuan	: Mengukur kelayakan Modul Fisika Berbasis GAS/ING dari aspek isi, bahasa dan gambar, penyajian dan kegrafikan.
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis GAS/ING untuk Meningkatkan Pemahaman Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA
Peneliti	: Rifa Sri Mawarni
Validator	:

Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai Modul Fisika Berbasis GAS/ING yang dikembangkan terlampir meliputi aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda check (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memeriksa dan memberikan saran atas Modul Fisika Berbasis GAS/ING yang dikembangkan.
4. Saran dan revisi dapat dituliskan langsung pada naskah modul atau pada tempat yang telah disediakan pada lembar validasi ini.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi Modul Fisika Berbasis GAS/ING ini, diucapkan terimakasih.



## STANDAR KOMPETENSI

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

### KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor.

#### A. ASPEK ISI

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan standar kompetensi	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan standar kompetensi 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan standar kompetensi 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan standar kompetensi 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan standar kompetensi 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan standar kompetensi			✓		
2	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan kompetensi dasar	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan kompetensi dasar 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan kompetensi dasar 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan kompetensi dasar 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan kompetensi dasar 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan kompetensi dasar			✓		
3	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	

4	Kekuratan fakta dan konsep.	1) Jika 0-20% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 2) Jika 21-40% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 3) Jika 41-60% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 4) Jika 61-80% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 5) Jika 81-100% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat.					
5	Ilustrasi materi menarik	1) Jika 0-20% ilustrasi materi menarik. 2) Jika 21-40% ilustrasi materi menarik. 3) Jika 41-60% ilustrasi materi menarik. 4) Jika 61-80% ilustrasi materi menarik. 5) Jika 81-100% ilustrasi materi menarik.					
6	Latihan soal mudah dipahami	1) Jika 0-20% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 2) Jika 21-40% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 3) Jika 41-60% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 4) Jika 61-80% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 5) Jika 81-100% latihan soal mudah dipahami oleh siswa.					
7	Kekuratan soal latihan	1) Jika 0-20% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 2) Jika 21-40% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 3) Jika 41-60% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 4) Jika 61-80% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 5) Jika 80-100% penyajian latihan soal dalam modul akurat.					

8	Keseluruhan isi modul gampang dipahami dan menyenangkan untuk belajar Fisika.	1) Jika 0-20% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 2) Jika 21-40% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 3) Jika 41-60% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 4) Jika 61-80% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 5) Jika 81-100% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan.						
---	---	---	--	--	--	--	--	--

## B. BAHASA DAN GAMBAR

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Ketepatanan peserta didik terhadap pesan materi yang disampaikan	1) Jika 0-20% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 2) Jika 21-40% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 3) Jika 41-60% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 4) Jika 61-80% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 5) Jika 80-100% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik.			✓		
2	Kebenaran penggunaan ejaan	1) Jika 0-20% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar. 2) Jika 21-40% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar				✓	

		<p>3) Jika 41-60% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p> <p>4) Jika 61-80% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p> <p>5) Jika 81-100% kata/ kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p>				
3	Kebenaran menggunakan istilah-istilah	<p>1) Jika penulisan istilah tidak benar, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>2) Jika penulisan istilah tidak benar, namun tidak sesuai dengan konsep, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>3) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep tetapi tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>4) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep dan disertai penjelasan yang rinci tetapi tidak diberi tanda khusus.</p> <p>5) Jika penulisan istilah benar, semua konsep tidak menimbulkan makna ganda, disertai penjelasan yang rinci, dan diberi tanda khusus.</p>			✓	
4	Konsistensi penggunaan istilah, simbol, nama ilmiah/bahasa asing	<p>1) Jika 0-20% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>2) Jika 21-40% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>3) Jika 41-60% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>4) Jika 61-80% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p>			✓	

		5) Jika 81-100% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.				
5	Kesesuaian penggunaan bahasa atau gambar dengan perkembangan kognitif	1) Jika 0-20% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 2) Jika 21-40% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 3) Jika 41-60% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 4) Jika 61-80% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 5) Jika 81-100% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa.				✓
6	Kejelasan media gambar	1) Jika 0-20% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 2) Jika 21-40% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 3) Jika 41-60% yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 4) Jika 61-80% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 5) Jika 81-100% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar.				✓
7	Kelengkapan keterangan gambar	1) Jika 0-20% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 2) Jika 21-40% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 3) Jika 41-60% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.				✓

		4) Jika 61-80% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					
		5) Jika 81-100% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					

### C. ASPEK PENYAJIAN

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Penyajian pengantar dalam mengawali materi kegiatan belajar	1) Jika pengantar <i>tidak dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 2) Jika pengantar <i>kurang dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 3) Jika pengantar <i>cukup dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 4) Jika pengantar <i>dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 5) Jika pengantar <i>sangat dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar.			✓		
2	Penyajian materi secara logis	1) Jika 0-20% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 2) Jika 21-40% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 3) Jika 41-60% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 4) Jika 61-80% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.			✓	✓	

		5) Jika 81-100% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.				
3	Penyajian konsep secara runtut dan sistematis	1) Jika 0-20% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 2) Jika 21-40% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 3) Jika 41-60% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 4) Jika 61-80% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 5) Jika 81-100% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.			✓	
4	Penyajian materi dilengkapi dengan gambar	1) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 0-20% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 2) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 21-40% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 3) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 41-60% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 4) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 61-80% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 5) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 81-100% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi.			✓	

5	Penyajian yang mendorong minat belajar peserta didik	1) Jika 0-20% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 2) Jika 21-40% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 3) Jika 41-60% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 4) Jika 61-80% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa. 5) Jika 81-100% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.			✓	
6	Penyajian ketepatan penomoran, penamaan tabel dan gambar	1) Jika 0-20% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 2) Jika 21-40% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 3) Jika 41-60% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 4) Jika 61-80% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat. 5) Jika 81-100% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.			✓	
7	Penyajian rangkuman materi	1) Jika rangkuman tidak ringkas dan tidak jelas. 2) Jika rangkuman ringkas namun tidak jelas. 3) Jika rangkuman ringkas, jelas namun tidak sesuai dengan materi. 4) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi. 5) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi sehingga dapat mempermudah siswa memahami setiap kegiatan belajar.			✓	
8	Penyajian glosarium	1) Jika 0-20% glosarium benar, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.				



