

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(PPL)

LOKASI : MAN YOGYAKARTA II

15 Juli – 15 September 2016



Disusun Oleh :

NUR AMALIA DINAN

NIM 13302244005

PRODI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

Pengesahan laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di
MAN YOGYAKARTA II:

Nama : Nur Amalia Dinan
NIM : 13302244005
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : FMIPA

Telah melaksanakan kegiatan PPL di MAN Yogyakarta II dari tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Hasil seluruh kegiatan yang dilaksanakan telah tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 18 September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Prof. Suparwoto, M.Pd

Dra. Ena Triandayani

NIP. 19530505 197702 1 001

NIP. 196007181989032001

Menyetujui,

Kepala Sekolah

Koordinator PPL

MAN Yogyakarta II

MAN Yogyakarta II



Drs. H. An Amullah, MA

Evi Effrisanti, S.TP

NIP. 19660119 199603 1 001

NIP. 19740920 199903 2 002

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan ini saya dapat menyelesaikan PPL di MAN Yogyakarta II dengan lancar. Laporan ini mengungkapkan seluruh kegiatan dan permasalahan yang ada dilapangan sebatas pengamatan, kemampuan, tenaga dan waktu yang tersedia. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan PPL dan sekaligus melaporkan hasil keseluruhan rangkaian dan pelaksanaan PPL.

Penyusun menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL ini tidak lepas dari bantuan dan peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ketua LPPMP beserta staf yang telah memberikan semua informasi pelaksanaan PPL disekolah.
3. Evi Effrisanti, S.TP selaku koordinator PPL yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PPL hingga penyusunan laporan ini.
4. Prof. Suparwoto, M.Pd selaku DPL PPL yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PPL hingga penyusunan laporan ini.
5. Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan PPL.
6. Kepala Sekolah MAN Yogyakarta II yang sudah memberikan izin dan menyediakan fasilitas terhadap mahasiswa PPL.
7. Dra. Ena Triandayani selaku guru pembimbing yang telah memberikan masukan dan arahan dalam PPL, sehingga penyusun mendapatkan pengalaman dalam mengajar.
8. Segenap keluarga yang telah memberikan kekuatan lewat cinta dan kasih sayangnya selama ini dengan pengorbanan dan do'a yang tiada henti.
9. Teman-teman seperjuangan dan seluruh mahasiswa PPL di MAN Yogyakarta II.
10. Bapak/Ibu guru dan karyawan MAN Yogyakarta II yang sudah membantu melancarkan pelaksanaan PPL.
11. Peserta didik kelas XI yang selalu setia mendengarkan dan mengerjakan setiap soal yang kakak berikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2016 di MAN Yogyakarta II.

Akhirnya penyusun menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penyusun membuka hati dengan lapang untuk menerima kritik dan saran yang membangun serta berharap semoga laporan ini sedikitnya dapat berguna bagi Lembaga Pengabdian Masyarakat, sekolah, maupun mahasiswa PPL selanjutnya. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai upaya dalam mengembangkan dan meningkatkan profesionalisme mahasiswa sebagai calon guru.

Yogyakarta, 20 September 2016

Penyusun

Nur Amalia Dinan

NIM. 13302244005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL.....	13
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	15
B. Pelaksanaan Praktik Mengajar	17
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matriks Program PPL
- Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
- Lampiran 3. Laporan Dana Pelaksanaan PPL
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 5. Lembar Observasi Pembelajaran di Kelas
- Lampiran 6. Lembar Observasi Kondisi Sekolah
- Lampiran 7. Buku Informasi Penilaian
- Lampiran 8. Daftar Buku Pegangan
- Lampiran 9. Kegiatan Remidi
- Lampiran 10. Lembar Pelaksanaan Harian
- Lampiran 11. Lembar Pengembalian Hasil Ulangan
- Lampiran 12. Kalender Akademik
- Lampiran 13. Silabus
- Lampiran 14. Jam Pembelajaran Efektif
- Lampiran 15. Program Semester
- Lampiran 16. Program Tahunan
- Lampiran 17. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- Lampiran 18. Lembar Evaluasi
- Lampiran 19. Media Pembelajaran
- Lampiran 20. Bahan Ajar
- Lampiran 21. Rekap Penilaian
- Lampiran 22. Kisi-kisi Soal Ulangan Harian
- Lampiran 23. Soal Ulangan Harian
- Lampiran 24. Analisis Butir Soal Ulangan
- Lampiran 25. Dokumentasi

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

MAN YOGYAKARTA II

Oleh

Nur Amalia Dinan

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa program kependidikan. Tujuan dilaksanakannya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah memberikan pengalaman kepada Mahasiswa dalam bidang pembelajaran, manajerial dan teknik mengajar disekolah atau lembaga lain dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Program PPL ini berusaha memberdayakan masyarakat sekolah secara maksimal sesuai dengan kemampuan.

Kegiatan PPL ini dimulai dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Tahap kegiatan dimulai dari observasi sekolah, perencanaan program, konsultasi program ke pihak sekolah dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), serta kegiatan terakhir adalah penetapan program serta pelaksanaan program yang telah disetujui. Disamping itu ada kegiatan lain yang dilaksanakan yaitu praktik persekolahan/mengajar. Kegiatan ini berupa mengajar sesuai dengan bidang studi masing-masing Mahasiswa. Program PPL ini berusaha memberikan kontribusi pikiran, tenaga, waktu dan biaya kepada pihak sekolah. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Dalam hal ini PPL digunakan sebagai bekal Mahasiswa Kependidikan sebelum menjadi tenaga pendidik. Penyusun melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN Yogyakarta II. Praktik Pengalaman Lapangan ini bertujuan mendapatkan pengalaman tenaga dalam proses pembelajaran dan kegiatan persekolahan lainnya yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik, sehingga menjadi tenaga pendidik yang professional. Pelaksanaan kegiatan PPL dilakukan secara bertahap, yaitu dimulai dari observasi hingga pelaksanaan PPL yang terbagi menjadi beberapa tahap lagi, yaitu persiapan mengajar, pelaksanaan mengajar dan evaluasi mengajar. Hasil dari pelaksanaan PPL selama kurang lebih dua bulan di MAN Yogyakarta II ini dapat diperoleh hasilnya oleh mahasiswa berupa penerapan Ilmu Pengetahuan dan Praktik Keguruan, dalam hal ini bidang pendidikan fisika yang diperoleh selama menimba ilmu dibangku kuliah di

Universitas Negeri Yogyakarta. Meskipun demikian, masih ada hambatan dalam pelaksanaan PPL, sehingga pengalaman lain selama PPL inilah yang sangat berharga bagi Mahasiswa PPL.

Dalam pelaksanaan PPL ini Mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam hal kependidikan yang berguna di kemudian hari yang belum tentu didapat dibangku kuliah. Penyusun berharap supaya hubungan kerja sama antara pihak sekolah dan UPPL-UNY tetap terjaga dengan baik. Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di MAN Yogyakarta II, maka disusunlah beberapa program kerja yang sekiranya dapat dilakukan selama kegiatan KKN-PPL. Program-program yang ditawarkan sebelumnya telah disetujui oleh sekolah dan direalisasikan. Diharapkan program-program tersebut dapat bermanfaat bagi sekolah dan dapat ditindak lanjuti.

Kata Kunci : PPL, MAN Yogyakarta II, fisika

BAB I

PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan pada pra PPL di peroleh data sebagai berikut:

1. Sejarah Berdirinya MAN Yogyakarta II

Pada Tahun 1950 di Yogyakarta berdiri suatu lembaga pendidikan Islam swasta bernama sekolah Guru Agama Islam Puteri yang diasuh oleh Ibu Sri Antinah Alm. Disingkat dengan SGAIP dan menempati di SD Netral Jl. Malioboro (sekarang Hotel Mutiara Jl.A.Yani) diselenggarakan pada sore hari.

Pada tahun itu juga atas prakarsa Prof. Drs. A. Sigit alm. (Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan UGM) bersama ibu Sri Antinah, ibu Hj. Siti Barozie, ibu Maria Sumito, bapak H. Wasil Aziz, SH, bapak Drs. Sukirin, bapak R. Dawam Marzuki (pemuka-pemuka Islam di Yogyakarta) mengajukan permohonan status sekolah menjadi negeri kepada Departemen Agama RI.

Dengan diterbitkannya SK Menteri Agama No.162/A/C.9, tanggal 25 Agustus 1950, maka terhitung mulai 1 September 1950 resmilah berdiri SGAIP Negeri Yogyakarta, sekaligus Ibu Sri Antinah diangkat sebagai Kepala Sekolah.

Sejak semula, pada tahun 1950 telah menerima siswa puteri kelas I, berasal dari Sekolah Dasar dan untuk kelas IV yang berasal dari SMP, sehingga pada tahun 1954 sudah bisa menyelenggarakan Ujian Akhir PGA Pertama (4 tahun) dan PGAA atas (6 tahun).

Tahun 1954 SGAIP Yogyakarta tidak lagi menerima siswa kelas I dan statusnya berubah menjadi Pendidikan Guru Agama Atas II (PGAA II) yang menerima siswa puteri dari PGAN P (4 tahun) dari seluruh Indonesia, sedang siswa putera diterima di PGAA I (sekarang MAN Yogyakarta III di Sinduadi, Jl. Magelang).

Sejak tahun itu pula lokasi sekolah pindah dari Jl. Malioboro ke Jl. Ngabean No.76 (sekarang KHA Dahlan No.130) bekas Gedung Kementerian Agama RI sebelum pindah ke Jakarta. Tahun 1971, PGAA II mulai menerima siswa kelas I atas dasar proses perkembangan PGAA II

sendiri. Pada Tahun 1974 lengkaplah sudah PGAA II memiliki 6 kelas (kelas I s/d kelas VI) sehingga PGAA II berkembang menjadi PGA 6 Tahun Puteri Yogyakarta dan menerima siswa khusus dari Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya.

Mulai tahun itu dan seterusnya setiap tahun menyelenggarakan dua macam ujian :

1. Tingkat PGAN 4 Tahun.
2. Tingkat PGAN 6 Tahun.

Tahun 1978 sebagai akibat,

1. Kepres No.44 dan 45 Tahun 1974,
2. SKB 3 Menteri No.6/1975,
3. SKB 3 Menteri No.037/1975,
4. SKB 3 Menteri No.36/1975,
5. SK Menteri Agama No.18/1975.

Maka terbitlah SK Menteri Agama No.17 Tahun 1978 yang mengatur susunan kerja pada MAN ex PGAN 6 Tahun, yang sekaligus dalam lampirannya disebutkan bahwa PGAN 6 Tahun Puteri Yogyakarta berubah menjadi :

1. MTs.N Yogyakarta II untuk ex kelas I, II, dan III.
2. MAN Yogyakarta II untuk ex kelas IV, V, dan VI.

Tahun 1978, sebagai akibat perpanjangan waktu belajar sekolah berubah menjadi tahun ajaran 1978/1979, maka sebagai masa peralihan sudah menyelenggarakan 3 jenis Ujian Akhir:

1. MTs.N untuk ex kelas III,
2. PGAN 4 Tahun untuk ex kelas IV,
3. PGAN 6 Tahun untuk ex kelas VI.

Tahun ajaran 1979-1980 adalah sebagai periode terakhir dari PGAN 6 Tahun Putri Yogyakarta, karena sejak bulan Agustus 1979 Tk. MTs.N sudah diserahkan terimakan kepada Kepala MTsN (Bpk. Iskandar) diangkat dengan SK Kakanwil Dep.Agama DIY Nomor: W.1/I.b/Pt/702/6a/1979, tanggal 16 Agustus 1979, sehingga MAN Yogyakarta II terdiri dari :

1. Kelas I : 3 lokal dengan 103 orang siswa,
2. Kelas II : 2 lokal dengan 87 orang siswa,
3. Kelas III : 4 lokal dengan 140 orang siswa (Status PGAN Puteri terakhir).

Sejak Tahun 1979-1980 MAN Yogyakarta II mulai menerima siswa putera-puteri untuk jurusan IPS. Tahun ajaran 1980-1981 kelas I, 5 lokal, terdiri dari 3 IPS dan 2 IPA, kelas II, 3 lokal dan kelas III, 2 lokal. Akhir tahun 1980-1981 Ujian kelas III MAN periode I : 100% - Lulus. Dan untuk Ujian kelas III periode II : 100%- Lulus.

Dengan perkembangan yang pesat dan tambahnya ruang serta lokal kelas yang banyak maka sampai dengan periode sekarang daya tampungnya menjadi kurang lebih dari 600 siswa dan 80 guru /pegawai.

MAN YOGYAKARTA II

TERDAFTAR DALAM BANGUNAN CAGAR BUDAYA (BCB)

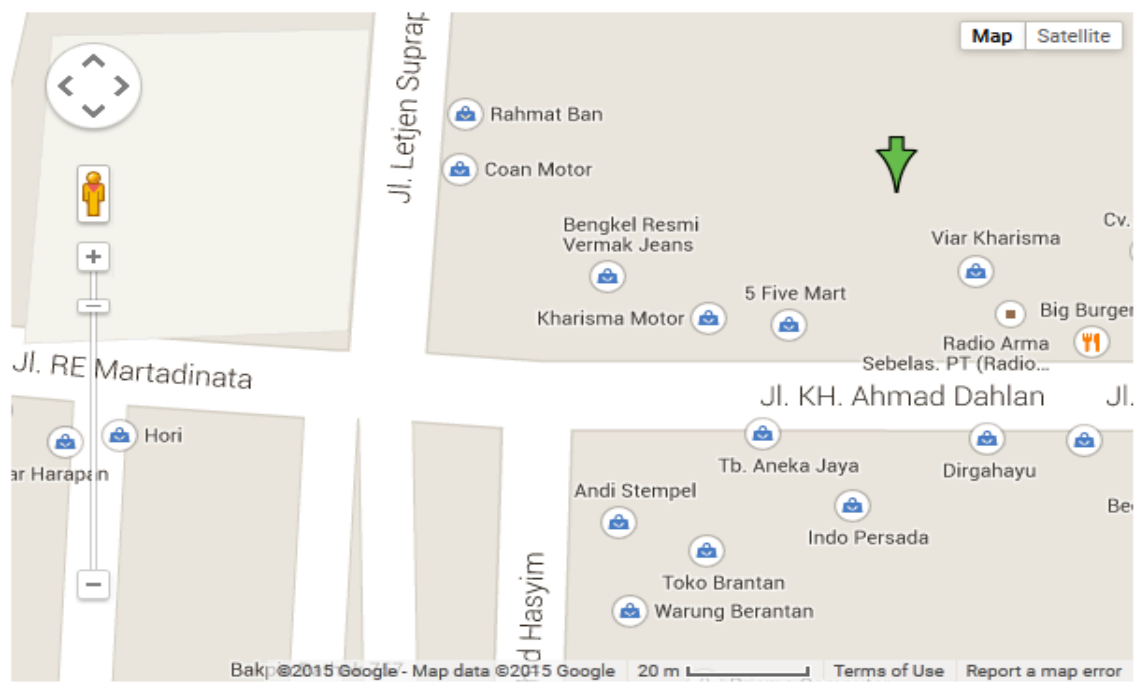
DAN BANGUNAN WARISAN BUDAYA (BWB)

Daftar Bangunan Cagar Budaya (BCB) & Bangunan Warisan Budaya (BWB) Kota Yogyaka..

Data ini ditampilkan untuk portal Indonesian Heritage Inventory - Pantau Pusaka Indonesia (<http://herita...> [more >>](#))
 Sumber: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Yogyakarta (per 2012) - Edited on May 31, 2014

Provinsi	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Alamat	Nama BCB/Situs	Nomor Penetapan	Tahun	Kelas	Latitude	Longitude
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Jl. K.H.A. Dahlan No. 90	Rumah Cina R. Sunar Handoko	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Jl. K.H.A. Dahlan No. 66	Rumah Cina Fransiska Laurin	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Jl. Letjen Suprpto No 33	Pendapa R. Ngt. Mangkudiningrat	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Purwodiningratan NG I/886	Rumah Tinggal Widyaningrum Rahayu	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Jl. K.H.A. Dahlan No. 130	MAN II Yogyakarta	BCB 185/KEP/2011	2011	C	-7.800842,	110.356968
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Notoprajan	Jl. Wahid Hasyim No. 1 – 3	Taman Parkir Ngabean	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas	-7.802437,	110.356244
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Notoprajan	Jl. K.H.A. Dahlan No. 103	Gedoeng Moehammadijah	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		
D.I. Yogyakarta	Yogyakarta	Ngampilan	Ngampilan	Ngadiwinatan NG I/1106	Asrama Kesehatan Angkatan Darat	BWB 798/KEP/2009	2009	Non Kelas		

Location preview



Location preview



2. Visi, Misi dan Tujuan MAN Yogyakarta2

a. Visi MAN Yogyakarta 2

Taqwa, Islami, Unggul dalam Prestasi dan Berwawasan Lingkungan

b. Misi MAN Yogyakarta 2

1. Mewujudkan MAN Yogyakarta II sebagai “The Real Islamic School”
2. Membekali peserta didik menjadi manusia berilmu, bertaqwa dan berakhlakul karimah.