No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Sampul dan cover	1) Jika 0-20% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 2) Jika 21-40% desain sampul/cover menggunakan tulisan jelas, namun gambar dan ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 3) Jika 41-60% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 4) Jika 61-80% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 5) Jika 81-100% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul.				
2	Kesesuaian ukuran modul	1) Ukuran kertas <i>tidak</i> sesuai dengan materi isi modul. 2) Ukuran kertas <i>kurang</i> sesuai dengan materi isi modul. 3) Ukuran kertas <i>cukup</i> sesuai dengan materi isi modul. 4) Ukuran kertas <i>sesuai</i> dengan materi isi modul. 5) Ukuran kertas <i>sangat</i> sesuai dengan materi isi modul.				✓
3	Kesesuaian ukuran gambar	1) Jika 0-20% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 2) Jika 21-40% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 3) Jika 41-60% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 4) Jika 61-80% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul.				✓

		<p>5) Jika 81-100% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul.</p> <p>1) Jika 0-20% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.</p> <p>2) Jika 21-40% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.</p> <p>3) Jika 41-60% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.</p> <p>4) Jika 61-80% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.</p> <p>5) Jika 81-100% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.</p>		
4	Kesesuaian proporsi gambar dengan paparan			
5	Keterbacaan teks atau tulisan	<p>1) Jika 0-20% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.</p> <p>2) Jika 21-40% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.</p> <p>3) Jika 41-60% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.</p> <p>4) Jika 61-80% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.</p> <p>5) Jika 81-100% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.</p>		

#### KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**KESIMPULAN:**


modul Fisika berbasis GAS/NG ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan.

\* ) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 31 Juli 2019

Validator,

  
Dra. Triandiana Muniningsih  
NIP. 1920924 140303 2001



## STANDAR KOMPETENSI

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

### KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpindahan gerak lurus dengan menggunakan vektor.

#### A. ASPEK ISI

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan standar kompetensi	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan standar kompetensi 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan standar kompetensi 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan standar kompetensi 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan standar kompetensi 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan standar kompetensi					✓
2	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan kompetensi dasar	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan kompetensi dasar 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan kompetensi dasar 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan kompetensi dasar 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan kompetensi dasar 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan kompetensi dasar					✓
3	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1) Jika 0-20% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 2) Jika 21-40% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3) Jika 41-60% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 4) Jika 61-80% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. 5) Jika 81-100% materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓

Validator Ahli

4	Keakuratan fakta dan konsep.	1) Jika 0-20% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 2) Jika 21-40% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 3) Jika 41-60% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 4) Jika 61-80% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat. 5) Jika 81-100% materi mengandung fakta dan konsep yang akurat.				✓
5	Ilustrasi materi menarik	1) Jika 0-20% ilustrasi materi menarik. 2) Jika 21-40% ilustrasi materi menarik. 3) Jika 41-60% ilustrasi materi menarik. 4) Jika 61-80% ilustrasi materi menarik. 5) Jika 81-100% ilustrasi materi menarik.				✓
6	Latihan soal mudah dipahami	1) Jika 0-20% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 2) Jika 21-40% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 3) Jika 41-60% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 4) Jika 61-80% latihan soal mudah dipahami oleh siswa. 5) Jika 81-100% latihan soal mudah dipahami oleh siswa.			✓	
7	Keakuratan soal latihan	1) Jika 0-20% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 2) Jika 21-40% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 3) Jika 41-60% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 4) Jika 61-80% penyajian latihan soal dalam modul akurat. 5) Jika 80-100% penyajian latihan soal dalam modul akurat.		✓		

8	Keseluruhan isi modul gampang dipahami dan menyenangkan untuk belajar Fisika.	1) Jika 0-20% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 2) Jika 21-40% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 3) Jika 41-60% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 4) Jika 61-80% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan. 5) Jika 81-100% isi modul gampang dipahami dan menyenangkan.					✓
---	---	---	--	--	--	--	---

### B BAHASA DAN GAMBAR

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan materi yang disampaikan	1) Jika 0-20% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 2) Jika 21-40% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 3) Jika 41-60% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 4) Jika 61-80% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik. 5) Jika 80-100% teks atau kalimat dapat dipahami dengan baik.					✓
2	Kebiasaan penggunaan ejaan	1) Jika 0-20% kata, kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar. 2) Jika 21-40% kata, kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.					✓

		<p>3) Jika 41-60% kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p> <p>4) Jika 61-80% kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p> <p>5) Jika 81-100% kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.</p>				
3	Kebenaran menggunakan istilah-istilah	<p>1) Jika penulisan istilah tidak benar, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>2) Jika penulisan istilah tidak benar, namun tidak sesuai dengan konsep, tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>3) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep tetapi tidak diberi tanda khusus, dan tidak disertai dengan penjelasan yang rinci.</p> <p>4) Jika penulisan istilah benar, sesuai konsep dan disertai penjelasan yang rinci tetapi tidak diberi tanda khusus.</p> <p>5) Jika penulisan istilah benar, semua konsep tidak menimbulkan makna ganda, disertai penjelasan yang rinci, dan diberi tanda khusus.</p>				✓
4	Konsistensi penggunaan istilah, simbol, nama ilmiah bahasa asing	<p>1) Jika 0-20% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>2) Jika 21-40% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>3) Jika 41-60% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p> <p>4) Jika 61-80% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.</p>		✓		



		5) Jika 81-100% penulisan istilah, simbol, dan nama ilmiah atau bahasa asing konsisten.					
5	Kesesuaian penggunaan bahasa atau gambar dengan perkembangan kognitif	1) Jika 0-20% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 2) Jika 21-40% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 3) Jika 41-60% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 4) Jika 61-80% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa. 5) Jika 81-100% bahasa atau gambar yang digunakan sesuai dengan perkembangan kemampuan berpikir siswa.					✓
6	Kejelasan media gambar	1) Jika 0-20% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 2) Jika 21-40% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 3) Jika 41-60% yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 4) Jika 61-80% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar. 5) Jika 81-100% gambar yang digunakan dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar.					✓
7	Kelengkapan keterangan gambar	1) Jika 0-20% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 2) Jika 21-40% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 3) Jika 41-60% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					✓

		4) Jika 61-80% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap. 5) Jika 81-100% gambar-gambar yang digunakan diberi penjelasan atau keterangan lengkap.					
--	--	---	--	--	--	--	--

### C. ASPEK PENYAJIAN

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Penyajian pengantar dalam mengawali materi kegiatan belajar	1) Jika pengantar <i>tidak dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 2) Jika pengantar <i>kurang dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 3) Jika pengantar <i>cukup dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 4) Jika pengantar <i>dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar. 5) Jika pengantar <i>sangat dapat</i> menarik minat siswa dalam kegiatan belajar.					✓
2	Penyajian materi secara logis	1) Jika 0-20% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 2) Jika 21-40% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 3) Jika 41-60% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten. 4) Jika 61-80% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.					✓