3. Mewujudkan pelayanan prima dalam pelaksanaan tugas-tugas kependidikan.
4. Mewujudkan lingkungan madrasah yang bersih, sehat, aman dan nyaman.

c. Tujuan umum MAN Yogyakarta 2

- a. Meningkatkan penerapan ajaran Islam.
- b. Meningkatkan budaya kerja yang kondusif, sinergis dan produktif serta lingkungan yang bersih dan sehat.
- c. Meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta ketrampilan siswa untuk hidup mandiri dan atau mengikuti pendidikan lebih lanjut.
- d. Mengoptimalkan pelayanan terhadap pemangku kepentingan.
- e. Meningkatkan daya saing MAN Yogyakarta II dalam menghadapi era global.
- f. Menciptakan lingkungan madrasah yang kondusif bagi proses belajar mengajar.

3. Kondisi Lingkungan Madrasah

a. Kondisi Fisik

MAN Yogyakarta II yang terletak di tengah-tengah kota dan dipinggir jalan besar Jl.KHA Dahlan, dengan luas tanah 6.469m², tidak memungkinkan untuk diperluas, hanya bisa menambah lokal ke atas oleh karena itu kondisi fisiknya sangatlah sempit maka dari itu yang bisa dilaksanakan hanya rehab gedung yang sudah tua dan harus diganti.

No	Nama Ruang	Lantai Satu		Lantai Dua		Lantai Tiga		Jumlah	
		Jm l	Luas	Jm l	Luas	Jm l	Luas	Ruang	Luas m ²
1	Aula	1	80,5	0	0	1	175	2	255,5
2	Kantor TU	1	74,75	0	0	0	0	1	74,75
3	Ka.	1	27,5	0	0	0	0	1	27,5

	Madrasah								
4	Gudang	1	27,5	2	62	0	0	3	89,5
5	R Pengadaan	1	27,5	0	0	0	0	1	27,5
6	Wakil Kepala	2	27,5	0	0	0	0	2	27,5
7	Kelas	12	478	12	747,5	0	0	24	1225,5
8	Laboratorium	1	105	3	299	2	119	6	523
9	Perpustakaan	-	-	1	105	1	105	2	210
10	Ketrampilan Boga	1	60	0	0	0	0	1	60
11	Ruang Guru	1	105	0	0	0	0	1	105
12	Kantin	1	112	0	0	0	0	1	112
13	Tempat Parkir	1	230	0	0	0	0	1	230
14	Koperasi Siswa	1	24	0	0	0	0	1	24
15	OSIS	1	9	1	24	0	0	2	33
16	Musholla	1	168	0	0	0	0	1	168
17	Ganti Pakaian	1	13	1	13,75	0	0	2	26,75
18	UKS	1	56	0	0	0	0	1	56
20	Bimb. Konseling	0	0	1	53,25	0	0	1	53,25
21	Penjaga Madrasah	1	48	0	0	0	0	1	48
22	Pos Satpam	1	6	0	0	0	0	1	6

23	KM/WC	16	48	6	18	6	18	28	84
24	Tempat Wudlu	2	40	0	0	0	0	2	40
25	Lab. Alam	1	36	0	0	0	0	1	36
26	Asrama	1	200	1	200	0	0	2	400
27	Rumah Ka Asrama	1	56	0	0	0	0	1	56
28	Lapangan	1	2474	-	-	-	-	-	2474
Jumlah		50	2246	28	1438,5	9	312	87	3996,5

1) Ruang kelas

MAN Yogyakarta II memiliki kelas sebagai ruang belajar bagi peserta didik yang berjumlah 24 ruang. Adapun rinciannya sebagai berikut:

- a. Kelas X : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK.
- b. Kelas XI : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK
- c. Kelas XII : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK

2) Ruang Laboratorium penunjang KBM

MAN Yogyakarta II memiliki beberapa fasilitas laboratorium, diantaranya tiga laboratorium IPA, yang terdiri dari satu laboratorium untuk pembelajaran kimia, fisika dan biologi yang terletak di kompleks Madrasah gedung bagian timur. MAN Yogyakarta II juga memiliki laboratorium komputer yang terletak di sisi selatan Madrasah. Adapun permasalahan yang ditemukan saat analisis awal secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1. Tenaga laboran terbatas.
2. Ada beberapa peralatan yang rusak sehingga tidak dapat digunakan.
3. Beberapa alat peraga fisika kurang tertata dan terkontrol.

3) Ruang Guru

Ruang guru terletak di sisi Madrasah bagian tengah. Ruang Guru dijadikan 1 ruang yaitu gedung bagian tengah di lantai dasar sebelah timur. Ruang ini telah memiliki fasilitas meja dan kursi bagi setiap guru, AC, papan pengumuman bagi guru, beberapa unit komputer, almari peralatan P3K, data peserta didik dan guru, serta berbagai perlengkapan lainnya, sedangkan ruang piket guru terletak bersebelahan dengan ruang UKS yaitu di gedung bagian depan.

4) Ruang Tata Usaha

Ruang Tata Usaha (TU) terletak di sisi Madrasah bagian depan, merupakan bagian gedung cagar budaya bekas kantor Kementerian Agama pertama sehingga ruangan ini tidak dapat dipugar. Ruang TU ini sangat penting sebagai tempat pelayanan administrasi Madrasah, baik peserta didik, guru, karyawan, dan warga Madrasah lainnya, serta administrasi yang berkaitan dengan pihak dalam dan luar Madrasah. Ruang TU ini telah memiliki fasilitas meja, kursi, unit komputer disetiap meja pegawai, televisi, almari arsip warga Madrasah, kipas angin, dan berbagai perlengkapan pendukung lainnya.

5) Ruang Bimbingan dan Konseling

Ruang Bimbingan dan Konseling (BK) terletak di sisi Madrasah bagian Utara lantai II. Ruang BK ini sangat penting dalam menjalankan fungsinya sebagai tempat untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam menghadapi masalah peserta didik baik dalam bidang akademik dan non akademik. Selain itu, ruang BK juga merupakan ruang untuk memberikan pelayanan bagi peserta didik dalam membantu mengarahkan prestasi dan bakat peserta didik. Bimbingan Konseling juga sangat berperan dalam membantu guru-guru, karyawan, dan orang tua peserta didik dalam mengembangkan anak didik dan kemajuan Madrasah.

Secara umum kondisi fisik dan organisasi BK MAN Yogyakarta II telah tergolong baik. Pelayanan BK telah didukung

oleh kondisi fisik bangunan yang memadai dan tenaga pengelola BP yang profesional. Adapun data inventaris ruang BP adalah sebagai berikut: ruang tamu, ruang konseling dan ruang kerja. Meja, kursi, almari, papan tulis, bagan mekanisme penanganan masalah peserta didik di Madrasah, bagan mekanisme kerja, dan struktur organisasi BP.

6) Lapangan Olahraga dan Upacara

MAN Yogyakarta II memiliki lapangan olahraga dan upacara, yaitu lapangan basket dan futsal yang digunakan juga sebagai lapangan upacara, dan lapangan volly di bagian belakang.

7) Ruang Ibadah (masjid)

Bangunan mushola terletak di bagian tengah Madrasah. Masjid dengan dua lantai ini telah memiliki fasilitas tempat wudhu, almari mukena, mimbar, karpet, dan beberapa aksesoris mushola lainnya. Lantai atas untuk ibadah peserta didik dan guru putri, lantai bawah untuk ibadah peserta didik dan guru putra.

8) Perpustakaan

Perpustakaan MAN Yogyakarta II terletak di sisi Madrasah bagian timur lantai 2. Perpustakaan sangat berarti bagi peserta didik dan warga Madrasah dalam memberikan pelayanan fasilitas pendukung kegiatan belajar mengajar dan menambah wawasan bagi warga Madrasah. Perpustakaan MAN Yogyakarta II menyediakan berbagai buku fiksi dan non fiksi, seperti buku teks pelajaran, buku penunjang, novel, majalah, dan lain-lain. Secara garis besar, buku yang tersedia di perpustakaan MAN Yogyakarta II cukup lengkap dan tertata rapi. Akan tetapi di beberapa titik masih terlihat buku-buku yang masih kurang tertata rapi karena kurangnya fasilitas rak untuk menempatkan buku.

Administrasi perpustakaan yang digunakan sudah cukup rapi, dan berjalan sesuai dengan ketentuan. Telah dilakukan sistem pencatatan penomoran secara barcode.

9) Koperasi Peserta didik

Koperasi Peserta didik (KOPSIS) MAN Yogyakarta II terletak di sisi utara kantin. Koperasi Peserta didik ini dikelola oleh penjaga Koperasi. Koperasi Peserta didik menjual berbagai makanan kecil, dan minuman, peralatan Madrasah, perlengkapan pakaian seragam Madrasah, dan berbagai keperluan lainnya.

10) Ruang UKS dan Ruang Piket Guru

Ruang UKS berada di dalam satu gedung dengan ruang piket Guru dan ruang TU. Ruang UKS ini sangat berguna juga sebagai sarana bagi peserta didik yang sakit untuk beristirahat dan menerima perawatan sementara. Ruang UKS ini telah memiliki berbagai sarana penunjang, seperti meja, temat tidur, kasur, bantal, selimut, almari, kipas angin, perlengkapan P3K, dan berbagai perlengkapan dan aksesoris lainnya. Ruang ini sebenarnya memberikan kontribusi yang lebih bagi warga Madrasah. Sedangkan ruang piket guru juga telah memiliki berbagai sarana penunjang seperti Televisi, meja, kursi, almari, white board, fasilitas hostpot, dan fasilitas penunjang lainnya.

11) Ruang Kantin

Ruang Kantin MAN Yogyakarta II terletak di sisi depan Madrasah bersebelahan dengan ruang satpam. MAN Yogyakarta II memiliki banyak ruang kantin yang menyediakan berbagai makanan ringan dan minuman, serta menu sarapan dan makan siang.

12) Tempat Parkir sepeda dan sepeda motor

Tempat parkir sepeda motor MAN Yogyakarta II terletak di sisi timur depan dan timur belakang Madrasah. Parkir timur depan untuk tamu dan parkir timur belakang untuk siswa, guru,/pegawai. Tempat parkir ini telah dikelola dengan baik dengan mempercayakan ketertiban dan keamanan bersama bagi warga Madrasah.

13) Kamar kecil untuk guru dan karyawan

Kamar kecil untuk guru dan karyawan terletak di gedung Madrasah berbagai tempat. Disetiap bangunan telah tersedia kamar kecil untuk guru dan karyawan.

14) Kamar kecil untuk peserta didik

Kamar kecil bagi peserta didik terletak di berbagai tempat dan dekat dengan kelas. Semua kamar mandi tersebut terawat kebersihannya.

b. Kondisi Non-Fisik

1) Potensi Madrasah

MAN Yogyakarta II merupakan salah satu Madrasah yang berbasis agama dan dikelola oleh Kementerian Agama dan terletak di pusat kota Yogyakarta. Letak MAN Yogyakarta II yang strategis, berada di tengah perkampungan penduduk yang cukup representatif dan kondusif untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran memberikan daya dukung tersendiri bagi pengembangan peserta didik. Hal ini memberikan dukungan bagi peserta didik untuk belajar berinteraksi dengan masyarakat setempat, dan kenyamanan bagi peserta didik dalam belajar sehingga terhindar dari kebisingan yang mengganggu aktifitas belajar mengajar.

2) Data Sumber Daya Manusia (SDM)/ Pegawai/ Guru

- Data Guru dan Pegawai

No	Personal Madrasah	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Kepala Madrasah	1	0	1
2	Kepala TU	1	0	1
3	Guru PNS Kemenag	23	27	30
4	Guru PNS Diknas	1	0	1
5	Guru BK	0	2	2
6	Guru Tambah Jam	0	2	2

7	Guru Tidak Tetap (GTT)	5	5	10
8	Pegawai Administrasi (TU)	4	6	10
9	Pustakawan	1	0	1
10	Petugasa Laboran	0	0	0
11	Keamanan	4	0	4
12	Pegawai Tidak Tetap (PTT)	6	0	6
Jumlah		44	42	86

- Data Status Pegawai

No	Uraian	Jumlah	PNS Kemenag	PNS Dikbud	CPNS	Guru Tetap Honor	Guru Tambah Jam	Pegawai Tetap Honor
						(GTH)	(GTJ)	(PTT)
1	Guru	65	51	1	0	6	2	0
2	Pegawai	21	11	0	0	0	0	10
Jumlah		80	63	1	0	6	0	10

3) Peserta didik

Peserta didik MAN Yogyakarta II ini adalah peserta didik pilihan dari kota Yogyakarta dan sekitarnya. Beberapa peserta didik MAN Yogyakarta II telah membuktikan kemampuannya dengan mengukir prestasi, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, seperti lomba cerpen, MTQ, MSQ, peserta didik berprestasi, dan catur. Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukir peserta didik MAN Yogyakarta II yang patut dibanggakan.

4. Media pembelajaran

Media yang tersedia antara lain LCD, fasilitas internet, white board alat-alat peraga dan media laboratorium TIK, bahasa, fisika, kimia dan biologi. Selain itu juga tersedia media audio-visual, alat-alat olahraga serta alat-alat kesenian berupa alat musik.

5. Program Pendidikan dan Pelaksanannya

a. Kegiatan Akademik

Kegiatan belajar mengajar berlangsung di gedung MAN Yogyakarta II. Kegiatan di sekolah setiap harinya dimulai pada jam ke-0 dengan kegiatan tadarus dan menyanyikan lagu nasional. Kegiatan tersebut dimulai pukul 06.45-07.00 dengan didampingi oleh guru yang mengajar pada jam pertama. Proses Belajar Mengajar untuk teori maupun praktik berlangsung mulai pukul 07.00 s.d. 14.35 WIB untuk hari Senin s.d. Kamis, 07.15 s.d. 11.40 WIB untuk hari Jumat dan 07.00 s.d. 14.35 untuk hari Sabtu. Khusus untuk pelaksanaan upacara bendera dilaksanakan setiap hari Senin dan dihitung sebagai jam ke-1. MAN Yogyakarta 2 mempunyai 24 kelas yang terdiri dari :

- a. Kelas X : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK.
- b. Kelas XI : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK.
- c. Kelas XII : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK.

b. Kegiatan Kesiswaan

Kegiatan kesiswaan yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta 2 adalah Rohis, Olah Raga, PMR, Kesenian, Keterampilan berbahasa dan Pramuka. Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Sedangkan pada hari senin seluruh siswa, guru dan karyawan MAN Yogyakarta 2 melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para petugas upacara perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di MAN Yogyakarta II antara lain pramuka, komputer, karate, Tonti, German club, olimpiade Fisika, Olimpiade Kimia, olahraga (volley, basket dan sepak bola) dsb, yang

menampung minat dan bakat siswa serta memberikan pengalaman lain di luar proses pembelajaran formal.

B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL

Rangkaian kegiatan PPL dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 29 Februari 2016, namun kegiatan PPL baru dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016, dikarenakan mahasiswa masih ada jam kuliah .

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL tentunya harus dipersiapkan rancangan kegiatan PPL terlebih dahulu sehingga kegiatan PPL tersebut dapat dilaksanakan sesuai tujuan. Rancangan kegiatan PPL digunakan sebagai bahan acuan untuk pelaksanaan PPL di sekolah.

Berikut ini adalah rancangan kegiatan PPL secara global sebelum melakukan praktek mengajar di kelas:

1. Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal mengajar, pembagian materi, dan persiapan mengajar, sebelumnya praktikan melakukan kegiatan observasi pembelajaran Fisika.
2. Menyusun persiapan untuk praktik mengajar terbimbing, artinya tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa ditentukan oleh guru dan harus di konsultasikan kepada guru pembimbing mata pelajaran.
3. Melaksanakan praktik mengajar terbimbing, artinya bahwa bimbingan dilaksanakan pada kelas dengan materi berbeda. Praktik mengajar di kelas dilakukan minimal 4 kali tatap muka dan dalam pelaksanaannya diamati oleh guru pembimbing.
4. Melakukan diskusi dan refleksi terhadap tugas yang telah dilakukan, baik yang terkait dengan kompetensi profesional, sosial, maupun interpersonal, yang dilakukan dengan teman sejawat, guru koordinator sekolah, dan dosen pembimbing.
5. Membuat latihan dari setiap materi yang telah diajarkan di kelas.
6. Membuat rekapitan penilaian dari nilai latihan, remidi ataupun pengayaan.
7. Menyusun laporan PPL pada akhir kegiatan PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Sebelum pelaksanaan PPL banyak hal yang perlu dipersiapkan dan dilaksanakan oleh mahasiswa. Beberapa hal yang dilakukan mahasiswa dalam rangka persiapan PPL adalah sebagai berikut:

1. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL merupakan salah satu persiapan PPL yang bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan yang cukup mengenai kegiatan PPL. Pembekalan PPL dilaksanakan pada 20 Juni 2016 di Ruang Seminar DO7 FMIPA UNY dengan materi yang disampaikan antara lain mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah maupun di lembaga, profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan, dinamika sekolah, serta norma dan etika pendidik/tenaga kependidikan.

2. Praktik Pembelajaran Mikro

Praktik pembelajaran mikro adalah mata kuliah yang wajib bagi calon mahasiswa PPL. Secara umum pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar di sekolah/lembaga pendidikan dalam program PPL. Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a) Melatih peserta didik menyusun RPP.
- b) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu.
- c) Membentuk kompetensi kepribadian.
- d) Membentuk kompetensi social.

Mahasiswa tidak bisa mengikuti program PPL jika nilai pengajaran mikro yang didapatkan kurang atau dinyatakan tidak lulus oleh dosen pengampu pengajaran mikro. Praktik pengajaran mikro ini dilaksanakan pada semester 6 dalam aktivitas perkuliahan.

3. Koordinasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan

Koordinasi dengan dosen pembimbing lapangan juga sangat penting dilakukan. Begitu pula dengan Tim PPL UNY di MAN Yogyakarta II,

sebelum penerjunan, diadakan kordinasi atau pertemuan dengan dosen pembimbing lapangan untuk membahas bagaimana acara observasi dan juga PPL yang akan dilaksanakan di MAN Yogyakarta II. Selain itu juga Tim mendapatkan beberapa masukan atau nasihat yang perlu diperhatikan ketika kita berada di sekolah MAN Yogyakarta

4. Koordinasi dengan Kelompok Tim PPL

Koordinasi kelompok PPL juga sangat penting. Koordinasi ini dilakukan secara rutin setiap minggu sekali. Pada koordinasi ini membahas berbagai hal yang diperlukan ketika terjun ke sekolah. Walaupun terkadang banyak kendala saat koordinasi diantaranya jadwal kuliah yang tidak sama, akan tetapi kegiatan koordinasi ini tetap berlangsung walau hanya dengan beberapa personil saja, dan akhirnya semua persiapan pun dapat diselesaikan dengan cukup baik. Dari awal tim kami memang terhalang oleh faktor kedisiplinan para personilnya yang terkadang mempengaruhi hasil kerja/program.

5. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan setelah penerjunan ke sekolah, tepatnya dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2016 di MAN Yogyakarta II. Sebelum melakukan observasi keliling sekolah, Tim KKN PPL UNY disambut oleh pihak sekolah dan diperkenalkan dengan para guru yang akan memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan KKN PPL. Pada saat observasi juga dilakukan serah terima mahasiswa dari kampus ke sekolah oleh dosen pembimbing lapangan. Setelah acara *ceremonial* selesai dilanjutkan dengan berkeliling sekolah melihat kondisi fisik sekolah maupun kondisi non fisik sekolah.

Selain observasi sekolah dilakukan juga observasi kelas yang dilaksanakan sesuai dengan jadwal mengajar guru. Hal ini penting untuk mengetahui bagaimana kondisis kelas dan bagaimana biasanya guru mengajar, agar bisa mempersiapkan terlebih dahulu sebelum masuk dan mengajar di kelas.

6. Persiapan Administrasi Pembelajaran

Sebelum praktik mengajar, penyusun terlebih dahulu membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan, meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran serta media yang akan digunakan. Pembuatan persiapan mengajar ini dibimbing oleh guru pembimbing PPL dan mengacu pada

kurikulum, kalender pendidikan, dan buku pegangan guru. Dengan persiapan ini diharapkan penyusun dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

B. PELAKSANAAN PRAKTIK MENGAJAR

1. PELAKSANAAN PPL

Pelaksanaan PPL dilaksanakan dengan menyesuaikan dari pihak sekolah dan kesepakatan antara mahasiswa dengan guru pembimbing yang bersangkutan. Namun, mayoritas mahasiswa mulai masuk dan mengajar di kelas dari mulai kegiatan belajar mengajar sampai dengan ulangan bab yang diajarkan.

a. Penyusunan perangkat pembelajaran

Sebelum masuk kelas dan mengajar peserta didik penyusun harus menyusun berbagai perangkat pembelajaran yang sebelumnya harus dikonsultasikan dengan guru pembimbing untuk diberi pengarahan dan masukan. Perangkat pembelajaran yang disiapkan oleh penyusun adalah RPP yang akan digunakan untuk mengajar, bahan ajar, media pembelajaran dan sebagainya.

b. Praktik mengajar

Kegiatan praktik mengajar bisa dikatakan sebagai bagian inti atau bagian terpenting dari program PPL ini. Dengan praktik mengajar langsung, diharapkan penyusun dapat memperoleh pengalaman mengajar secara langsung di lapangan, dan penyusun juga mampu mengaplikasikan semua ilmu yang sudah dipelajari di bangku kuliah.

Penyusun diberikan kesempatan untuk mengajar di kelas sampai bab ke 2 awal, serta kelas yang diampu adalah kelas XI MIPA 1, 2 dan 3. Proses belajar mengajar bisa dikatakan cukup baik karena peserta didik aktif dan memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Dari praktik mengajar ini penyusun mendapat banyak sekali pembelajaran dan menyadari banyaknya kekurangan yang ada pada penyusun sehingga perlu belajar lebih banyak lagi jika ingin menjadi guru yang sesungguhnya.

Dalam memberikan materi penyusun menggunakan bantuan buku paket yang dipinjam dari perpustakaan MAN Yogyakarta II.

Berikut adalah jadwal mengajar mahasiswa selama PPL setiap minggu:

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Jam Ke	Materi Kegiatan
1	Rabu, 20 Juli 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
2	Kamis, 21 Juli 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	Mengajar kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
3	Jumat, 22 Juli 2016	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
4	Sabtu, 23 Juli 2016	XI MIPA 3	1-2	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
5	Senin, 25 Juli 2016	XI MIPA 2	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
6	Rabu, 27 Juli 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
7	Kamis, 28 Juli 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
8	Jumat, 29 Juli 2016	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
9	Sabtu, 30 Juli 2016	XI MIPA 3	1-2	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan

				Analisis Vektor.
10	Senin, 1 Agustus 2016	XI MIPA 2	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
11	Rabu, 3 Agustus 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
12	Kamis, 4 Agustus 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
13	Jumat, 5 Agustus 2016	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
14	Sabtu, 6 Agustus 2016	XI MIPA 3	1-2	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
15	Senin, 8 Agustus 2016	XI MIPA 2	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
16	Rabu, 10 Agustus 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
17	Kamis, 11 Agustus 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
18	Jumat, 12 Agustus 2016	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
19	Sabtu, 13 Agustus 2016	XI MIPA 3	1-2	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.
20	Senin, 15	XI MIPA	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 2

	Agustus 2016	2		dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
21	Kamis, 18 Agustus 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
22	Jumat, 19 Agustus 2016	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
23	Sabtu, 20 Agustus 2016	XI MIPA 3	1-2	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
24	Senin, 22 Agustus 2016	XI MIPA 3	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
25	Selasa, 23 Agustus 2016	XI MIPA 2 XI MIPA 1	1-2 3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
26	Rabu, 24 Agustus 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
27	Jumat, 26 Agustus 2016	XI MIPA 1	6-7	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
28	Sabtu, 27 Agustus 2016	XI MIPA 3	8-9	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
24	Senin, 29 Agustus 2016	XI MIPA 3	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
25	Selasa, 30 Agustus 2016	XI MIPA 2	1-2 3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.

		XI MIPA 1		
26	Rabu, 31 Agustus 2016	XI MIPA 2	5-6	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
27	Jumat, 2 September 2016	XI MIPA 1	6-7	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
28	Sabtu, 3 September 2016	XI MIPA 3	8-9	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.
24	Senin, 5 September 2016	XI MIPA 3	2-3	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.

Dalam memenuhi kegiatan program PPL penyusun melakukan berbagai hal diantaranya :

- a. Mendampingi guru pembimbing ketika mengajar di kelas

Hal ini dilakukan agar penyusun mengamati bagaimana guru mengajar dan bagaimana kondisi dari peserta didik yang nantinya akan diajar oleh penyusun.

- b. Piket

Kegiatan piket yang dilakukan adalah:

1. KBM

- Hal yang dilakukan ketika piket KBM adalah mengurus presensi peserta didik.
- Menyampaikan tugas bagi kelas yang tidak ada guru.

2. UKS

- Menjaga UKS ketika jam sekolah sedang berlangsung.

- c. Mendampingi Peserta Didik Membuat Roket Air

Dalam kegiatan ini, dilakukan pendampingan kepada beberapa peserta didik yang akan mengikuti kontes roket air. Untuk itu, diperlukan beberapa hari untuk berlatih terlebih dahulu.

c. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yaitu ketika kesimpulan saat pemberian materi, pemberian tugas individu dan evaluasi ulangan harian setelah selesai materi bab. Evaluasi kesimpulan dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang sudah diajarkan pada hari tersebut.

Tugas individu berupa latihan soal diberikan pada pertengahan pembelajaran.

Sedangkan ulangan harian dilakukan setelah selesai memberikan materi bab sebagai evaluasi selama proses belajar mengajar.

2. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN

Berdasarkan penjelasan dari pelaksanaan program PPL di atas, dapat dihasilkan analisa bahwa hasil pelaksanaan program PPL penyusun masih dirasakan ada beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan masih muncul berbagai masalah yang timbul di saat pelaksanaan program PPL, diantaranya:

- a) Penyusun tidak mempunyai persiapan berupa antisipasi terhadap hal-hal yang terjadi di lapangan ketika masuk kelas, misalnya bagaimana jika peserta didik tidak bisa dikendalikan, bagaimana jika peserta didik sulit dalam memahami materi, bagaimana trik untuk menghidupkan kelas, bagaimana jika peserta didik bosan dengan apa yang penyusun lakukan, dsb.
- b) Penyusun kurang mampu menyesuaikan waktu dan jam pembelajaran yang diberikan, sehingga proses pembelajaran menjadi tidak teratur dan terkadang materi menjadi tidak tersampaikan seluruhnya.

3. REFLEKSI

Dengan melihat analisis hasil pelaksanaan PPL tersebut di atas, maka penyusun mempunyai beberapa rekomendasi atau saran :

- a) Sebaiknya dioptimalisasi observasi kelasnya agar segala hal bisa dicari alternatif atau antisipasinya serta solusi pemecahan permasalahan yang kemungkinan terjadi.
- b) Selain dari segi administrasi juga perlu dipersiapkan dari segi materi yang akan diajarkan agar kita tidak mengajarkan materi atau konsep yang keliru dan berakibat fatal

- c) Waktu merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan dan diatur dengan baik, agar pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih teratur.
- d) Berkonsultasi dengan guru lebih diefektifkan dan sharing segala hal yang masih dirasakan sulit atau apapun yang akan dilakukan harus dikoordinasikan dengan guru pembimbing agar tidak ada kekeliruan.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari seluruh rangkaian program PPL ini penyusun menyimpulkan beberapa hal:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempraktikkan dan mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan dalam lingkungan pendidikan (sekolah) melalui kegiatan praktik mengajar.
2. Kegiatan PPL menambah pengalaman dan wawasan mahasiswa terutama dalam kegiatan belajar-mengajar dan administrasi guru.
3. Dengan adanya kegiatan PPL, mahasiswa dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki untuk menjadi seorang guru yang meliputi kompetensi pedagogic, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.
4. Hambatan-hambatan yang ada selama kegiatan PPL dapat menambah wawasan mahasiswa mengenai permasalahan yang mungkin terjadi selama proses belajar-mengajar dan solusi yang dapat diambil untuk menangani hambatan-hambatan tersebut.
5. Proses dan hasil dari kegiatan praktik mengajar (PPL) tidak terlepas dari kerjasama antar berbagai pihak, yaitu mahasiswa, guru pembimbing dan siswa.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta II mulai 15 Juni hingga 15 September 2016, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan oleh mahasiswa demi meningkatkan keberhasilan yang akan datang.

1. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Sebelum melakukan penjurusan mahasiswa ke lokasi PPL, sebaiknya mahasiswa diberi pembekalan yang memadai agar saat berada di lokasi, mahasiswa dalam keadaan benar-benar siap.

- b. Kegiatan monitoring dilakukan secara merata. Apabila terdapat sekolah yang tidak di-monitoring, sebaiknya diberi tindak lanjut.
- c. Kegiatan PPL sebaiknya tidak dilakukan secara bersamaan dengan kegiatan KKN karena akan membuat mahasiswa menjadi lebih sulit dalam membagi waktu dan tugas.

2. Bagi Sekolah

- a. Selama kegiatan PPL sebaiknya pihak sekolah senantiasa memantau program mahasiswa PPL sehingga terjalin koordinasi yang baik antara mahasiswa dan pihak mahasiswa PPL.
- b. Sekolah terutama guru pembimbing diharapkan benar-benar berperan sebagai pembimbing mahasiswa selama pelaksanaan praktik mengajar dan bukanya berusaha memberdayakan mahasiswa diluar tugasnya sebagai pembimbing.
- c. Program kerja yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa yang sekiranya bermanfaat sebaiknya ditindaklanjuti oleh pihak sekolah.
- d. Sekolah diharapkan dapat meningkatkan lagi hubungan yang baik dengan pihak universitas maupun pihak mahasiswa PPL.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Setiap program kerja yang telah disusun dan direncanakan, sebaiknya dapat dilaksanakan tanpa terkecuali.
- b. Mahasiswa diharapkan dapat menjalin hubungan yang baik dan meningkatkan kerjasama antara mahasiswa dengan mahasiswa lainnya, serta antara mahasiswa dengan pihak sekolah.
- c. Dalam pelaksanaan kegiatan praktik mengajar, mahasiswa sebaiknya benar-benar memahani tugasnya, meliputi penyusunan perangkat mengajar, penyusunan materi, media pembelajaran hingga pembuatan jobsheet praktik serta perannya sebagai guru dalam proses belajar-mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

TIM P PPL dan PKL. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PP PPL dan PKL. 2014. *Materi Pembelajaran KKN-PPL*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PP PPL dan PKL. 2014. *Panduan PPL UNY 2014*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1
**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY
TAHUN: 2016**

F01 Kelompok Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta
**NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA**
**: MAN YOGYAKARTA II
: JL. KH. Ahmad Dahlan No.130, Yogyakarta**

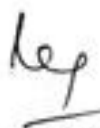
No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Jumlah
1	Pembuatan Program PPL										
	a. Penyusunan Matrik PPL	3									3
2	Kegiatan Mengajar Terbimbing										
	a. Persiapan										
	1) Konsultasi	4	1,5	1	2	1,5	1,5	1,5	2,5		15,5
	2) Pengumpulan Materi Ajar	6	2	4	4	4	2	2	2		26
	3) Pembuatan RPP	6	4	7	2	3,5	4				26,5
	4) Persiapan/Pembuatan Media	3	2	2	2	1	1	1			12
	5) diskusi teman sejawat	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	b. Pengajar Terbimbing										
	1) Praktik Mengajar di Kelas	9	12	12	12	9	12	12	2		80

	2) Penilaian dan Evaluasi	3	3	3	3						12
4	Kegiatan Non- Mengajar										
	a. Pendampingan KBM	0,5									0,5
	b. Pembuatan perangkat administrasi guru							5			5
5	Kegiatan Sekolah										
	a. Upacara Bendera Hari Senin	1	1	1	1		1	1	1	1	8
	b. Perayaan 17 Agustus					1					1
	c. Piket Sekolah		1,5	1							2,5
	d. Pendampingan roket air						2	2	2	4	10
6	Pembuatan Laporan PPL							4	8	8	20
7	Program Insidental										
	Mengelompokkan buku perpustakaan	1									1
	Jumlah Jam	38,5	29	33	28	22	25,5	25,5	24,5	15	241

Mengetahui/Menyetujui,

Kepala Sekolah

 Drs. H. Iq. Anshari, MA
 NIP 19660119 199603 1 001

Dosen Pembimbing Lapangan

 Prof. Suparwoto, M.Pd
 NIP 19530505 197702 1

Penyusun

 Nur Amalia Dinan
 NIM 13302244005

Lampiran 2



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Nur Amalia Dinan
NAMA LOKASI : MAN Yogyakarta II
ALAMAT LOKASI : Jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta
NO. MAHASISWA : 13302244005
FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/Pend. Fisika

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Juli 2016	07.00-08.30	Upacara dan halal bihalal	Mahasiswa mengikuti apel sekolah serta halal bihalal yang diikuti oleh seluruh peserta didik, guru, dan staf MAN Yogyakarta 2 serta mahasiswa PPL UNY.		
		10.00-11.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal pelajaran, RPP dan instrumen, serta		

				materi.		
2	Selasa, 19 Juli 2016	06.45-07.15	Pendampingan KBM	Mengkondisikan peserta didik kelas XI MIPA 2 untuk membaca doa, tadarus, serta menyanyikan lagu nasional.		
		07.05-07.30	Administrasi sekolah	Membantu staff untuk mengelompokkan badge untuk peserta didik baru.		
		07.40-09.30	Administrasi sekolah	Mengurutkan lembaran-lembaran peraturan akademik serta tata tertib sejumlah ± 240 bendel dan membagikannya ke kelas-kelas.		
		10.00-10.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pamong mengenai RPP yang akan dibuat.		
		11.00-13.00	Administrasi sekolah	Membantu merekap absensi peserta didik tahun ajaran 2015/2016.		
		19.00-22.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen BAB I.		
		13.30-14.30	Administrasi sekolah	Mengelompokkan seragam-seragam (osis, pramuka, batik identitas).		