		5) Jika 81-100% materi disajikan dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau induktif (khusus ke umum) secara konsisten.					
3	Penyajian konsep secara runtut dan sistematis	1) Jika 0-20% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 2) Jika 21-40% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 3) Jika 41-60% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 4) Jika 61-80% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks. 5) Jika 81-100% konsep disajikan dari mudah ke sukar dan dari yang sederhana ke kompleks.					✓
4	Penyajian materi dilengkapi dengan gambar	1) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 0-20% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 2) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 21-40% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 3) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 41-60% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 4) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 61-80% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi. 5) Jika penyajian materi tidak hanya naratif, tetapi 81-100% materi menggunakan gambar yang dapat memperjelas pesan materi.					✓

5	Penyajian yang mendorong minat belajar peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika 0-20% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.</li> <li>2) Jika 21-40% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.</li> <li>3) Jika 41-60% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.</li> <li>4) Jika 61-80% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.</li> <li>5) Jika 81-100% materi yang disajikan dapat mendorong minat belajar siswa.</li> </ol>						✓
6	Penyajian ketepatan penomoran, penamaan tabel dan gambar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika 0-20% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</li> <li>2) Jika 21-40% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</li> <li>3) Jika 41-60% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</li> <li>4) Jika 61-80% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</li> <li>5) Jika 81-100% penomoran, penamaan tabel dan gambar sudah tepat.</li> </ol>						✓
7	Penyajian rangkuman materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika rangkuman tidak ringkas dan tidak jelas.</li> <li>2) Jika rangkuman ringkas namun tidak jelas.</li> <li>3) Jika rangkuman ringkas, jelas namun tidak sesuai dengan materi.</li> <li>4) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi.</li> <li>5) Jika rangkuman ringkas, jelas dan sesuai dengan materi sehingga dapat mempermudah siswa memahami setiap kegiatan belajar.</li> </ol>						✓
8	Penyajian glosarium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika 0-20% glosarium benar, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.</li> </ol>						

		2) Jika 21-40% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing. 3) Jika 41-60% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing. 4) Jika 61-80% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing. 5) Jika 81-100% glosarium benar, dahingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah asing.					✓
9	Penyajian daftar pustaka	1) Jika 0-20% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi. 2) Jika 21-40% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi. 3) Jika 41-60% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi. 4) Jika 61-80% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi. 5) Jika 81-100% daftar pustaka ditulis dengan aturan yang benar dan buku sumber sesuai dengan materi.					✓
10	Penyajian modul secara keseluruhan	1) Jika 0-20% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika. 2) Jika 21-40% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika. 3) Jika 41-60% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika. 4) Jika 61-80% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika. 5) Jika 81-100% tampilan modul menarik untuk belajar Fisika.					✓

#### D. ASPEK KEGRAFIKAN

No	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Sampul dan cover	1) Jika 0-20% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 2) Jika 21-40% desain sampul/cover menggunakan tulisan jelas, namun gambar dan ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 3) Jika 41-60% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 4) Jika 61-80% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul. 5) Jika 81-100% desain sampul/cover menggunakan tulisan dan gambar jelas, serta ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi dalam modul.					✓
2	Kesesuaian ukuran modul	1) Ukuran kertas <i>tidak</i> sesuai dengan materi isi modul. 2) Ukuran kertas <i>kurang</i> sesuai dengan materi isi modul. 3) Ukuran kertas <i>cukup</i> sesuai dengan materi isi modul. 4) Ukuran kertas <i>sesuai</i> dengan materi isi modul. 5) Ukuran kertas <i>sangat</i> sesuai dengan materi isi modul.					✓
3	Kesesuaian ukuran gambar	1) Jika 0-20% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 2) Jika 21-40% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 3) Jika 41-60% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 4) Jika 61-80% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul.					✓

		5) Jika 81-100% ukuran gambar yang digunakan proporsional bila dibandingkan dengan ukuran modul. 1) Jika 0-20% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 2) Jika 21-40% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 3) Jika 41-60% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 4) Jika 61-80% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya. 5) Jika 81-100% bentuk gambar yang digunakan sesuai dengan bentuk aslinya.						
4	Kesesuaian proporsi gambar dengan paparan							✓
5	Keterbacaan teks atau tulisan	1) Jika 0-20% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 2) Jika 21-40% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 3) Jika 41-60% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 4) Jika 61-80% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan. 5) Jika 81-100% warna gambar yang digunakan sesuai dengan pesan atau materi yang ingin disampaikan.						✓

#### KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

Saran utle reksi guru catatan & draft uskumen.

.....  
.....  
.....  
**KESIMPULAN:**  
modul Fisika berbasis GAS/NG ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi.
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran.
  3. Tidak layak digunakan.
- \*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta.....

Validator,

  
.....  
DR. SYAMSUDIN

NIP. 19660316.199412.1.001.



### Analisis Kelayakan Modul Fisika Berbasis GASING

No	Aspek yang Dinilai	SKOR		$\bar{X}$
		Dosen	Guru	
<b>A.</b>	<b>Isi</b>			
1.	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan Standar Kompetensi.	5	3	4
2.	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan Kompetensi Dasar.	5	3	4
3.	Materi yang disajikan modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5
4.	Keakuratan fakta dan konsep.	5	3	4
5.	Ilustrasi materi menarik	5	3	4
6.	Latihan soal mudah dipahami	4	4	4
7.	Keakuratan soal latihan	3	3	3
8.	Keseluruhan isi modul gampang dipahami dan menyenangkan untuk belajar Fisika.	5	3	4
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>4,63</b>	<b>3,25</b>	<b>3,9375</b>
<b>B.</b>	<b>Bahasa dan Gambar</b>			
1.	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan materi yang disampaikan	5	3	4
2.	Kebenaran penggunaan ejaan	5	4	4,5
3.	Kebenaran menggunakan istilah-istilah	5	4	4,5
4.	Konsistensi penggunaan istilah, simbol, nama ilmiah/ nama asing.	3	4	3,5
5.	Kesesuaian penggunaan bahasa atau gambar dengan perkembangan kognitif.	5	4	4,5
6.	Kejelasan media gambar	5	4	4,5
7.	Kelengkapan keterangan gambar	5	4	4,5
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>4,71</b>	<b>3,86</b>	<b>4,28571</b>
<b>C.</b>	<b>Penyajian</b>			
1.	Penyajian pengantar dalam mengawali materi kegiatan belajar	5	3	4
2.	Penyajian materi secara logis	5	4	4,5
3.	Penyajian konsep secara runtut dan sistematis	5	4	4,5
4.	Penyajian materi dilengkapi dengan gambar	5	4	4,5
5.	Penyajian yang mendorong minat belajar peserta didik	5	3	4
6.	Penyajian ketepatan penomoran, penamaan tabel dan gambar	5	4	4,5
7.	Penyajian rangkuman materi	5	4	4,5