3	Rabu, 20 Juli 2016	08.00-09.00	Mempersiapkan RPP	Mempersiapkan RPP dan instrumen lainnya.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		12.00-12.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai kekurangan dan kelebihan saat masuk kelas pertama kali serta membahas kekurangan RPP dan instrumennya.		
		12.40-13.00	Administrasi sekolah	Membantu staff untuk mengelompokkan badge seragam sekolah.		
		13.30-14.30	Membantu petugas perpustakaan	Mengelompokkan buku-buku per mata pelajaran kelas X, XI, dan XII. Dan mengelompokkan buku-buku yang harus dibagikan ke peserta didik.		
		18.30-21.30	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB I.		
4	Kamis, 21 Juli 2016	07.45-08.15	Persiapan perangkat pembelajaran	Mempersiapkan materi serta perangkat pembelajaran untuk kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3.		

		08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		12.30-13.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP dan KBM saat di kelas.		
5	Jumat, 22 Juli 2016	08.45-10.10	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.30-11.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal pelajaran yang jatuh di hari Sabtu dan membahas pertemuan berikutnya.		
6	Sabtu, 23 Juli 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
7	Senin, 25 Juli 2016	06.45-07.30	Apel pagi dan pembagian angket	Mengikuti apel kelas X (pengarahan) dan membagikan angket untuk seluruh peserta didik.		
		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		

8	Selasa, 26 Juli 2016	09.00-09.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP dan instrumen yang telah dibuat.		
		10.30-12.00	Piket UKS	Piket UKS sekolah.		
		19.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB I.		
9	Rabu, 27 Juli 2016	10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
10	Kamis, 28 Juli 2016	08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		12.30-13.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai peningkatan mengajar serta RPP untuk pertemuan berikutnya.		
		19.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB I.		

11	Jumat, 29 Juli 2016	08.45-10.10	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
12	Sabtu, 30 Juli 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
13	Senin, 1 Agustus 2016	06.45-07.45	Upacara	Upacara bendera		
		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
14	Selasa, 2 Agustus 2016	08.00-08.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP dan instrumen yang telah dibuat untuk pertemuan berikutnya.		
		09.30-10.30	Piket UKS	Piket UKS		
		19.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB I.		
15	Rabu, 3 Agustus 2016	10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		

		19.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB I.		
16	Kamis, 4 Agustus 2016	08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
17	Jumat, 5 Agustus 2016	07.30-08.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai ulangan harian.		
		08.45-10.10	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
18	Sabtu, 6 Agustus 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		19.00-22.00	Membuat RPP dan instrumennya	Membuat RPP serta soal ulangan harian I.		
19	Senin, 8 Agustus 2016	06.45-07.45	Upacara	Upacara bendera		

		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.00-11.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai pembuatan prota dan prosem serta lampiran yang lainnya.		
20	Selasa, 9 Agustus 2016					
21	Rabu, 10 Agustus 2016	10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
22	Kamis, 11 Agustus 2016	08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
23	Jumat, 12 Agustus 2016	08.45-10.10	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
24	Sabtu, 13 Agustus 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Kinematika dengan Analisis Vektor.		
		10.00-10.11	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai pergantian jadwal.		

		19.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB II.		
25	Senin, 15 Agustus 2016	07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		09.30-10.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai materi yang disampaikan sebelumnya.		
26	Selasa, 16 Agustus 2016	19.00-20.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB II.		
27	Rabu, 17 Agustus 2016	07.00-08.15	Upacara bendera	Upacara bendera memperingati hari kemerdekaan.		
28	Kamis, 18 Agustus 2016	08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		19.00-20.30	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB II.		

29	Jumat, 19 Agustus 2016	08.30-09.30	Konsultasi	Konsultasi tentang materi baru yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.		
		10.20-11.40	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
30	Sabtu, 20 Agustus 2016	07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
31	Senin, 22 Agustus 2016	06.45-07.45	Upacara	Upacara bendera		
		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		20.00-21.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB II.		
32	Selasa, 23 Agustus 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		15.00-17.00	Pendampingan roket air	Mendampingi peserta didik (Fauza, Arif, Thifal dan Novita) untuk membuat roket air dalam		

				rangka untuk mengikuti kontes roket air.		
33	Rabu, 24 Agustus 2016	10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		19.00-22.00	Membuat RPP	Membuat RPP serta instrumen yang akan digunakan untuk pertemuan selanjutnya pada materi BAB II.		
34	Kamis, 25 Agustus 2016	09.00-10.00	Konsultasi	Konsultasi mengenai materi-materi yang belum disampaikan serta jadwal ulangan harian.		
35	Jumat, 26 Agustus 2016	11.20-11.40	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
36	Sabtu, 27 Agustus 2016	08.30-09.00	Konsultasi	Konsultasi mengenai materi serta jadwal ulangan harian.		
		13.05-14.35	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
37	Senin, 29 Agustus 2016	06.45-07.45	Upacara	Upacara bendera		
		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		

		09.30-10.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai penilaian yang harus dibuat.		
38	Selasa, 30 Agustus 2016	07.00-08.30	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		08.30-10.00	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		15.00-17.00	Pendampingan roket air	Mendampingi peserta didik (Fauza, Arif, Thifal dan Novita) untuk membuat roket air dalam rangka untuk mengikuti kontes roket air.		
39	Rabu, 31 Agustus 2016	10.15-11.45	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
40	Kamis, 1 September 2016	08.30-09.30	Konsultasi	Konsultasi emngenai materi-materi dan ulangan harian yang akan diadakan.		
41	Jumat, 2 September 2016	11.20-11.40	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
42	Sabtu, 3 September 2016	13.05-14.35	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
43	Senin, 5 September 2016	06.45-07.45	Upacara	Upacara bendera		

		07.45-09.15	KBM	Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi.		
		11.00-12.00	Merekap hasil penilaian	Merekap hasil penilaian ulangan harian.		
		19.00-21.00	Analisis penilaian	Menganalisis hasil penilaian.		
44	Selasa, 6 September 2016	08.30-09.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai analisis penilaian yang dibuat.		
		15.00-17.00	Pendampingan roket air	Mendampingi peserta didik (Fauza, Arif, Thifal dan Novita) untuk membuat roket air dalam rangka untuk mengikuti kontes roket air.		
45	Kamis, 8 September 2016	09.00-10.00	Analisis penilaian		Menganalisis hasil penilaian.	
46	Jumat, 9 September 2016	10.00-11.00	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai analisis penilaian yang dibuat dan apa yang perlu diperbaiki.		
		19.00-20.00	Analisis penilaian	Memperbaiki analisis penilaian.		

47	Sabtu, 10 September 2016	10.00-10.30	Konsultasi	Konsultasi dengan guru pembimbing pengganti mengenai analisis penilaian yang dibuat dan menyerahkan hasil analisis yang telah benar dibuat.		
48	Selasa, 13 September 2016	15.00-17.00	Pendampingan roket air	Mendampingi peserta didik (Fauza, Arif, Thifal dan Novita) untuk membuat roket air dalam rangka untuk mengikuti kontes roket air.		
49	Kamis, 15 September 2016	09.00-11.00	Penarikan makasiswa PPL	Penarikan mahasiswa PPL oleh DPL (Kampus)		
		15.00-17.00	Pendampingan roket air	Mendampingi peserta didik (Fauza, Arif, Thifal dan Novita) untuk membuat roket air dalam rangka untuk mengikuti kontes roket air.		

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,
MAN Yogyakarta II



Prof. Suparwoto, M.Pd
NIP. 19530505 197702 1 001

Guru Pembimbing PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP.19600718 198903 2 001

Mahasiswa PPL UNY 2016

Nur Amalia Dinan
NIM. 13302244005

Lampiran 3



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

F03

Untuk
Mahasiswa

NAMA LOKASI : MAN Yogyakarta II
ALAMAT LOKASI : Jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Nur Amalia Dinan
NO. MAHASISWA : 13302244005
FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/Pend. Fisika

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadana /Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
1	Pembuatan RPP	Melakukan pembuatan RPP dengan materi kinematika gerak dengan analisis vektor.		Rp 20.000,-			Rp 20.000,-
2	Penggandaan	Penggandaan media pembelajaran LKPD dan		Rp 50.000,-			Rp 50.000,-

	media	LDPD					
3	Penggandaan materi ajar	Penggandaan materi ajar kinematika gerak dengan analisis vektor		Rp 100.000,-			Rp 100.000,-
4	Pembuatan soal ulangan harian dan lembar jawab	Pencetakan lembar soal serta lembar jawaban untuk tiga kelas pada materi kinematika gerak dengan analisis vektor.		Rp 120.000,-			Rp 120.000,-
5	Penyusunan Matrik PPL	Penyusunan program kerja PPL dalam bentuk matrik		Rp. 5000,-			Rp. 5000,-
6	Pembuatan lampiran laporan PPL	Pembuatan catatan mingguan dan pembuatan perangkat administrasi guru, membuat administrasi guru yang berkaitan dengan proses pembelajaran serta analisis nilai.		Rp. 60.000,-			Rp. 60.000,-
7	Pembuatan Prota dan Prosem	Membuat program tahunan dan program semester berdasarkan silabus dan penghitungan jam efektif.		Rp. 10.000,-			Rp. 10.000,-

8	Pembuatan laporan	Pembuatan laporan PPL yang berisi laporan kegiatan selama PPL		Rp.60.000,-			Rp.60.000,-
Jumlah				Rp 425.000,-			Rp 425.000,-

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,
MAN Yogyakarta II



Prof. Suparwoto, M.Pd
NIP. 19530505 197702 1 001

Guru Pembimbing PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP.19600718 198903 2 001

Mahasiswa PPL UNY 2016

Nur Amalia Dinan
NIM. 13302244005

Lampiran 4



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : Man Yogyakarta II
 Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. KH. A. Dahlan No. 130 Yogyakarta, 55261 Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : (0274) 513397
 Nama DPL PPL/ Magang III : Prof. Suparwoto, M.Pd
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Fisika / Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2 (Dua)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	02/08/2016	2	Pra Pembelajaran Fisika	Baik	<i>[Signature]</i>
2	22/08/2016	2	Topik (Hukum Gravitasi, Newton & Ulatokor	Baik	<i>[Signature]</i>
3	05/09/2016	2	Konvensional - Rep PPL	Baik	<i>[Signature]</i>

PERHATIAN :

- ☛ Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- ☛ Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☛ Kartu bimbingan PPL/Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/Magang III untuk keperluan administrasi.



Mengetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga
[Signature]
 Dr. H. H. Amaliah, M.A.
 NIP. 19660491996031001

Yogyakarta, 15 September 2016
 Mhs PPL/ Magang III Prodi Pend. Fisika
[Signature]
 Nur Amalia Dinan
 NIM. 13302044005



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

Npma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa	: Nur Amalia Dinan	Pukul	: 08.00-10.00
NIM	: 13302244005	Tempat	: MAN Yogyakarta II
Tanggal	: 24 Februari 2016	Fak/Prodi/Jur	: FMIPA / Pendidikan
Observasi			Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan untuk kelas X, XI, dan XII adalah kurikulum 2013
	2. Silabus	Ada dan lengkap
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada dan lengkap
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Guru mengawali KBM dengan berdoa, salam pembuka, mengecek kesiapan peserta didik menerima pelajaran, dan mengulas materi sebelumnya.
	2. Penyajian Materi	Guru menyajikan materi Kalor menggunakan panduan LKPD dan diikuti pengerjaan soal dan diskusi oleh peserta didik.
	3. Metode Pembelajaran	Ceramah, tanya jawab, dan diskusi.
	4. Penggunaan Bahasa	Bahasa Indonesia dan Jawa.
	5. Penggunaan Waktu	Sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan.
	6. Gerak	Berdiri di depan kelas serta berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik.
	7. Cara memotivasi peserta didik	Guru memotivasi peserta didik dengan cara tanya jawab sehingga peserta didik terpancing



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

Npma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

		keaktifannya di kelas.
	8. Teknik bertanya	Menanyakan kesulitan peserta didik dan materi apa yang sekiranya belum jelas.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru dapat mengendalikan kondisi peserta didik yang sedang ramai.
	10. Penggunaan Media	Hanya menggunakan <i>whiteboard</i> , belum menggunakan LCD.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru mengevaluasi dengan tes tertulis dan lisan berdasarkan latihan soal pada LKPD
	12. Menutup pelajaran	Guru menutup KBM dengan berdoa, salam penutup, dan menyimpulkan materi yang telah disampaikan
C.	Perilaku peserta didik	
	1. Perilaku peserta didik di dalam kelas	Disaat guru menerangkan, peserta didik banyak latihan dan diskusi dengan temannya, namun ada beberapa peserta didik yang kurang memperhatikan penjelasan guru.
	2. Perilaku peserta didik di luar kelas	Peserta didik ramah, sopan, dan menghormati guru.

Guru pembimbing

Dra. Ena Triandayani

NIP: 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 20 September 2016

Mahasiswa

Nur Amalia Dinan

NIM 13302244005

Lampiran 6



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II

Nama Mahasiswa : Nur Amalia Dinan

Alamat Sekolah : Jln. KH Ahmad Dahlan N0. 130,
Yogyakarta

Nomor Mahasiswa : 13302244005

Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pendidikan
Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	<p>Sekolah memiliki beberapa gedung antara lain gedung kelas yang berjumlah 24 ruang kelas masing masing 8 ruang untuk kelas X, dan 8 ruang untuk kelas XI dan 8 ruang untuk kelas XII. Selain itu terdapat juga 28 kamar mandi/WC, dan 2 tempat parkir sepeda motor yaitu parkir depan untuk tamu (Sekitar 10 x 20 m) sedangkan parkir belakang untuk guru dan karyawan serta peserta didik (Sekitar 20 x 20 m). Terdapat 2 lapangan, 1 ruang guru, 1 perpustakaan, madding, UKS yang memadai serta ruang laboratorium. Laboratorium tersebut adalah laboratorium bahasa, kimia, fisika, biologi, computer, dan tata boga. Dengan luas tanah 3.685m², tidak memungkinkan untuk diperluas, hanya bisa menambah lokal ke atas oleh karena itu kondisi fisiknya sangatlah sempit maka dari itu yang bisa dilaksanakan hanya rehab.gedung yang sudah tua dan harus diganti. keadaan inventaris kelas sudah memadai.</p>	Keadaan fisik sekolah secara keseluruhan sudah tampak baik. Hanya diperlukan beberapa perbaikan yang akan menambah baiknya sekolah.
2	Potensi peserta didik	<p>Peserta didik memiliki kriteria aktif, kreatif, dan berprestasi. Beberapa peserta didik telah membuktikan kemampuannya dengan mengukir prestasi, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, seperti lomba cerpen, MTQ, MSQ, peserta didik berprestasi, dan</p>	

		catur. Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukirpeserta didik-siswi MAN Yogyakarta II yang patut dibanggakan.	
3	Potensi guru	Cukup baik, terlihat dari semua guru telah strata satu, berkepribadian baik, berkompeten, profesional, dan memiliki wawasan islami.	
4	Potensi karyawan	Baik, berkompeten di bidangnya, berkepribadian baik dan berwawasan islami.	
5	Fasilitas KBM, media	Sudah memadai, terbukti dengan adanya Laboratorium IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi), Laboratorium Musik, Laboratorium Boga, dan Laboratorium TIK. Terdapat LCD di setiap kelas dan perpustakaan. Setiap ruang guru disediakan 1 buah laptop dan dapat digunakan untuk mengajar jika diperlukan	
6	Perpustakaan	Baik, ber-AC, bersih, tertata dengan baik. Secara keseluruhan buku-buku yang tersedia cukup lengkap. Terdapat CD pembelajaran yang disimpan dalam almari.	
7	Laboratorium	Laboratorium IPA lengkap . Laboratorium musik, TIK, bahasa, Tata Boga dalam kondisi baik dan fasilitas dalam laboratorium sudah cukup memadai. Sudah ada laboratorium IPS namun masih dalam persiapan dan belum difungsikan seutuhnya.	
8	Bimbingan Konseling	Lengkap dengan alat-alat pendukung seperti komputer, media konseling dan guru-gurunya. Ruang konseling dibedakan antara ruang konseling individu dan kelompok.	
9	Bimbingan Belajar	Ada bimbingan belajar setelah KBM berlangsung.	
10	Ekstrakurikuler	Banyak terdapat pilihan ekstrakurikuler seperti Pramuka, PMR, basket, Voli, musik, dll.	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Ada OSIS, namun Fasilitas OSIS kurang lengkap/ kurang memadai karena di ruang OSIS hanya terdapat meja dan kursi dan tidak ada fasilitas	

		komputer. Administrasi tertata dengan cukup baik.	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Cukup lengkap, terlihat dari adanya alat-alat penunjang seperti tempat tidur pasien, kotak obat, wastafel, buku kunjungan dan ada guru yang jaga secara bergantian.	
13	Administrasi	Secara keseluruhan sangat rapi dan tersistem mulai dari pendataanpeserta didik, keuangan, kepegawaian, dan kepeserta didikan. Sudah menggunakan pengarsipan komputerisasi meskipun untuk bidang tertentu harus menggunakan yang manual. Sekolah ini telah memberlakukan fingerprint bagi guru dan pegawai saat mereka datang dan saat pulang untuk mempermudah dalam hal penghitungan lama jam kerja di sekolah.	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Sudah ada	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Sudah baik, ada guru yang mendapat penghargaan dalam bidang karya ilmiah.	
16	Koperasipeserta didik	Koperasi ada dan sudah berjalan dengan cukup baik serta dikelola oleh karyawan khusus.	
17	Tempat ibadah	Tersedia masjid yang bagus, berfasilitas lengkap dan masjid antara putra dan putri dipisah sehingga lebih kondusif.	
18	Kesehatan lingkungan	Lingkungan sekolah bersih dan rapi. Masing- masing kelas memiliki taman pribadi serta pemisahan sampah organik dan anorganik.	
19	Lain-lain	a. Ruang guru Ruang guru sudah tertata dengan baik dengan membagi ruang guru berdasarkan mata pelajaran yang diampu yaitu IPA, IPS dan BAHASA b. Kantin Letak kantin berada disamping timur sekolah yang menyediakan banyak aneka jajanan. Kantin dalam kondisi	

		<p>bersih.</p> <p>c. Ruang TU Kondisi ruang TU sudah baik, peralatan dan perlengkapan tertata dengan rapih. Selain itu kebersihan juga terjaga dan peralatan serta perlengkapan yang ada sudah terawat dengan baik. Daftar presensi sudah memakai finger print.</p> <p>d. Parkiran Tempat parkir sepeda motor terletak di sisi timur depan dan timur belakang sekolah. Tempat parkir bagian depan disediakan bagi guru dan karyawan. Tempat parkir bagian belakang disediakan bagi peserta didik.</p> <p>e. Lapangan Memiliki lapangan olahraga dan upacara, yaitu lapangan basket dan futsal yang digunakan juga sebagai lapangan upacara. Dan terdapat pula lapangan volley di bagian belakang. Akan tetapi kondisi lapangan volley ini kurang terawat. Dibagian tepi lapangan basket digunakan sebagai tempat parkir sepeda motor peserta didik, dan lantainya kurang memenuhi persyaratan keamanan lapangan olahraga.</p>	
--	--	---	--

Yogyakarta, 20 September 2016

Koordinator PPL Sekolah

Mahasiswa,

Evi Effrisanti, S.TP
NIP. 19740920 199903 2 002

Nur Amalia Dinan
NIM. 13302244005

Lampiran 7

BUKU INFORMASI PENILAIAN
TAHUN 2016/2017

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Hari/ Tanggal	Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Isi Informasi	Penerima Informasi
1	Jumat/ 22 Juli 2016	XI MIPA 1	4-5	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	Memberikan tugas mengenai fungsi kecepatan dan posisi pada gerak lurus beraturan dengan analisis vektor.	
2	Sabtu/ 23 Juli 2016	XI MIPA 3	1-2	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak	Memberikan tugas mengenai fungsi kecepatan dan posisi pada gerak lurus beraturan dengan analisis vektor.	

				melingkar.		
3	Senin/ 25 Juli 2016	XI MIPA 2	2-3	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	Memberikan tugas mengenai persamaan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	
4	Rabu/ 27 Juli 2016	XI MIPA 2	5-6	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	Memberikan tugas mengenai persamaan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	
5	Kamis/ 28 Juli 2016	XI MIPA 3 XI MIPA 1	3-4 5-6	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	Memberikan tugas mengenai persamaan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	
6	Rabu/ 10 Agustus 2016	XI MIPA 2	5-6	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak	Ulangan Harian I	

				melingkar.		
7	Kamis/ 11 Agustus 2016	XI MIPA 3	3-4	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	Ulangan Harian I	
		XI MIPA 1	5-6			

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2016

Mahasiswa

Nur Amalia Dinan
NIM. 13302244005

Lampiran 8

DAFTAR BUKU PEGANGAN

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI / MIPA

Semester : Ganjil

A. Buku Pegangan Guru

1. Kanginan, Marthen. 2014. *FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
2. Sunardi, dkk. 2014. *FISIKA Untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

B. Buku Pegangan Siswa

1. Kanginan, Marthen. 2007. *Mandiri Fisika SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
2. Sunardi, dkk. 2014. *FISIKA Untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

Guru Mapel Fisika

Yogyakarta, 20 September 2016
Mahasiswa

Dra Ena Triandayani
NIP:19600718198903 2 001

Nur Amalia Dinan
13302244005

Lampiran 9

KEGIATAN REMIDI DAN PENGAYAAN

TAHUN 2016/2017

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani
MAPEL/ KELAS : FISIKA/ KELAS XI
SEMESTER : GASAL
TAHUN AJARAN : 2016/2017

No.	Kompetensi Dasar	INDIKATOR	BENTUK KEGIATAN REMIDI		BENTUK KEGIATAN PENGAYAAN	
			Tes	Penugasan	Tes	Penugasan
1	Kinematika Gerak dengan Analisis Vektor 3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 3.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	Pilihan Ganda 1. Menentukan kecepatan partikel. 2. Menentukan persamaan dan vektor posisi suatu partikel. 3. Menentukan vektor perpindahan dan besar perpindahan suatu materi. 4. Menentukan percepatan rata-rata partikel. 5. Menentukan percepatan sesaat sebuah	Mengerjakan soal ulangan yang telah diberikan kepada peserta didik menggunakan langkah - langkah penyelesaian.			

		<p>partikel.</p> <ol style="list-style-type: none">6. Menentukan jarak terjauh jatuhnya benda pada lintasan parabola.7. Menentukan kecepatan di titik tertinggi suatu benda.8. Menentukan posisi sudut.9. Menentukan kecepatan awal sebuah benda dari fungsi posisi.10. Menentukan waktu yang dibutuhkan benda untuk mencapai titik tertinggi pada lintasan parabola.11. Menentukan kecepatan sudut dan posisi sudut pada gerak melingkar.12. Menentukan laju linear pada gerak melingkar.13. Menentukan kecepatan sudut.14. Menentukan kecepatan sudut dan percepatan sudut dengan metode integral.15. Menentukan kecepatan sudut dan percepatan sentripetal.16. Menentukan percepatan sentripetal dari percepatan total.17. Menentukan kecepatan linear.18. Menentukan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut dengan metode integral.19. Menentukan percepatan sentripetal.20. Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan dengan metode integral.				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Uraian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan vektor perpindahan dan besar perpindahan suatu partikel pada suatu bidang dua dimensi. 2. Menentukan percepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan. 3. Menentukan posisi dari fungsi kecepatan. 4. Menentukan waktu untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh suatu peluru yang ditembakkan dengan lintasan parabola. 5. Menentukan posisi sudut suatu benda dari fungsi kecepatan sudutnya. 				
--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Mapel Fisika

Dra Ena Triandayani
NIP:19600718198903 2 001

Yogyakarta, 17 September 2016
Mahasiswa

Nur Amalia Dinan
13302244005

Lampiran 10

RENCANA PELAKSANAAN HARIAN
TAHUN 2016/2017

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Pertemuan Ke	KD	Materi Kegiatan	KEGIATAN BELAJAR	ALAT-ALAT PELAJARAN	EVALUASI	KET.
1	I	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	<ul style="list-style-type: none"> - Vektor satuan. - Vektor posisi. - Vektor kecepatan dari vektor posisi dengan metode diferensial. 	Demonstrasi tentang vektor satuan dan vektor posisi pada kehidupan sehari-hari, serta berdiskusi untuk menentukan vektor satuan dan vektor posisi.	<ul style="list-style-type: none"> a) White board, Buku fisika SMA kelas XI b) Lembar Diskusi Peserta didik c) Laptop dan LCD 	Lembar penilaian sikap.	

2	II	<p>3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.</p> <p>4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vektor posisi dari fungsi diferensial. - Vektor Kecepatan. - Vektor Percepatan. 	<p>Demonstrasi tentang vektor posisi, kecepatan, serta percepatan pada kehidupan sehari-hari, serta berdiskusi untuk menentukan vektor posisi, kecepatan dan percepatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) White board, Buku fisika SMA kelas XI b) Lembar evaluasi c) Laptop dan LCD 	<p>Lembar penilaian sikap dan lembar penilaian kognitif</p>	
3	III	<p>3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerak Parabola - Gerak Parabola dengan analisis vektor. 	<p>Berdiskusi untuk menentukan persamaan gerak parabola dengan analisis vektor, serta tanya jawab antar peserta didik disela-sela diskusi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) White board, Buku fisika SMA kelas XI b) Lembar Diskusi Peserta Didik c) Laptop dan LCD 	<p>Lembar penilaian sikap dan lembar penilaian kognitif</p>	
4	IV	<p>3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerak Melingkar - Gerak 	<p>Mendemonstrasi bentuk gerakan melingkar pada perputaran jam, peserta</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) White board, Buku fisika SMA kelas XI 	<p>Lembar penilaian sikap</p>	

		menggunakan vector.	Melingkar Beraturan	didik berdiskusi untuk menentukan persamaan gerak melingkar secara vektor secara bersama-sama.	b) Laptop dan LCD		
5	V	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vector.	- Gerak Melingkar Berubah Beraturan	Guru mendemonstrasika gerakan benda yang memiliki lintasan melingkar, peserta didik berdiskusi untuk menentukan gerak melingkar dipercepat dan diperlambat.	a) White board, Buku fisika SMA kelas XI b) Laptop dan LCD	Lembar penilaian sikap	
6	VI	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Persamaan Gerak dengan Analisis Vektor.	Peserta didik secara bersama-sama dan didampingi oleh guru mengerjakan tugas-tugas yang belum terselesaikan serta soal latihan lainnya	a) White board, Buku fisika SMA kelas XI	Lembar penilaian sikap	

				guna mempersiapkan ulangan harian.			
7	VII	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vector. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	Kinematika Gerak dengan Analisis Vektor	ULANGAN HARIAN I			

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2016
Mahasiswa

Nur Amalia Dinan
NIM.13302244005

Lampiran 11

**PENGEMBALIAN HASIL ULANGAN
TAHUN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No	Hari/ Tanggal	Kelas	Jam ke	SK dan KD	Tgl Kembali Ke siswa	TTD Wakil Siswa
1	Senin, 15 Agustus 2016	XI MIPA 2	Istirahat	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor. 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	15 Agustus 2016	
2	Kamis, 18 Agustus 2016	XI MIPA 3 dan XI	Istirahat	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	18 Agustus 2016	

		MIPA 1		4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.		
--	--	--------	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2016
Mahasiswa

Nur Amalia Dinan
NIM.13302244005

Lampiran 12

KALENDER PENDIDIKAN MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017





Lampiran Keputusan Kepala MAN Yogyakarta II nomor 041 tahun 2016 tanggal 16 Juli 2016 tentang Dokumen Kurikulum dan Kalender Pendidikan tahun pelajaran 2016/2017

JULI 2016							AGUSTUS 2016							SEPTEMBER 2016							OKTOBER 2016							NOVEMBER 2016							DESEMBER 2016						
AHAD		3	10	17	24	31	AHAD		7	14	21	28	AHAD		4	11	18	25	AHAD		2	9	16	23	30	AHAD		6	13	20	27	AHAD		4	11	18	25				
SENIN		4	11	18	25		SENIN	1	8	15	22	29	SENIN		5	12	19	26	SENIN		3	10	17	24	31	SENIN		7	14	21	28	SENIN		5	12	19	26				
SELASA		5	12	19	26		SELASA	2	9	16	23	30	SELASA		6	13	20	27	SELASA		4	11	18	25	SELASA	1	8	15	22	29	SELASA		6	13	20	27					
RABU		6	13	20	27		RABU	3	10	17	24	31	RABU		7	14	21	28	RABU		5	12	19	26	RABU	2	9	16	23	30	RABU		7	14	21	28					
KAMIS		7	14	21	28		KAMIS	4	11	18	25		KAMIS	1	8	15	22	29	KAMIS		6	13	20	27	KAMIS	3	10	17	24		KAMIS	1	8	15	22	29					
JUMAT	1	8	15	22	29		JUMAT	5	12	19	26		JUMAT	2	9	16	23	30	JUMAT		7	14	21	28	JUMAT	4	11	18	25		JUMAT	2	9	16	23	30					
SABTU	2	9	16	23	30		SABTU	6	13	20	27		SABTU	3	10	17	24	31	SABTU	1	8	15	22	29	SABTU	5	12	19	26		SABTU	3	10	17	24	31					

JANUARI 2017							FEBRUARI 2017							MARET 2017							APRIL 2017							MEI 2017							JUNI 2017						
AHAD		1	8	15	22	29	AHAD		5	12	19	26	AHAD		5	12	19	26	AHAD		2	9	16	23	30	AHAD		7	14	21	28	AHAD		4	11	18	25				
SENIN		2	9	16	23	30	SENIN		6	13	20	27	SENIN		6	13	20	27	SENIN		3	10	17	24	SENIN	1	8	15	22	29	SENIN		5	12	19	26					
SELASA		3	10	17	24	31	SELASA		7	14	21	28	SELASA		7	14	21	28	SELASA		4	11	18	25	SELASA	2	9	16	23	30	SELASA		6	13	20	27					
RABU		4	11	18	25		RABU	1	8	15	22		RABU	1	8	15	22	29	RABU		5	12	19	26	RABU	3	10	17	24	31	RABU		7	14	21	28					
KAMIS		5	12	19	26		KAMIS	2	9	16	23		KAMIS	2	9	16	23	30	KAMIS		6	13	20	27	KAMIS	4	11	18	25		KAMIS	1	8	15	22	29					
JUMAT		6	13	20	27		JUMAT	3	10	17	24		JUMAT	3	10	17	24	31	JUMAT		7	14	21	28	JUMAT	5	12	19	26		JUMAT	2	9	16	23	30					
SABTU		7	14	21	28		SABTU	4	11	18	25		SABTU		11	18	25		SABTU	1	8	15	22	29	SABTU	6	13	20	27		SABTU	3	10	17	24						

Keterangan :