8.	Penyajian glosarium	5	4	4,5
9.	Penyajian daftar pustaka	5	4	4,5
10.	Penyajian modul secara keseluruhan	5	4	4,5
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>5,00</b>	<b>3,80</b>	<b>4,4</b>
<b>D.</b>	<b>Kegrafikan</b>			
1.	Sampul dan cover	5	5	5
2.	Kesesuaian ukuran modul	5	4	4,5
3.	Kesesuaian ukuran gambar	5	4	4,5
4.	Kesesuaian proporsi gambar dengan paparan	5	4	4,5
5.	Keterbacaan teks atau tulisan	5	4	4,5
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>5,00</b>	<b>4,20</b>	<b>4,6</b>
<b>JUMLAH TOTAL</b>		<b>145</b>	<b>112</b>	<b>128,5</b>
<b>RATA-RATA TOTAL</b>		<b>4,83</b>	<b>3,73</b>	<b>4,28333</b>
<b>KATEGORI</b>		<b>Sangat Baik</b>		

## 2e. Hasil Penilaian Angket Minat Belajar

Validator Praktisi

### LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR BELAJAR SISWA

---

Tujuan	:Mengukur kelayakan angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika dengan Analisis Vektor
Sasaran Progam	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	:Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:

---

#### Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
3. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai sesuai dengan pernyataan.
4. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
5. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	Materi																				
	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	Konstruksi																				
	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pernyataan memiliki makna tunggal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	Bahasa																				
	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pernyataan menggunakan bahasa sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## B. Kritik dan Saran

Layar digunakan

## C. Kesimpulan :

Angket minat belajar ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 31 Juli 2017  
Validator,



Dr. PRINCESA APUNINGSIH HARTINAWATI  
NIP. 19620924 198103 2001

Validator Ahli

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET MINAT BELAJAR BELAJAR SISWA**

---

Tujuan	: Mengukur kelayakan angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika dengan Analisis Vektor
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI IPA Semester 1
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:

---

**Petunjuk Penilaian**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
3. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai sesuai dengan pernyataan.
4. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
5. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	Materi																				
1	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	Konstruksi																				
1	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pernyataan memiliki makna tunggal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	Bahasa																				
1	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pernyataan menggunakan bahasa sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**B. Kritik dan Saran**

.....  
.....  
.....  
Instrumen layak digunakan  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Kesimpulan :**

Angket minat belajar ini dinyatakan \*)

- ☒ a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- ☐ b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- ☐ c. Tidak layak uji coba.

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, Juli 2017  
Validator,



DR. SUKARDI TONO  
NIP. 196603161994121001



### Rekap Data Hasil Validasi Angket Minat Belajar

Aspek Materi																						
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																					1
	Nilai KS																					1
Aspek Konstruksi		Pernyataan dirumuskan dengan jelas																				
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																					1
	Nilai KS																					1
Aspek Konstruksi			Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak baik																			
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																					1
	Nilai KS																					1

Aspek Konstruksi			Pernyataan memiliki makna tunggal																			
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																				1	
	Nilai KS																				1	
Aspek Bahasa			Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD																			
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																				1	
	Nilai KS																				1	
Aspek Bahasa			Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif																			
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																				1	
	Nilai KS																				1	
Aspek Bahasa			Pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik																			
Validator	Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0

2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
	Nilai KR																					1	
	Nilai KS																					1	

### Analisis Hasil Validasi Angket Minat Belajar

Validasi Angket Minat Belajar Peserta Didik						
No	Aspek	KR	Keterangan	KS	Keterangan	Kesimpulan
A.	Materi					
	Pernyataan sudah sesuai dengan indicator	1	diterima	1	diterima	valid
B.	Konstruksi					
	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	1	diterima	1	diterima	valid
	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan	1	diterima	1	diterima	valid
	Pernyataan memiliki makna tunggal	1	diterima	1	diterima	valid
	Rata-rata	1	diterima	1	diterima	valid
C.	Bahasa					
	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD	1	diterima	1	diterima	valid
	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif	1	diterima	1	diterima	valid
	Pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik"	1	diterima	1	diterima	valid
	Rata-rata	1	diterima	1	diterima	valid
	<b>Rata-rata total</b>	<b>1</b>	<b>diterima</b>	<b>1</b>	<b>diterima</b>	<b>valid</b>

**2f. Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran**

<b>Data Angket Minat Peserta Didik Sebelum Pembelajaran</b>																				
<b>No Responden</b>	<b>Pernyataan</b>																			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3
3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2
4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3
5	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3
6	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3
9	3	2	3	3	3	2	2	2	5	5	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3
11	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3
12	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3
15	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
16	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3
19	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3

21	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3
24	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2
28	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
29	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2
30	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
32	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3

**2g. Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran**

Data Angket Minat Setelah Pembelajaran																				
No Responden	Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
7	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

21	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
22	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
23	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
25	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	4
26	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
28	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	2	4	2	2	4	4	3	3	2	3
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4
31	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
32	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	4	3



## 2h. Hasil Gain Minat Belajar Peserta Didik

No responden	Sebelum	Sesudah	Gain
1	59	60	0,047619
2	56	66	0,416667
3	52	60	0,285714
4	51	60	0,310345
5	51	60	0,310345
6	61	63	0,105263
7	60	68	0,4
8	54	60	0,230769
9	54	60	0,230769
10	58	56	-0,09091
11	53	60	0,259259
12	55	61	0,24
13	63	60	-0,17647
14	52	60	0,285714
15	55	59	0,16
16	60	60	0
17	62	65	0,166667
18	57	60	0,130435
19	61	60	-0,05263
20	64	62	-0,125
21	61	64	0,157895
22	59	58	-0,04762
23	56	61	0,208333
24	61	61	0
25	66	50	-1,14286
26	60	58	-0,1
27	49	56	0,225806
28	52	55	0,107143
29	54	60	0,230769
30	42	64	0,578947
31	58	58	0
32	52	56	0,142857
<b>Rata-rata</b>	<b>56,5</b>	<b>60,03125</b>	<b>0,150266</b>
<b>Kategori</b>			<b>Rendah</b>

### Hasil Analisis Minat Belajar Setiap Indikator

No Res Pon den	indikator Perasaan Senang				gain indikator 1	indikator Ketertarikan			Rata-rata	gain indikator 2
	Sebelum	Rata-rata	Sesudah	Rata-rata		Sebelum	Rata-rata	sesudah		
1	17	2,83333333	18	3	0,1428571	12	3	12	3	0
2	17	2,83333333	21	3,5	0,5714286	12	3	13	3,25	0,25
3	17	2,83333333	18	3	0,1428571	10	2,5	12	3	0,333333
4	16	2,66666667	18	3	0,25	11	2,75	12	3	0,2
5	16	2,66666667	18	3	0,25	10	2,5	12	3	0,333333
6	19	3,16666667	18	3	-0,2	12	3	13	3,25	0,25
7	18	3	20	3,33333	0,3333333	12	3	14	3,5	0,5
8	16	2,66666667	18	3	0,25	10	2,5	12	3	0,333333
9	15	2,5	18	3	0,3333333	10	2,5	12	3	0,333333
10	18	3	17	2,83333	-0,1666667	12	3	12	3	0
11	17	2,83333333	18	3	0,1428571	10	2,5	12	3	0,333333
12	17	2,83333333	18	3	0,1428571	10	2,5	12	3	0,333333
13	19	3,16666667	18	3	-0,2	12	3	12	3	0
14	17	2,83333333	18	3	0,1428571	12	3	12	3	0
15	17	2,83333333	18	3	0,1428571	12	3	11	2,75	-0,25
16	18	3	18	3	0	13	3,25	12	3	-0,33333
17	19	3,16666667	20	3,33333	0,2	12	3	13	3,25	0,25
18	17	2,83333333	18	3	0,1428571	12	3	12	3	0
19	19	3,16666667	18	3	-0,2	12	3	12	3	0
20	19	3,16666667	18	3	-0,2	13	3,25	12	3	-0,33333

21	19	3,16666667	19	3,166667	0	12	3	13	3,25	0,25
22	18	3	17	2,833333	-0,1666667	12	3	12	3	0
23	18	3	18	3	0	12	3	12	3	0
24	19	3,16666667	19	3,166667	0	12	3	12	3	0
25	19	3,16666667	17	2,833333	-0,4	15	3,75	12	3	-3
26	18	3	17	2,833333	-0,1666667	12	3	11	2,75	-0,25
27	15	2,5	17	2,833333	0,2222222	10	2,5	11	2,75	0,166667
28	15	2,5	14	2,333333	-0,1111111	10	2,5	13	3,25	0,5
29	17	2,83333333	18	3	0,1428571	8	2	12	3	0,5
30	13	2,16666667	18	3	0,4545455	8	2	14	3,5	0,75
31	18	3	17	2,833333	-0,1666667	11	2,75	12	3	0,2
32	15	2,5	17	2,833333	0,2222222	10	2,5	11	2,75	0,166667
$\bar{x}$	17,25	2,875	17,9375	2,989583	0,1018519	11,28125	2,820313	12,15625	3,039063	0,18543

NO	indikator Perhatian				gain indikator 3	indikator Keterlibatan				gain indikator 4
	sebelum	Rata-rata	sesudah	Rata-rata		sebelum	Rata-rata	sesudah	Rata-rata	
1	16	4	15	3,75	-0,25	14	2,8	15	3	0,166667
2	14	3,5	16	4	0,333333	13	2,6	16	3,2	0,428571
3	14	3,5	15	3,75	0,166667	11	2,2	15	3	0,444444
4	13	3,25	15	3,75	0,285714	11	2,2	15	3	0,444444
5	13	3,25	15	3,75	0,285714	12	2,4	15	3	0,375
6	15	3,75	16	4	0,2	15	3	16	3,2	0,2
7	15	3,75	17	4,25	0,4	15	3	17	3,4	0,4
8	15	3,75	15	3,75	0	13	2,6	15	3	0,285714
9	13	3,25	15	3,75	0,285714	16	3,2	15	3	-0,25
10	14	3,5	13	3,25	-0,16667	14	2,8	14	2,8	0
11	14	3,5	15	3,75	0,166667	12	2,4	15	3	0,375
12	15	3,75	15	3,75	0	13	2,6	16	3,2	0,428571
13	15	3,75	15	3,75	0	17	3,4	15	3	-0,66667
14	13	3,25	15	3,75	0,285714	10	2	15	3	0,5
15	15	3,75	15	3,75	0	11	2,2	15	3	0,444444
16	15	3,75	15	3,75	0	14	2,8	15	3	0,166667
17	14	3,5	15	3,75	0,166667	17	3,4	17	3,4	0
18	14	3,5	15	3,75	0,166667	14	2,8	15	3	0,166667
19	15	3,75	15	3,75	0	15	3	15	3	0
20	15	3,75	15	3,75	0	17	3,4	17	3,4	0

21	15	3,75	15	3,75	0	15	3	17	3,4	0,4
22	15	3,75	15	3,75	0	14	2,8	14	2,8	0
23	13	3,25	15	3,75	0,285714	13	2,6	16	3,2	0,428571
24	15	3,75	15	3,75	0	15	3	15	3	0
25	16	4	11	2,75	-1,25	16	3,2	10	2	-1,5
26	15	3,75	15	3,75	0	15	3	15	3	0
27	12	3	14	3,5	0,25	12	2,4	14	2,8	0,25
28	13	3,25	14	3,5	0,142857	14	2,8	14	2,8	0
29	14	3,5	15	3,75	0,166667	15	3	15	3	0
30	11	2,75	16	4	0,555556	10	2	16	3,2	0,6
31	15	3,75	14	3,5	-0,2	14	2,8	15	3	0,166667
32	14	3,5	15	3,75	0,166667	13	2,6	13	2,6	0
$\bar{x}$	14,21875	3,554688	14,875	3,71875	0,368421	13,75	2,75	15,0625	3,0125	0,21

## 2i. Hasil Penilaian Soal Tes Penguasaan Materi

Validator Praktisi

### **VALIDASI SOAL PRETEST DAN POSTTEST UNTUK PENGUKURAN HASIL BELAJAR SISWA DARI PENGGUNAAN MODUL FISIKA BERBASIS *GASING***

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika pada Gerak dengan Analisis Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** :  
**Hari, Tanggal** :

#### **Petunjuk Penilaian**

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap soal pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa dari penggunaan Modul Fisika berbasis *GASING*.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
3. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih

# A. Tabel Penilaian

No	Aspek	Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>Materi</b>										
1	Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan standar kompetensi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>										
1	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2	Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	<b>Bahasa</b>												
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



**B. Komentar dan Saran Perbaikan**

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

**C. Kesimpulan :**

Soal pretest dan Posttest ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

Validator, 31 Juli 2017



DRA FRANCISKA A.R

NIP 1962 0924 199503 2003

Validator Ahli

**VALIDASI SOAL PRETEST DAN POSTTEST UNTUK PENGUKURAN  
HASIL BELAJAR SISWA DARI PENGGUNAAN MODUL FISIKA  
BERBASIS GASING**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Penyusun** : Rita Sri Mawarni  
**Materi** : Kinematika pada Gerak dengan Analisis Vektor  
**Sasaran** : Siswa SMA Kelas XI  
**Validator** :  
**Hari, Tanggal** :

**Petunjuk Penilaian**

1. Angket validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli terhadap soal pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa dari penggunaan Modul Fisika berbasis *GASING*.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
3. Berilah tanda silang (  $\times$  ) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih

**A. Tabel Penilaian**

No	Aspek	Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Materi										
1	Materi soal yang ditanjakan sesuai dengan standar kompetensi										
2	Materi soal yang ditanjakan sesuai dengan kompetensi dasar										
3	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran										
4	Pilihan jawaban homogen dan logis										
5	Hanya ada satu kunci jawaban										
B	Konstruksi										
1	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas								X		



#### Komentar dan Saran Perbaikan

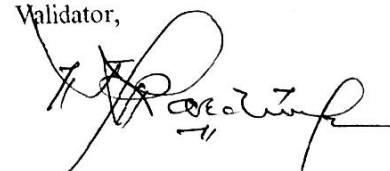
- Penulisan tanda vektor harus konsisten
- Informasi pd soal no 8 kurang jelas ;

#### C. Kesimpulan :

Soal pretest dan Posttest ini dinyatakan \*)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- ☒ b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

Validator,



DR. SUKARDI TONO

Aspek Materi	1. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan standar kompetensi											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Materi	2. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Materi	3. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan indikator pembelajaran											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Materi	4. Pilihan jawaban homogen dan logis											
Validator	Butir Soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0

2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Materi	5.Hanya ada satu kunci jawaban											
Validator	butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Konstruksi	1. Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	2
											Nilai KR	0,9
											Nilai KS	0,8
Aspek Konstruksi	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
											Nilai KR	1

											Nilai KS	1
<b>Aspek Konstruksi</b>	3. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban											
<b>Validator</b>	<b>Butir Soal</b>										<b>Jumlah Skor</b>	<b>Error</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
<b>Aspek Konstruksi</b>	4. Gambar, grafik, tabel, diagaram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi											
<b>Validator</b>	<b>Butir soal</b>										<b>Jumlah Skor</b>	<b>Error</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
<b>Aspek Konstruksi</b>	5. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.											
<b>Validator</b>	<b>Butir Soal</b>										<b>Jumlah Skor</b>	<b>Error</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
<b>Aspek Bahasa</b>	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia											



Validator	Butir Soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Bahasa	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif											
Validator	Butir soal										Jumlah Skor	Error
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1
Aspek Bahasa	3. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.											
Validator	Butir Soal										Jumlah Skor	Error
	1			4	5	6	7	8	9	10		
1	1	10	0	1	1	1	1	1	1	1	10	0
2	1	20	0	1	1	1	1	1	1	1	10	0
											Nilai KR	1
											Nilai KS	1

### Analisis Uji Validasi Soal Tes Penguasaan Materi

No	Aspek	KR	Keterangan	KS	Keterangan	Kesimpulan
<b>A</b>	<b>Materi</b>					
	1. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan standar kompetensi	1	diterima	1	diterima	Valid
	2. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar	1	Diterima	1	diterima	Valid
	3. Materi soal yang ditanyakan sesuai dengan indikator pembelajaran	1	Diterima	1	diterima	Valid
	4. Pilihan jawaban homogen dan logis	1	Diterima	1	diterima	Valid
	5. Hanya ada satu kunci jawaban	1	Diterima	1	diterima	Valid
	Rata-rata	1	Diterima	1	diterima	Valid
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>					
	1. Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	0,9	diterima	0,8	diterima	Valid
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	1	diterima	1	diterima	Valid
	3. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	diterima	1	diterima	Valid
	4. Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	1	diterima	1	diterima	Valid

	5. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	1	diterima	1	diterima	Valid
	Rata-rata	0,98	diterima	0,96	diterima	Valid
C.	Bahasa					
	1.Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	1	diterima	1	diterima	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif	1	diterima	1	diterima	Valid
	3.Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.	1	diterima	1	diterima	Valid
	Rata-rata	1	diterima	1	diterima	Valid
	<b>Rata-rata total</b>	<b>0,99333</b>		<b>0,98667</b>		<b>Valid</b>

**2j. Hasil *Pretest* dan *Post test* Penguasaan Materi**

<b>No. Responden</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
1	3	8
2	5	7
3	3	8
4	4	7
5	3	8
6	7	7
7	6	8
8	4	9
9	4	7
10	6	7
11	3	8
12	6	6
13	2	6
14	7	8
15	4	8
16	5	9
17	5	8
18	3	7
19	3	8
20	4	6
21	8	7
22	3	8
23	3	7
24	6	7
25	5	9
26	4	10
27	5	9
28	6	8
29	5	8
30	7	4
31	6	7
32	2	9

## 2k. Hasil Gain Penguasaan Materi

No. Responden	Pretest	Posttest	gain
1	3	8	0,714286
2	5	7	0,4
3	3	8	0,714286
4	4	7	0,5
5	3	8	0,714286
6	7	7	0
7	6	8	0,5
8	4	9	0,833333
9	4	7	0,5
10	6	7	0,25
11	3	8	0,714286
12	6	6	0
13	2	6	0,5
14	7	8	0,333333
15	4	8	0,666667
16	5	9	0,8
17	5	8	0,6
18	3	7	0,571429
19	3	8	0,714286
20	4	6	0,333333
21	8	7	-0,5
22	3	8	0,714286
23	3	7	0,571429
24	6	7	0,25
25	5	9	0,8
26	4	10	1
27	5	9	0,8
28	6	8	0,5
29	5	8	0,6
30	7	4	-1
31	6	7	0,25
32	2	9	0,875
	147	243	0,554913
	<b>Kategori</b>		<b>Sedang</b>

## 21. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul

Validator Praktisi

### LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL FISIKA BERBASIS *GASING*

---

Tujuan	: Mengukur kelayakan angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika dengan Analisis Vektor
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI IPA Semester I
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA.
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:
Tanggal	:

---

Petunjuk Penilaian :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda *checklist* (*/*) dengan menggunakan kriteria:
  - 4: Sangat Baik
  - 3: Baik
  - 2: Kurang Baik
  - 1: Tidak Baik
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memeriksa dan memberikan saran atas angket respon siswa ini.
3. Saran dan revisi dapat dituliskan langsung pada naskah angket respon siswa atau pada tempat yang telah disediakan pada lembar validasi ini.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi angket respon ini, diucapkan terimakasih.