JULI 2017						
AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

	Hari pertama masuk PLS (19-21 Juli 2016)		UM-UAMBN (6/3 - 18/3)		Berpakaian tradisional pada tgl '31/8, 7/10, 13/2, 21/4
	Libur Awal Ramadhan		- Kelas XI Studi Tour		Upacara PHBN/D/L pada tgl '17/8, 7/10, 28/10, 3/1, 2/5 & 20/5
	Libur Akhir Ramadhan & Idul Fitri		- Kls X Praktik Manasik Haji		PHBI 13 Sept - Perayaan Idul Adha
	Libur Umum		- UN Utama		- Peringatan HUT MAN YK II
	Libur Semester		- Kelas X Kemah		21 Apr - Peringatan Isra Mi'raj
	Libur Khusus (HGN)		- Kelas X-XI Praktik Luar Madrasah		- Peringatan Hari Kartini
	Ujian Semester		- Penerimaan LHPP/Raport		10 Juni - Peringatan Nuzulul Quran
	Ujian Kenaikan Kelas		- Pesantren Ramadhan		- Pembukaan pesantren Ramadhan
	Ujian PD & PKKT		Workshop KTSP		
	Ujian PD & PKKT		Career Day & Wisata Kampus (Kls XII)		
	Ujian PD & PKKT		- Kls XII Ujian Praktik (9 -15/12)		
	Ujian PD & PKKT		- Kls X-XI Remedial/Class Meeting		
	Ujian PD & PKKT		Wisuda Kelas XII		
	Ujian PD & PKKT		- Launching Peringatan Bulan Bahasa		

NB : • Jadwal Ujian Madrasah/UAMBN dan Ujian Nasional masih bisa berubah menyesuaikan Keputusan Pemerintah

Yogyakarta, 16 Juli 2016

Kepala



In Amullah

IUMLAH MINGGU EFEKTIF KBM
SEMESTER 1 : 18 MINGGU
SEMESTER 2 : 18 MINGGU

Lampiran 13

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta

Kelas /Semester : XI/1

Kompetensi Inti

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	<p>Analisis vektor untuk, gerak parabola dan gerak melingkar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) • Posisi, 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya dengan keteraturannya melalui fenomena gerak 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati simulasi ilustrasi gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) dan gerak melingkar • Mengamati gerak parabola melalui percobaan pancaran air parabola <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan 	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang posisi, perpindahan partikel pada gerak parabola dan gerak melingkar</p> <p>Observasi Checklist lembar pengamatan</p>	12JP (3 x 4 JP)	<p>Alat dan Bahan: Penggaris, Jam, Lembar Evaluasi, Jam Dinding.</p> <p>Media: LDPD, LKPD, Ms. Power Point,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi	kecepatan, dan percepatan gerak melingkar	<ul style="list-style-type: none"> Teliti dan obyektif dalam kegiatan pengamatan Memiliki rasa ingin tahu untuk memecahkan permasalahan secara santun Tekun, jujur, dan tanggungjawab dalam melaksanakan tugas 	<p>tentang penggunaan vektor dalam gerak parabola dan gerak melingkar</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) Mendiskusikan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan gerak parabola Mendiskusikan hubungan posisi sudut, kecepatan, dan percepatan gerak 	<p>kegiatan diskusi kelompok.</p> <p>Tes Tertulis tentang analisis vektor dan gerak parabola.</p>		<p>Tayangan Flash Gerak Parabola, Tayangan Gerak Melingkar Beraturan, Tayangan Gerak Melingkar Berubah Beraturan, Laptop.</p> <p>Sumber Belajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aip Saripuddin, dkk. 2009.
3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor		<p>Pertemuan Pertama</p> <p>3.1.1 Menentukan vektor satuan dan vektor</p>				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>posisi suatu materi pada suatu bidang.</p> <p>3.1.2 Menentukan tentang kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan.</p> <p>Pertemuan Kedua</p> <p>3.1.3. Menentukan posisi dari fungsi kecepatan.</p> <p>Pertemuan Ketiga</p> <p>3.1.4 Menentukan persamaan kecepatan dan</p>	<p>melingkar</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hubungan sudut dengan tinggi maksimum, jarak maksimum, dan kecepatan awal pada percobaan pancaran air parabola <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hubungan antara jarak tempuh dengan sudut tempuh, kecepatan linier dengan kecepatan sudut, dan percepatan linier dengan percepatan sudut pada gerak rotasi Memprediksi posisi dan kecepatan pada titik 			<p>Praktis Belajar FISIKA Untuk SMA dan MA Kelas XI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bambang Haryadi. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI.</i> Budi Purwanto, 2014. <i>Pengembangan Media Pembelajaran Fisika.</i> Dudi indrajit.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>posisi pada gerak parabola.</p> <p>3.1.5 Menganalisis persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola dengan analisis vektor.</p> <p>3.1.6. Mengidentifikasi aplikasi gerak parabola pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>Pertemuan Keempat</p> <p>3.1.7 Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan</p>	<p>tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pemecahan masalah gerak melingkar pada pengamatan kehidupan sehari-hari secara berkelompok • Mengolah data berdasarkan hasil percobaan pancaran air parabola <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang pemecahan masalah, 			<p>2009. Mudah dan Aktif Belajar Fisika. Jakarta. Pusat Perbukuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marthen, Kanginan. 2007. <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI</i>. • Setya, Nurachmandani. 2009. <i>Buku BSE Fisika SMA/MA Kelas X</i>. • Supiyanto. 2005. Fisika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>percepatan sudut pada gerak melingkar beraturan.</p> <p>3.1.8. Menentukan fungsi kecepatan sudut dan posisi sudut pada gerak melingkar beraturan dengan analisis vektor.</p> <p><i>Pertemuan Kelima</i></p> <p>3.1.9 Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar</p>	<p>gerak parabola, gerak melingkar</p>			<p>SMA untuk SMA Kelas XI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan • <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga • Pengembangan Media pembelajaran Fisika, Universitas Yogyakarta • e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar		berubah beraturan.				
		4.1.1 Menganalisis kemiringan grafik v-t sebagai percepatan sesaat.				

Lampiran 14

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

Mata Pelajaran : Fisika
 Satuan Pendidikan : MAN Yogyakarta II
 Kelas / Program : XI / MIPA
 Semester : I (satu) Gasal
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

1. Banyaknya Minggu Pada Semester Gasal

No.	Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	5	2
2	Agustus	5	5
3	September	5	4
4	Oktober	5	4
5	November	5	3
6	Desember	5	-
Jumlah			18

2. Perhitungan Hari Efektif

BULAN	JUMLAH HARI EFEKTIF/BULAN						JUM LAH
	SEN IN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	1	-	2	2	2	2	9
Agustus	5	-	4	4	4	4	21
September	3	-	4	5	5	4	21
Oktober	5	-	4	4	4	5	22
November	2	-	3	2	2	3	12
Desember	-	-	-	-	-	-	0
Jumlah	16	0	17	17	17	18	85

3. Jadwal Mengajar (Jumlah Jam)

SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
2	-	2	4	2	2

4. Perhitungan jam efektif

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF/BULAN						JUML AH
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	2	-	4	8	4	4	22
Agustus	10	-	8	16	8	8	50
September	6	-	8	20	10	8	52
Oktober	10	-	8	16	8	10	52
November	4	-	6	8	4	6	28
Desember	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	32	-	34	68	34	36	204

5. Jumlah Jam Efektif Berdasarkan:

A. Kalender Pendidikan : 70

6. Rencana Penggunaan Jam Efektif:	
A. Tatap Muka	: 66
B. Ulangan Harian	: 4 +
Jumlah	: 70

PERHITUNGAN MINGGU DAN JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas : XI
 Semester : 1 (Satu)
 Tahun Ajaran : 2016/2017

Mengajar per minggu untuk kelas XI MIPA 1,2,3 : 4 Jam Pelajaran

HARI	SENIN	RABU	KAMIS		JUMAT	SABTU
KELAS	XI MIPA	XI MIPA	XI MIPA	XI MIPA	X MIPA	X MIPA
	2	2	3	1	1	3
JUMLAH JP	2	2	2	2	2	2

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Jumlah Jam Efektif
1	Juli	5	3	2	4	8
2	Agustus	5	-	5	10	20
3	September	5	1	4	8	16
4	Oktober	5	1	4	8	16
5	November	5	2	3	6	12
6	Desember	5	5	-	-	-
	Jumlah:	30	12	18	36	72

Dipergunakan untuk:

Kompetensi Inti dan		
Kompetensi Dasar	: 132	JP
Ulangan harian	: 4	JP
Ulangan Tengah Semester	: 2	JP
Ulangan Akhir Semester	: 2	JP
Cadangan	: 3	JP +
Jumlah	: 147	JP

Yogyakarta, 20 Agustus 2016

Mengetahui
 Guru Mapel Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
 NIP: 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
 NIM 13302244005

Lampiran 16

**PROGRAM TAHUNAN
(PROTA)**

Nama Sekolah : MAN YOGYAKARTA II
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas / Program : XI
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

Sem.	No.	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Ket.
I	1	Kinematika dengan Analisis Vektor	12 JP	
		3.2 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.		
		4.2 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.		
	2	Hukum Newton tentang gravitasi	10 JP	
		3.3 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan Hukum-Hukum Newton.		
		4.3 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.		
	3	Usaha dan Energi	16 JP	
		3.4 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum konservasi energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.		
		4.4 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan konservasi energi.		
	4	Gerak Harmonik Sederhana	12 JP	
		3.5 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran.		
		4.5 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.		
	5	Momentum, Impuls, dan Momentum	16 JP	
		3.6 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum konservasi momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		
		4.6 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum konservasi momentum.		

JUMLAH SEMESTER 1		66 JP	
II	6	Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar	16 JP
		3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari.	
		4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar.	
	7	Fluida Dinamis	14 JP
		3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	
		4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida.	
	8	Gas Ideal	16 JP
		3.8 Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup	
		4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	
	9	Gejala Pemanasan Global	8 JP
		3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	
		4.9 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan.	
	10	Gelombang	12 JP
		3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan.	
		3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata	
		4.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan	
JUMLAH SEMESTER 2		66 JP	
JUMLAH		132 JP	

Yogyakarta, 24 Agustus 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM. 13302244005

Lampiran 17

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas Sekolah	: MAN 2 Yogyakarta
Identitas Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Kinematika dengan Analisis Vektor
Alokasi Waktu	: 12 x 45 menit (12 x Jam Pelajaran)

A. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama

1. Melalui informasi yang diperoleh dari buku peserta didik dapat menalar untuk menentukan vektor satuan dan vektor posisi materi pada suatu bidang sehingga menambah ketelitian dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui informasi yang diperoleh dari buku dan diskusi kelompok peserta didik dapat menalar untuk menentukan tentang kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan sehingga menambah kedisiplinan, kesantunan dan mampu beriman terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui informasi yang diperoleh dari guru dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menalar untuk menentukan posisi dari fungsi kecepatan sehingga dapat menambah ketelitian dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

Pertemuan kedua

1. Melalui informasi yang diperoleh dari buku peserta didik dapat menalar untuk menentukan vektor satuan dan vektor posisi materi pada suatu bidang sehingga menambah ketelitian dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui informasi yang diperoleh dari buku dan diskusi kelompok peserta didik dapat menalar untuk menentukan tentang kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan sehingga menambah kedisiplinan, kesantunan dan mampu beriman terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui informasi yang diperoleh dari guru dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menalar untuk menentukan posisi dari fungsi kecepatan dan kecepatan dari fungsi percepatan sehingga dapat menambah ketelitian dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

Pertemuan ketiga

1. Melalui diskusi peserta didik dapat menalar untuk menentukan persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menalar untuk menganalisis persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola dengan analisis vektor sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui tanya jawab peserta didik dapat menalar untuk mengidentifikasi aplikasi gerak parabola pada kehidupan sehari-hari sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

Pertemuan keempat

1. Melalui pengamatan tampilan *flash* peserta didik dapat menalar untuk menentukan persamaan kecepatan sudut sebagai turunan dari fungsi posisi sudut sehingga menambah ketelitian, berpikir kritis dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui pengamatan tampilan *flash* peserta didik dapat menalar untuk peserta didik dapat menentukan persamaan percepatan sudut sebagai turunan dari fungsi kecepatan sudut sehingga menambah ketelitian, berpikir kritis dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui diskusi dan penugasan peserta didik dapat menalar untuk mengaplikasikan gerak melingkar beraturan pada kehidupan sehari-hari ditinjau dari analisis vektor sehingga menambah ketelitian, berpikir kritis dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

Pertemuan kelima

1. Melalui informasi yang didapat dari buku dan diskusi, peserta didik dapat menalar untuk menentukan persamaan kecepatan sudut sebagai turunan dari fungsi posisi sudut agar diperoleh perilaku santun dan disiplin dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui informasi yang didapat dari buku dan diskusi, peserta didik dapat menalar untuk menentukan persamaan percepatan sudut sebagai turunan dari fungsi kecepatan sudut agar diperoleh perilaku santun dan disiplin dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui pengamatan video gerak melingkar peserta didik dapat menalar dan mengaplikasikan gerak melingkar beraturan pada kehidupan sehari-hari ditinjau dari analisis vektor agar diperoleh sikap tanggung jawab dan gotong royong dan mampu mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Pertemuan Keenam

1. Melalui diskusi peserta didik dapat menalar untuk menentukan seluruh persamaan gerak dengan analisis vektor sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menalar untuk menganalisis seluruh persamaan gerak dengan analisis vektor sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui tanya jawab peserta didik dapat menalar untuk mengidentifikasi aplikasi gerak dengan analisis vektor pada kehidupan sehari-hari sehingga dapat berpikir kritis, kreatif dan bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.	1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya dengan keteraturannya melalui fenomena gerak.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.1.1 Teliti dan obyektif dalam kegiatan pengamatan. 2.1.2 Memiliki rasa ingin tahu untuk memecahkan permasalahan secara santun. 2.1.3 Tekun, jujur, dan tanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	<i>Pertemuan pertama</i> 3.1.3 Menentukan vektor satuan dan vektor posisi suatu materi pada suatu bidang. 3.1.4 Menentukan tentang kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan. <i>Pertemuan Kedua</i> 3.1.4. Menentukan posisi dari fungsi

	<p>kecepatan.</p> <p><i>Pertemuan Ketiga</i></p> <p>3.1.6 Menentukan persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola.</p> <p>3.1.7 Menganalisis persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola dengan analisis vektor.</p> <p>3.1.7. Mengidentifikasi aplikasi gerak parabola pada kehidupan sehari-hari.</p> <p><i>Pertemuan Keempat</i></p> <p>3.1.8 Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar beraturan.</p> <p>3.1.9. Menentukan fungsi kecepatan sudut dan posisi sudut pada gerak melingkar beraturan dengan analisis vektor.</p> <p><i>Pertemuan Kelima</i></p> <p>3.1.10. Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.</p> <p><i>Pertemuan Keenam</i></p> <p>3.1.11. Menganalisis persamaan gerak dengan analisis vektor.</p>
<p>4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.</p>	<p><i>Pertemuan kedua</i></p> <p>4.1.1 Menganalisis kemiringan grafik $v-t$ sebagai percepatan sesaat..</p>

C. Materi Pembelajaran

Pertemuan pertama

1. Fakta

Seorang pemanah menarik anak panah dari busurnya, arah gerak anak panah merupakan penjumlahan vektor antara gaya tarik tali dan kedua ujung busur.

2. Konsep

- Vektor Posisi
- Vektor Kecepatan
- Vektor Percepatan

3. Materi

- Menentukan vektor posisi.
- Menentukan vektor perpindahan dari vektor posisi.
- Menentukan vektor kecepatan dari vektor posisi dengan metode diferensial.
- Menentukan vektor percepatan dari vektor kecepatan dengan metode diferensial.

Pertemuan kedua

1. Fakta

Seorang anak berangkat dari rumah ke sekolah dengan selang waktu 30 menit dengan menempuh perjalanan sejauh 18 km ke arah timur.

2. Konsep

- Vektor posisi.
- Vektor Kecepatan.
- Vektor Percepatan.

3. Materi

- Menentukan vektor posisi dari fungsi kecepatan dengan metode integral.
- Menentukan vektor kecepatan dari fungsi percepatan dengan metode integral.

Pertemuan ketiga

1. Fakta

Seorang anak melemparkan sebuah bola kasti dan membentuk lintasan parabola.

2. Konsep

- Gerak Parabola
- Gerak Parabola dengan analisis vektor

3. Materi

- Menentukan persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola.
- Menganalisis persamaan kecepatan dan posisi pada gerak parabola dengan analisis vektor.
- Mengidentifikasi aplikasi gerak parabola pada kehidupan sehari-hari.

Pertemuan keempat

1. Fakta

Sebuah CD (*Compact Disc*) yang berputar dengan kecepatan tertentu. Akan membentuk lintasan gerak melingkar.

2. Konsep

- Gerak Melingkar
- Gerak Melingkar Beraturan

3. Materi

- Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar beraturan.
- Menentukan fungsi kecepatan sudut dan posisi sudut pada gerak melingkar beraturan dengan analisis vektor.

Pertemuan kelima

1. Fakta

Seseorang menaiki sepeda pada jalanan turunan, kemudian roda berputar dengan besar kecepatan serta percepatan tertentu.