### A. LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Catatan
		4	3	2	1	
<b>A.</b>	<b>Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur</b>					
	1. Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan	✓				
	2. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian	✓				
	3. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan	✓				
	4. Kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional	✓				
	5. Kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis	✓				
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>					
	6. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	✓				
	7. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	✓				
	8. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
<b>C.</b>	<b>Kebahasaan</b>					
	9. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	✓				
	10. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	✓				
	11. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	✓				

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Layak digunakan!

## C. KESIMPULAN

2. Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*. ini dinyatakan \*):

- ① Layak digunakan dengan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 31 Juli 2017  
Validator,



DRA. FRANCISKA A-R  
NIP. 19620924 195 903 2 001...



Validator Ahli

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL FISIKA**  
**BERBASIS *GASING***

---

Tujuan	: Mengukur kelayakan angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan).
Materi Pokok	: Kinematika dengan Analisis Vektor
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI IPA Semester I
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis <i>GASING</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA.
Peneliti	: Rita Sri Mawarni
Validator	:
Tanggal	:

---

Petunjuk Penilaian :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*.
1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda *checklist* (*/*) dengan menggunakan kriteria:
  - 4: Sangat Baik
  - 3: Baik
  - 2: Kurang Baik
  - 1: Tidak Baik
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memeriksa dan memberikan saran atas angket respon siswa ini.
3. Saran dan revisi dapat dituliskan langsung pada naskah angket respon siswa atau pada tempat yang telah disediakan pada lembar validasi ini.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi angket respon ini, diucapkan terimakasih.

#### A. LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Catatan
		4	3	2	1	
<b>A.</b>	<b>Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur</b>					
	1. Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan	✓				
	2. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian	✓				
	3. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan	✓				
	4. Kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional	✓				
	5. Kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis	✓				
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>					
	6. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	✓				
	7. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	✓				
	8. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
<b>C.</b>	<b>Kebahasaan</b>					
	9. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	✓				
	10. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	✓				
	11. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	✓				

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Instrumen kayak digunakan!

### C. KESIMPULAN

2. Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Modul Fisika Berbasis *GASING*. ini dinyatakan \*):
1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, Juli 2017

Validator,

*[Handwritten signature]*

DR. SUKARDIYONO

NIP. 19660216 1994121001

### HASIL ANALISIS VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

No	Aspek yang Dinilai	SKOR`		$\bar{X}$	KATEGORI
		Validator Praktisi	Validator Ahli		
A.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur				
	1. Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan	4	4	4	Sangat Baik
	2. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian	4	4	4	Sangat Baik
	3. Kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan	4	4	4	Sangat Baik
	4. Kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional	4	4	4	Sangat Baik
	5. Kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis	4	4	4	Sangat Baik
	Nilai Rata-rata		4,00	4,00	4,00
B.	Konstruksi				
	6. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	4	4	4	Sangat Baik
	7. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	4	4	4	Sangat Baik

	8. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	Sangat Baik
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>C.</b>	<b>Kebahasaan</b>				
	9. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	4	4	4	Sangat Baik
	10. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	4	4	4	Sangat Baik
	11. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	4	4	4	Baik
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>TOTAL SKOR</b>		<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>RATA-RATA TOTAL</b>		<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	

## 2m. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Modul

Data Angket Respon Siswa Uji Terbatas																	
No	Pernyataan	Responden															Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>1</b>	<b>Aspek Bahasa dan Tampilan</b>																
	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3,4
	b. Tampilan media disusun secara menarik	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3,266667
	c. Penyajian materi sesuai dengan kemampuan saya	3	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
	d. Penyajian materi bisa mengajak saya untuk berfikir kritis	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
	e. Bahasa dan gaya penulisan tidak kaku.	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3,2
	Rata-rata	3	3	3,4	3,8	3,2	2,8	3,6	3,2	3	3	3	3,2	3,4	3	3	3,173333
<b>2</b>	<b>Aspek Kelayakan Penyajian</b>																
	a. Penyajian materi dapat memotivasi saya untuk belajar.	2	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3,066667
	b. Penyajian materi dapat menggugah saya untuk berpikir kritis	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,066667
	c. materi disajikan secara variatif	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3,133333

	Rata-rata	2,67	3	3,33	3,67	3	2,67	3	3	3	3	3	3,33	3,67	3	3	3,088889
<b>3</b>	<b>Aspek Kualitas, Isi dan Tujuan</b>																
	a. Informasi yang disajikan lengkap.	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3
	b. Tampilan gambar dan tulisan tidak terlalu besar dan kecil.	3	3	2	3	4	3	3	2	2	4	3	3	2	3	3	2,866667
	c. penyajian materi dapat menarik minat belajar.	3	4	3	4	3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4
	d.media ini dapat saya gunakan untuk belajar secara mandiri.	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3,2
	e. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan bahasa saya sebagai siswa tingkat SMA	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3
	Rata-rata	3	3,2	3	3,4	3,2	2,6	3,6	3	2,4	3,8	3,4	3,6	2,8	3	3	3,213333
<b>4</b>	<b>Aspek Instruksional</b>																
	a. Penyajian materi mengajak saya untuk belajar	2	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	b. Ilustrasi membantu saya untuk memahami materi	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3
	c. Media dapat memotivasi saya untuk belajar	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	d. Mempunyai pilihan yang sesuai dengan situasi dan	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3

	kondisi																
	e. Media dapat menambah pengetahuan saya lebih dalam.	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
	f. Soal yang ditampilkan memberi gambaran pencapaian pemahaman saya.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3,066667
	Rata-rata	2,83	3	3,17	3,17	3,17	2,83	3,17	3,67	2,83	3	3,17	3	2,67	3	3	3,011111
<b>5</b>	<b>Aspek Teknis</b>																
	a. Media mudah digunakan.	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3,4
	b. Tampilan visual media menarik	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3
	c. Ide pengembangan media kreatif	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	3
	d. Ilustrasi gambar sesuai dengan materi yang disampaikan.	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3,4
	Rata-rata	3	3	4	4	3,25	3	3,75	3,25	3	3	4	3,5	2,75	3	3	3,2
	Jumlah	67	70	77	82	73	64	79	75	65	73	76	76	69	69	69	72,06667
	Rata-rata	2,91	3,04	3,35	3,57	3,17	2,78	3,43	3,26	2,83	3,17	3,3	3,3	3	3	3	3,133333
	<b>Kategori</b>	<b>Baik</b>															