2. Konsep

- Gerak Melingkar Berubah Beraturan

3. Materi

- Menganalisis persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.

Pertemuan keenam

1. Fakta

Berbagai kegiatan seperti CD yang berputar, orang menaiki sepeda, dan sebagainya yang membentuk gerak lurus parabola maupun melingkar dapat dianalisis menggunakan vektor.

2. Konsep

- Persamaan Gerak dengan Analisis Vektor.

3. Materi

- Menganalisis persamaan fungsi gerak dengan analisis vektor.

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*

Pertemuan	Metode Pembelajaran
Pertama	Diskusi, Demonstrasi
Kedua	Diskusi, Demonstrasi
Ketiga	Diskusi, Tanya Jawab, Ceramah
Keempat	Demonstrasi, Tanya Jawab, Diskusi.

Kelima	Demonstrasi, Diskusi, tanya jawab, Presentasi.
Keenam	Diskusi dan tanya jawab.

E. Media Pembelajaran

- Laptop
- Power Point
- LCD
- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus
- LDPD
- Lembar Evaluasi
- Bola
- Tayangan flash Gerak Parabola
- Jam Dinding

F. Sumber Pembelajaran

- Aip Saripuddin, dkk. 2009. Praktis Belajar FISIKA Untuk SMA dan MA Kelas XI. Jakarta: PusatPerbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Bambang Haryadi. 2009. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Dinas Pendidikan Nasional.
- Budi Purwanto, 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: UNY. Jakarta : Pusat Perbukuan Dinas Pendidikan.
- Dudi indrajit. 2009. Mudah dan Aktif Belajar Fisika. Jakarta. Pusat Perbukuan.
- Marthen, Kanginan. 2007. *Fisika Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Setya, Nurachmandani. 2009. *Buku BSE Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Dinas Pendidikan Nasional.
- Supiyanto. 2005. Fisika SMA untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga.
- Sunardi dan Siti Zenab. 2014. *Fisika*. Bandung: Yrama Widya.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan peserta didik dan memimpin doa sebelum memulai pelajaran kemudian mengucapkan salam dan mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan menanyakan tentang vektor dan notasi vektor 	10 menit

	<p>yang sudah dipelajari di kelas X.</p> <p>3. Membimbing peserta didik untuk bisa menyebutkan beberapa contoh kejadian lingkungan sekitar yang berkaitan dengan gerak lurus beraturan.</p> <p>4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Guru menunjukkan gejala vektor satuan, vektor posisi dengan menggambarkan didepan kelas kemudian peserta didik mengamati yang didemonstrasikan.</p> <p>2. Peserta didik dibimbing untuk mengamati demonstrasi yang melalui media atau praktik langsung sehingga peserta didik lain dapat menemukan besaran fisika apa saja yang terdapat pada GLB dan disertai tanya jawab.</p> <p>Menanyakan</p> <p>3. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam mengidentifikasi GLB.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>4. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru.</p> <p>5. Guru membagikan LDPD untuk peserta bereksplorasi secara berkelompok.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>6. Guru memberikan soal pada peserta didik, agar peserta didik dapat menerapkan besaran fisis pada gerak lurus beraturan dengan analisis vektor.</p> <p>7. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam lembar evaluasi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>9. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal.</p>	65 menit
Penutup	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan kembali materi yang sudah dibahas pada pertemuan itu.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang kinerjanya baik.</p> <p>3. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari Gerak Melingkar yang dibahas pada pertemuan berikutnya.</p>	15 menit

Pertemuan II (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru menyiapkan peserta didik dan memimpin doa sebelum memulai pelajaran kemudian mengucapkan salam dan mengecek kehadiran peserta didik.	10 menit

	<p>2. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan menanyakan materi pada pertemuan sebelumnya mengenai vektor posisi, vektor perpindahan, kecepatan serta percepatan.</p> <p>3. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajak peserta didik untuk mempratekkan sebuah perpindahan di depan kelas.</p> <p>Menanyakan</p> <p>2. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya mengenai adegan perpindahan tersebut.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>3. Guru membagikan soal evaluasi untuk peserta didik untuk bereksplorasi secara mandiri.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>4. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam lembar evaluasi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>5. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>6. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal.</p> <p>7. Guru memberikan materi untuk menentukan posisi dari fungsi kecepatan, kecepatan dari fungsi percepatan.</p>	65 menit
Penutup	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan kembali materi yang sudah dibahas pada pertemuan itu.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada individu yang kinerjanya baik.</p> <p>3. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari Gerak Melingkar yang dibahas pada pertemuan berikutnya.</p>	15 menit

Pertemuan III (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>2. Peserta didik berdoa sebelum pembelajaran dimulai.</p> <p>3. Guru mengingatkan peserta didik kembali pada pelajaran sebelumnya mengenai gerak lurus berubah beraturan dengan analisis vektor.</p> <p>4. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis tentang gerak parabola.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik mengamati peragaan guru melempar</p>	80 menit

	<p>bola untuk menunjukkan gerak parabola.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mengamati tampilan media flash tentang gerak parabola. 3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang gerak parabola sesuai dengan media flash. 4. Peserta didik mengamati guru menjelaskan persamaan gerak parabola dengan analisis vektor. 5. <i>Guru menilai keterampilan peserta didik dalam mengamati</i> <p>Menanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik bertanya jawab dengan guru tentang peragaan sebelumnya untuk menunjukkan gerak parabola. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 8. Setiap kelompok peserta didik menerima lembar diskusi peserta didik (LDPD) gerak parabola. 9. <i>Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok</i> <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 11. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. 12. <i>Guru menilai kerjasama dan tanggungjawab peserta didik dalam kerja kelompok</i> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 14. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 15. <i>Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman.</i> 16. <i>Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya.</i> 17. <i>Guru memberikan soal yang berkaitan dengan gerak parabola sebagai tugas rumah.</i> 18. <i>Guru menilai kemampuan presentasi dan komunikasi peserta didik</i> 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan kembali materi yang sudah dibahas pada pertemuan itu 2. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang kinerjanya baik 3. Guru mengingatkan peserta didik menyiapkan alat 	5 menit

	dan bahan untuk percobaan gerak parabola pada pertemuan berikutnya	
--	--	--

Pertemuan IV (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru <i>mereview</i> materi gerak parabola dari pertemuan sebelumnya. 3. Memberi motivasi dan apersepsi dengan membimbing peserta didik tentang gerak melingkar pada putaran jarum jam yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana kecepatan gerak putaran pada jarum jam? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati tampilan flash tentang arah kecepatan linear dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar. 2. Peserta didik membaca buku mengenai posisi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan. <p>Menanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik diberi kesempatan menanyakan tentang analisis vektor pada kecepatan gerak melingkar. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik dan guru berdiskusi tentang penulisan persamaan berdasarkan gambar gerak melingkar secara bersama-sama. 5. Peserta didik mendiskusikan penurunan persamaan kecepatan. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik diberi latihan soal mengenai gerak melingkar beraturan dalam aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Perwakilan dari peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai penurunan persamaan kecepatan. Pada saat presentasi, kelompok lain diharapkan mendengarkan dengan sebaik-baiknya dan bertanya apabila kurang jelas. 8. <i>Guru memberikan timbal balik atau memberi informasi jawaban yang tepat kepada peserta didik.</i> 	70 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan kembali materi yang sudah dibahas pada pertemuan itu. 2. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang kinerjanya baik. 3. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari Gerak Melingkar yang dibahas pada pertemuan berikutnya. 	10 menit
----------------	---	----------

Pertemuan V (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing berdoa peserta didik sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru mereview materi tentang gerak melingkar dari pertemuan sebelumnya. 3. Memberikan motivasi dan apersepsi dengan membimbing peserta didik tentang gerak melingkar berubah beraturan pada putaran roda sepeda pada jalanan turunan dan jalanan naik. Membimbing peserta didik agar mengajukan pertanyaan dengan kritis tentang fenomena roda: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apakah yang terjadi pada gerak putaran roda ketika berjalan turun? Mengapa demikian? ✓ Apakah yang terjadi pada gerak putaran roda ketika berjalan naik? Mengapa demikian? 4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan demonstrasi tentang perpindahan sebuah benda dengan lintasan yang melingkar. 2. Peserta didik mengamati dengan teliti dan santun tentang gerak putaran benda yang didemonstrasikan oleh guru. 3. Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru tentang gerak melingkar dan besaran-besarannya. <p>Menanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membimbing peserta didik agar mengajukan pertanyaan dengan santun, tentang besaran-besaran yang terdapat dalam gerak melingkar berubah beraturan beserta arah vektor besaran-besaran tersebut. 5. Peserta didik mengajukan pertanyaan dengan santun tentang besaran-besaran yang terdapat dalam gerak melingkar berubah beraturan beserta arah vektor besaran – besaran tersebut. 	60 menit

	<p>Mengeksplorasi</p> <p>6. Guru menggali informasi dengan meminta peserta didik untuk menyebutkan besaran yang terdapat pada gerak melingkar berubah beraturan.</p> <p>7. Guru mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok kooperatif (5-6 peserta didik) setiap kelompok, kemudian membagi Lembar Kerja Peserta Didik kepada masing-masing kelompok.</p> <p>8. Peserta didik dapat mendiskusikan secara santun tentang cara menurunkan besaran-besaran gerak melingkar berubah beraturan beserta arah dari besaran-besaran tersebut dan penerapan fungsi gerak melingkar berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>9. Dipandu Lembar Kerja Peserta Didik, guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi dengan teliti dan menarik kesimpulan secara jujur, bertanggung jawab dan saling bekerjasama dengan anggota kelompok untuk mengetahui fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.</p> <p>10. Peserta didik memformulasikan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>11. Guru melakukan evaluasi formatif dengan meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya (melatih tanggung jawab) dan ditanggapi kelompok lain. Pada saat presentasi, kelompok lain diharapkan mendengarkan dengan sebaik-baiknya, dan bertanya apabila kurang jelas.</p> <p>12. Guru memberikan tanggapan tentang hasil diskusi dari peserta didik dan memberikan penjelasan lebih lanjut agar tidak terjadi misskonsepsi.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>2. Membimbing peserta didik menyumbangkan ide untuk membuat rangkuman pelajaran dan mencatat hasil rangkuman secara individu untuk melatih kejujuran dan tanggung jawab.</p> <p>3. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang kinerjanya baik dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar.</p> <p>4. Menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa dan tetap memberikan semangat kepada peserta</p>	<p>20 menit</p>

	didik untuk belajar.	
--	----------------------	--

Pertemuan VI (2 JP= 2x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing berdoa peserta didik sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru mereview materi tentang seluruh materi gerak dari pertemuan sebelumnya-sebelumnya. 3. Memberikan motivasi dan apersepsi dengan membimbing peserta didik tentang gerak lurus, gerak parabola, dan gerak melingkar pada kehidupan sehari-hari. 4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Guru memberikan demonstrasi tentang perpindahan sebuah benda dengan lintasan yang lurus, parabola serta melingkar.</i> 2. Peserta didik mengamati dengan teliti dan santun tentang gerak putaran benda yang didemonstrasikan oleh guru. 3. Peserta didik mengamati penjelasan singkat yang disampaikan oleh guru tentang materi yang pernah didapatkan sebelumnya. <p>Menanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membimbing peserta didik agar mengajukan pertanyaan dengan santun, tentang persamaan-persamaan pada gerak tersebut. 5. Peserta didik mengajukan pertanyaan dengan santun tentang persamaan-persamaan pada gerak tersebut. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. <i>Guru menggali informasi dengan meminta peserta didik untuk membuka buku catatan ataupun buku paket guna mengingat materi yang pernah didapatkannya.</i> <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta peserta didik untuk mengeluarkan soal-soal latihan yang pernah diberikan oleh guru maupun soal latihan dari sumber lain yang belum dikerjakan ataupun dibahas. 8. Peserta didik mengerjakan terlebih dahulu soal-soal latihan yang belum dikerjakan maupun belum sempat dibahas. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengkomunikasikan jawaban mereka 	60 menit

	ke papan tulis. 10. Guru memberikan evaluasi terhadap jawaban peserta didik yang telah dituliskan di depan.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Membimbing peserta didik menyumbangkan ide untuk membuat rangkuman pelajaran dan mencatat hasil rangkuman secara individu untuk melatih kejujuran dan tanggung jawab. 3. Memberikan penghargaan kepada individu yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar. 4. Menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa dan tetap memberikan semangat kepada peserta didik untuk belajar. 	20 menit

H. Penilaian

Pada tiap pertemuan masing-masing terdapat penilaian tes hasil belajar yang meliputi:

Pertemuan Pertama

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)

Pertemuan Kedua

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)
- Tes hasil belajar kognitif : soal evaluasi (terlampir)

Pertemuan Ketiga

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)
- Tes hasil belajar kognitif : soal evaluasi (terlampir)

Pertemuan Keempat

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)

Pertemuan Kelima

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)

Pertemuan Keenam

- Tes hasil belajar sikap : lembar observasi (terlampir)

I. Lampiran-Lampiran

1. Penilaian Kompetensi Sikap

LEMBAR OBSERVASI SIKAP

Petunjuk:

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap peserta didik. Berilah skor pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik!

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/ Ganjil

Pokok Bahasan : Kinematika dengan Analisis Vektor

Tanggal Pengamatan :

Tahun Ajaran : 2016/2017

No	Nama	Jujur			Disiplin			Tanggung Jawab			Peduli			Kerja Keras			Skor	Nilai
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		

Petunjuk penilaian:

3 = AB (amat baik)

2 = B (baik)

1 = C (cukup)

Rentang nilai (N):

$12 \leq N < 15$

$8 \leq N < 11$

$5 \leq N < 7$

AB

B

C

2. Penilaian Kognitif
- Pertemuan Kedua

SOAL EVALUASI

PENILAIAN

1) Soal Evaluasi

a. Kisi-kisi soal evaluasi

Jenjang pendidikan : SMA
Mata pelajaran : Fisika
Pokok bahasan : Analisis Vektor pada GLB
Kelas/Semester : XI /1

No.	Indikator	Nomor Urut Soal dan Aspek yang Dinilai					Jumlah
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	
1	Menentukan fungsi kecepatan dan posisi pada gerak lurus beraturan dengan analisis vektor.			1	2,3,4		4
Jumlah				1	3		4

- Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A (3,5) ke titik B (5,1), tentukan:
 - vektor perpindahan,
 - besarnya perpindahan,
- Benda bergerak pada arah sumbu x dengan kecepatan $v = (2t + 8)\text{i}$ m/s. Jika posisi awal benda tersebut adalah $r_0 = -5\text{i}$ m, maka posisi benda setelah bergerak adalah .
- Sebuah partikel bergerak lurus ke arah sumbu x dengan persamaan:
 $x = 5t^2 + 4t - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan kecepatan sesaat pada waktu t=2 sekon!
- Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu x dengan persamaan kecepatan:
 $v = 2t - 2$, v dalam m/s dan t dalam s. Pada saat t=0, posisi benda $x_0 = 3\text{m}$, tentukan:
 - persamaan posisi setiap waktu,
 - jarak yang ditempuh benda setelah bergerak 5 sekon pertama.