## 2n. Hasil Nilai UTS kelas XI IPA 2 Tahun Ajaran 2016/2017



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 GAMPING**

Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293

Telepon (0274) 626345, (0274) 621750

Website : [www.sman1gamping.sch.id](http://www.sman1gamping.sch.id), e-mail : [smangamping@gmail.com](mailto:smangamping@gmail.com)

---

### DAFTAR NILAI UTS SEMESTER GANJIL 2016-2017

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI IPA 2

Nomor	Responden	Nilai UTS
Urut		
1	Siswa 1	68
2	Siswa 2	56
3	Siswa 3	80
4	Siswa 4	78
5	Siswa 5	80
6	Siswa 6	80
7	Siswa 7	75
8	Siswa 8	68
9	Siswa 9	68
10	Siswa 10	50
11	Siswa 11	75
12	Siswa 12	50
13	Siswa 13	68
14	Siswa 14	68
15	Siswa 15	52
16	Siswa 16	58
17	Siswa 17	56
18	Siswa 18	75
19	Siswa 19	65
20	Siswa 20	50

21	Siswa 21	86
22	Siswa 22	68
23	Siswa 23	58
24	Siswa 24	50
25	Siswa 25	75
26	Siswa 26	75
27	Siswa 27	68
28	Siswa 28	68
29	Siswa 29	68
30	Siswa 30	75
31	Siswa 31	68
32	Siswa 32	80
Rata-rata		67,4688

Wali Kelas

Drs. AGUNG HIDAYAT

NIP 19620812 198903 1 015

## LAMPIRAN 3 SURAT PENELITIAN

### 3aa Surat Izin dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203  
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas\_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 1815 /UN.34.13/PG/2017  
Lamp :  
Hal : Permohonan izin penelitian

12 Juni 2017

Yth. Ka.Badan Kesatuan Bangsa dan Politik  
Kabupaten Sleman  
di Sleman

Dengan hormat,  
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Rita Sri Mawarni  
NIM : 14302241019  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA N 1 GAMPING guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Modul Berbasis GASING untuk Meningkatkan Penguasaan Materi dan Minat Belajar Peserta Didik SMA'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

*Slamet Suyanto*  
Dr. Slamet Suyanto  
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:

1. Kepala Sekolah SMA N 1 Gamping
2. Guru Mata Pejaran Fisika
3. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.

### 3bbSurat Rekomendasi dari KESBANGPOL



#### PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta, 55511  
Telepon (0274) 864650, Faksimile (0274) 864650  
Website: www.slemankab.go.id, E-mail: kesbang.sleman@yahoo.com

Sleman, 13 Juni 2017

Nomor : 070 /Kesbangpol/ 2514 /2017  
Hal : Rekomendasi  
Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala Bappeda  
Kabupaten Sleman  
di Sleman

#### REKOMENDASI

Memperhatikan surat :  
Dari : Wakil Dekan I FMIPA UNY  
Nomor : 1815/UN.34.13/PG/2017  
Tanggal : 12 Juni 2017  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan rekomendasi dan tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS GASING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK SMA"** kepada:

Nama : Rita Sri Mawarni  
Alamat Rumah : DK. Dukuh Ponowaren Tawangsari Sukoharjo  
No. Telepon : 085702213194  
Universitas / Fakultas : UNY / FMIPA  
NIM / NIP / NIDN : 14302241019  
Program Studi : S1  
Alamat Universitas : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMAN 1 Gamping  
Waktu : 13 Juni 2017 - 13 November 2017

Yang bersangkutan berkewajiban menghormati dan menaati peraturan serta tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik  
Kabupaten Sleman



Drs. Agnès Spesilo Endiarto, M.Si  
Pembina Utama Muda, IV/c  
NIP 19580903 198303 1 011

### 3ccIzin Penelitian Bupati



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimili (0274) 868800  
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 2617 / 2017

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbangpol/2514/2017 Tanggal : 13 Juni 2017  
Hal : Rekomendasi Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : RITA SRI MAWARNI  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 14302241019  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta  
Alamat Rumah : DK. Dukuh Ponowaren Tawangarsi Sukoharjo  
No. Telp / HP : 085702213194  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS Gasing UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR  
PESERTA DIDIK SMA**  
Lokasi : SMAN 1 Gamping  
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 13 Juni 2017 s/d 12 September 2017

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. *Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 13 Juni 2017

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris  
u.b.

Kepala Bidang Penelitian, Pengembangan dan

Pendidikan

Ir. RATNANI WIDAYATI, MT

Pembina 1<sup>st</sup> W

NIP.19600828 199303 2 012

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Camat Gamping
3. Kepala SMAN 1 Gamping
4. Dekan FMIPA UNY
5. Yang Bersangkutan



### 3ddKeterangan Penelitian dari SMA N 1 Gamping



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
SMA NEGERI 1 GAMPING**

Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta  
Telepon (0274) 626345, (0274) 621750 Faksimile (0274) 626345  
Laman: [www.sman1gamping.sch.id](http://www.sman1gamping.sch.id) Email: [smangamping@gmail.com](mailto:smangamping@gmail.com) Kode Pos 55293

#### **SURAT KETERANGAN**

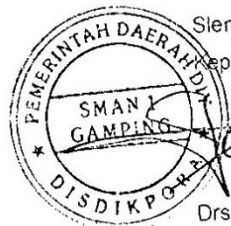
Nomor : 070/1101

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gamping, Sleman menerangkan bahwa :

Nama : RITA SRI MAWARNI  
Program : Pendidikan Fisika  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Fisika berbasis *GASING*  
untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik SMA

Telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Gamping Sleman pada  
TANGGAL 15 Agustus 2017 – 6 September 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Sleman, 24 Nopember 2017

Kepala Sekolah

Drs. YUNUS

NIP 19580927 198503 1 008

#### LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI PENELITIAN



**LAMPIRAN 5**

**PRODUK AKHIR**  
**MODUL FISIKA BERBASIS *GASING***