SOAL EVALUASI

Kunci Jawaban dan penskoran

1. Dik: $r_A = 3i + 5j$
 $r_B = 5i + j$ (1)

Dit: a. vektor $r = \dots ?$
b. $r = \dots ?$ (1)

Jawab:(3)

a. Vektor perpindahan

$$\Delta r = (\Delta x i + \Delta y j)$$

$$\Delta r = (x_2 - x_1)i + (y_2 - y_1)j$$

$$\Delta r = (5 - 3)i + (1 - 5)j$$

$$\Delta r = 2i - 4j$$

b. Besar Δr

$$\Delta r = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$$

$$\Delta r = \sqrt{2^2 + (-4)^2}$$

$$\Delta r = \sqrt{20}$$

$$\Delta r = 2\sqrt{5}$$

2. Dik: $v = (2t + 8)i$ m/s
 $r_0 = 5i$ m(1)

Dit: posisi $r = \dots ?$ (setelah bergerak)(1)

Jawab:(3)

$$r = r_0 + \int_{t_0}^t v dt$$

$$r = 5i + \int_{t_0}^t (2t + 8) dt$$

$$r = (t^2 + 8t + 5)i$$

SOAL EVALUASI

3. Dik: $x = 5t^2 + 4t - 1$
 $r = (5t^2 + 4t - 1)i \dots\dots(1)$

Dit: $\mathbf{v} = \dots ?$ (saat $t=2s$) $\dots\dots(1)$

Jawab: $\dots\dots(3)$

a. $\bar{v} = \frac{dx}{dt}i + \frac{dy}{dt}j$ $\bar{v} = \frac{d(5t^2 + 4t - 1)i}{dt}$

$$\bar{v} = (10t + 4)i$$

saat $t=2s$ maka:

$$\bar{v} = (10 \cdot 2 + 4)i$$

$$\bar{v} = (24)i$$

4. Dik: $v = 2t - 2$
 $x_0 = 3m$ $t=0$ $\dots\dots(1)$

Dit: a. x tiap waktu = $\dots\dots?$

b. $x = \dots ?$ (saat $t=5s$) $\dots\dots(1)$

Jawab: $\dots\dots(3)$

a. $x = x_0 + \int_{t_0}^t v dt$

b. $x = t^2 - 2t + 3$

saat $t=5s$ maka:

$$x = 3 + \int_{t_0}^t (2t - 2) dt$$

$$x = 5^2 - 2 \cdot 5 + 3$$

$$x = (t^2 - 2t + 3)m$$

$$x = 18m$$

- **Pertemuan Ketiga**

➤ **Soal**

1. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang bergerak horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 500 m. Tentukan jarak horizontal jatuhnya benda tersebut!
2. Posisi peluru yang ditembakkan di atas bidang datar dengan sudut elevasi tertentu dinyatakan oleh persamaan $r = [80t\mathbf{i} + (60t - 5t^2)\mathbf{j}]$ m. Jika \mathbf{i} dan \mathbf{j} menyatakan vektor satuan dalam arah x dan y, serta t dalam sekon, tentukanlah:
 - a. Kecepatan awal peluru
 - b. Sudut elevasi tembakan
 - c. Kecepatan peluru di titik tertinggi
 - d. Waktu untuk mencapai jarak maksimum, dan
 - e. Jarak mendarat maksimum tembakan

➤ **Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian**

No.	Jawaban	Penskoran
1.	Diketahui: $v_o=360$ km/jam; $y= 500$ m; $\theta= 0^\circ$ Ditanya: $R=.....?$	2
	Jawab: $y= v_o \sin \theta \cdot t + 1/2 \cdot gt^2$ $y= 0 + 1/2 \cdot gt^2$ $500 = 1/2 \cdot 10 \cdot t^2$ $t^2 = 100$ $t = 10$ s	4
	$R = v_o \cos \theta \cdot t = 100 \cdot \cos 0^\circ \cdot 10 = 1000$ m	4
2.	Diketahui: $r = [80t\mathbf{i} + (60t - 5t^2)\mathbf{j}]$ m Ditanya: a. $v_o = \dots$ b. $\theta = \dots$ c. $v_{ox} = \dots$ d. $t = \dots$ e. $R = \dots$	2
	Jawab: a. Kecepatan awal ($t=0$) $v = \frac{dr}{dt} = 80\mathbf{i} + (60 - 10t)\mathbf{j}$	2
	$t=0$ maka $v_o = 80\mathbf{i} + 60\mathbf{j}$ $v_o = \sqrt{80^2 + 60^2} = 100$ m/s	2

	b. Sudut elevasi (θ) $\tan\theta = \frac{v_{oy}}{v_{ox}} = \frac{60}{80} = \frac{3}{4}$ $\theta = 37^\circ$	4
	c. Kecepatan peluru di titik tertinggi $v_y=0$ sehingga peluru hanya memiliki komponen kecepatan sumbu x $v=v_{ox}= 80 \text{ m/s}$	2
	d. Waktu untuk mencapai jarak maksimum (R) diperoleh apabila $y=0$ $(60t-5t^2)=0$ dan diperoleh $t=12 \text{ s}$	4
	e. Jarak mendatar maksimum (R) $R=v_{ox}.t=80t = 80.12= 960 \text{ m}$	4

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Yogyakarta, 25 Juni 2016

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
 NIP.196007181989032001

Nur Amalia Dinan
 NIM 13302244005

Catatan :

.....

Pertemuan I

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

GLB DENGAN ANALISIS VEKTOR

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

1.
2.
3.
4.
5.

A. Tujuan

1. Melalui informasi yang diperoleh dari buku, peserta didik dapat menalar untuk menentukan vektor satuan dan vektor posisi materi pada suatu bidang agar diperoleh perilaku teliti dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.
2. Melalui informasi yang diperoleh dari buku dan diskusi kelompok peserta didik dapat menalar untuk menentukan tentang kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan agar diperoleh perilaku disiplin, santun dan mampu beriman terhadap kebesaran-Nya.
3. Melalui informasi yang diperoleh dari guru dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menalar untuk menentukan posisi dari fungsi kecepatan sehingga dapat menambah ketelitian dan mampu bersyukur terhadap kebesaran-Nya.

B. Soal

1. Jika Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A (4,5) ke titik B (8,7), tentukan:
 - a. Gambar lintasan dan perpindahannya dengan kertas block yang disediakan
 - b. Vektor perpindahan,
 - c. Besarnya perpindahan,

SOAL EVALUASI

1. Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A (3,5) ke titik B (5,1), tentukan:
 - a. vektor perpindahan,
 - b. besarnya perpindahan,
2. Benda bergerak pada arah sumbu x dengan kecepatan $v = (2t + 8)\mathbf{j}$ m/s. Jika posisi awal benda tersebut adalah $r_0 = -5\mathbf{i}$ m, maka posisi benda setelah bergerak adalah .
3. Sebuah partikel bergerak lurus ke arah sumbu x dengan persamaan:
 $x = 5t^2 + 4t - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan kecepatan sesaat pada waktu t=2 sekon!
4. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu x dengan persamaan kecepatan:
 $v = 2t - 2$, v dalam m/s dan t dalam s. Pada saat t=0, posisi benda $x_0 = 3\text{m}$, tentukan:
 - d. persamaan posisi setiap waktu,
 - e. jarak yang ditempuh benda setelah bergerak 5 sekon pertama.

SOAL EVALUASI

1. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang bergerak horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 500 m. Tentukan jarak horizontal jatuhnya benda tersebut!
2. Posisi peluru yang ditembakkan di atas bidang datar dengan sudut elevasi tertentu dinyatakan oleh persamaan $r = [80t\mathbf{i} + (60t - 5t^2)\mathbf{j}]$ m. Jika \mathbf{i} dan \mathbf{j} menyatakan vector satuan dalam arah x dan y, serta t dalam sekon, tentukanlah:
 - f. Kecepatan awal peluru
 - g. Sudut elevasi tembakan
 - h. Kecepatan peluru di titik tertinggi
 - i. Waktu untuk mencapai jarak maksimum, dan
 - j. Jarak mendatar maksimum tembakan

Pertemuan IV

SOAL LATIHAN GERAK MELINGKAR

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar !

1. Seutas tali dengan panjang 1 m, ujungnya diberi beban 20 gram. Kemudian, tali tersebut diputar dalam arah horizontal dengan kecepatan linear 5 m/s, tentukanlah:
 - a. kecepatan sudutnya, dan
 - b. percepatan sentripetal.
2. Posisi sudut suatu titik pada roda dapat ditanyakan dengan persamaan $\theta = (5 + 10t + 2t^2)$ rad, dengan t dalam s. Tentukan
 - a. Posisi sudut pada t = 0 s dan t = 3 s!
 - b. Kecepatan sudut rata-rata dari t = 0 s sampai t = 3 s!
 - c. Kecepatan sudut sesaat pada t = 0 s dan 3 s!
3. Sebuah motor listrik berputar pada 480 rpm. Tentukan laju linear sebuah titik pada pinggir gerinda yang digerakkan oleh motor listrik tersebut jika jari-jari gerinda adalah $\frac{25}{\pi}$ cm.
4. Dari keadaan diam, sebuah partikel bergerak melingkar dengan percepatan sudut 16 rad/s^2 . Jika jarak partikel ke pusat lingkaran adalah 10 cm. Hitunglah percepatan total partikel tersebut setelah bergerak selama 0,25 detik.

Lembar Kerja Peserta Didik

Gerak Melingkar Berubah Beraturan

Nama Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

A. Tujuan

1. Melalui informasi yang didapat dari buku dan diskusi, siswa dapat menalar untuk menentukan persamaan kecepatan sudut sebagai turunan dari fungsi posisi sudut agar diperoleh perilaku santun dan disiplin dan mampu bersyukur terhadap kebesarannya.
2. Melalui informasi yang didapat dari buku dan diskusi, siswa dapat menalar untuk menentukan persamaan percepatan sudut sebagai turunan dari fungsi kecepatan sudut agar diperoleh perilaku santun dan disiplin dan mampu bersyukur terhadap kebesarannya.

B. Diskusi

Analisis fungsi posisi, kecepatan sudut dan percepatan sudut.

- Menentukan **posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut** dengan metode Integral.

Jika diketahui $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ (kecepatan sudut adalah turunan pertama dari posisi sudut terhadap waktu),

$$\text{maka } \omega = \frac{d\theta}{dt}$$

$$d\theta = \omega dt$$

$$\int_{\theta_0}^{\theta} d\theta = \int_0^t \omega dt$$

..... - =

$$\theta = \dots + \dots$$

Jadi, **posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut** dapat ditentukan dengan persamaan:

$$\theta = \dots + \dots$$

- Menentukan **kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut** dengan metode integral.

Pada gerak melingkar diketahui $\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2}$ (percepatan sudut adalah turunan pertama dari kecepatan sudut terhadap waktu atau turunan kedua dari posisi sudut terhadap waktu),

maka $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$

$$d\omega = \alpha dt$$

..... =

..... =

..... =

Jadi, **kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut** dapat ditentukan dengan persamaan:

$$\omega = \dots + \dots$$

C. Permasalahan

1. Titik P terletak pada benda berotasi dengan kecepatan $\omega = (8t - 4)$ rad/s. Bila posisi sudut awal P adalah 10 rad, tentukanlah posisi sudut P pada saat $t = 2$ sekon!
2. Sebuah CD (*Compact Disc*) berputar dengan percepatan sudut $\alpha = 14t$ rad/s, dengan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$ sebuah titik berada pada sudut $\theta_0 = 3$ rad dengan kecepatan sudut awal $\omega_0 = 2$ rad/s. Tentukanlah:

- a. Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu $\omega(t)$,
 - b. Posisi sudut sebagai fungsi $\theta(t)$.
3. Sebuah benda dengan jari-jari 20 cm berotasi dengan percepatan sudut tetap 2 rad/s^2 . Pada saat $t = 0 \text{ s}$, kecepatan sudut dan posisi sudutnya masing – masing 5 rad/s dan 10 rad . Tentukan:
- a. Kecepatan sudut saat $t = 5 \text{ s}$,
 - b. Kecepatan linier saat $t = 5 \text{ s}$,
 - c. Posisi sudut saat $t = 3 \text{ s}$, dan
 - d. Panjang lintasan yang ditempuh selama 4 s !

D. Kesimpulan

1. Jadi, persamaan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut adalah

.....

2. Jadi persamaan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut adalah

.....

PUSAT SUMBER BELAJAR

PSB-SMA

www.psb-psma.org



Dit. PSMA



Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

GERAK DENGAN ANALISIS VEKTOR

SMA
Kelas XI
Semester 1



Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

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



Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- Menganalisis besaran perpindahan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran kecepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran kecepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran perpindahan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
- Menganalisis besaran kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
- Menganalisis vektor percepatan tangensial pada gerak melingkar
- Menganalisis vektor percepatan sentripetal pada gerak melingkar





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Pendahuluan

Perhatikan gambar di samping!

Bagaimana laju sepeda motor saat menempuh lintasan lurus dan saat melintasi tikungan?

Perhatikan uraian berikut.





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi

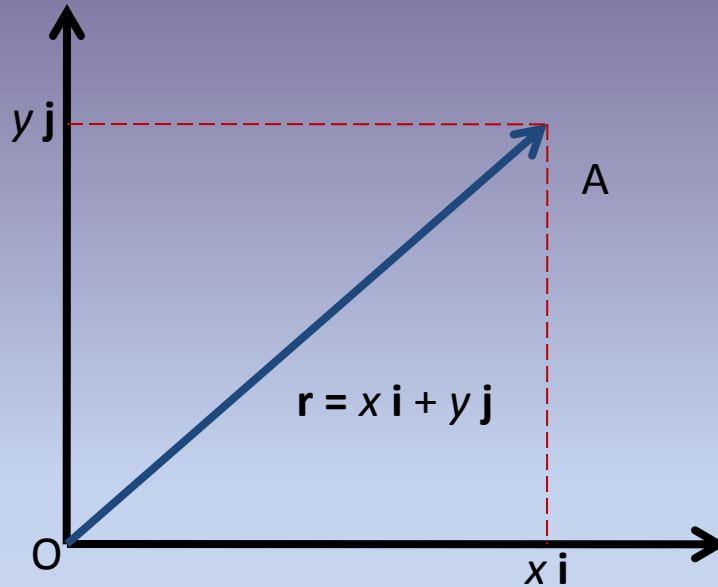


Penyusun



Selesai

Vektor Kedudukan



Kedudukan sebuah mobil (A) terhadap titik acuan (O) dapat dinyatakan dengan sebuah **vektor kedudukan** (*vektor posisi*), yaitu **OA** atau **r**.

$r = xi + yj$ --> dua dimensi

$r = xi + yj + zk$ --> tiga dimensi





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Perpindahan yang dialami titik A dalam selang waktu Δt

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

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

Besar perpindahan dapat ditulis

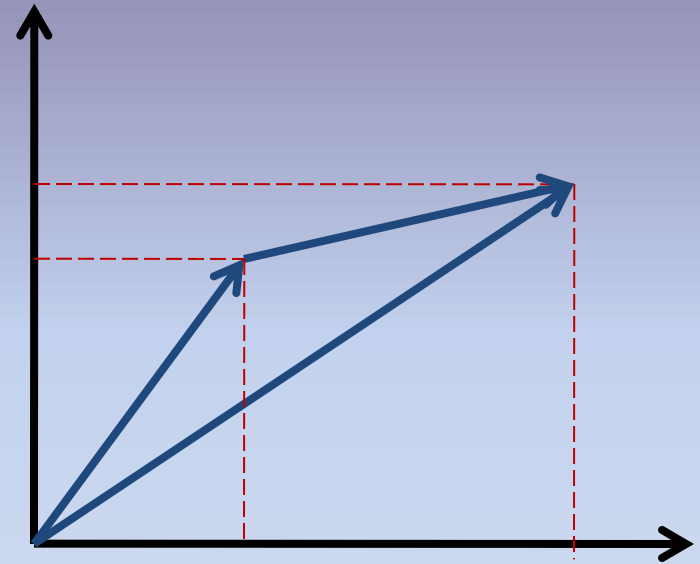
$$|\Delta \mathbf{r}| = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

Arah perpindahan titik A

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

Sebagai fungsi waktu, komponen vektor

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



Kecepatan


 Beranda


 SK - KD


 Indikator


 Materi

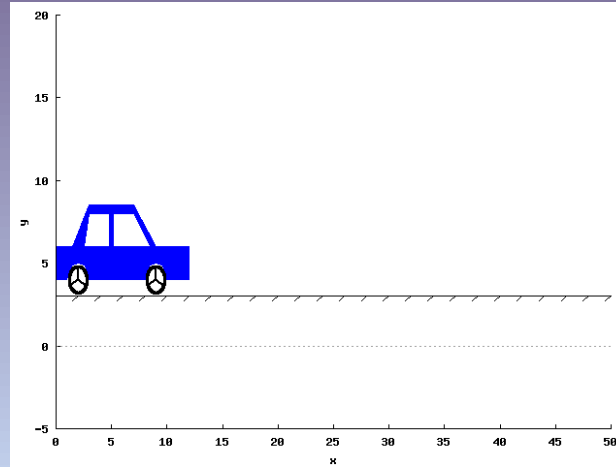
 Contoh Soal

 Uji Kompetensi

 Referensi

 Penyusun

 Selesai



Kecepatan : perpindahan benda dalam selang waktu tertentu.

Kecepatan rata-rata: perubahan kedudukan dibagi selang waktu

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta \mathbf{r}}{\Delta t} \quad \bar{v}_x = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \bar{v}_y = \frac{\Delta y}{\Delta t} \quad \bar{v}_z = \frac{\Delta z}{\Delta t}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Persamaan kecepatan rata-rata

$$\bar{\mathbf{v}} = \bar{v}_x \mathbf{i} + \bar{v}_y \mathbf{j} + \bar{v}_z \mathbf{k}$$

Besar kecepatan rata-rata

$$|\bar{\mathbf{v}}| = \sqrt{(\bar{v}_x)^2 + (\bar{v}_y)^2 + (\bar{v}_z)^2}$$

Arah kecepatan rata-rata

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Kecepatan sesaat: Kecepatan benda pada saat tertentu

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

$$v_x = \frac{dx}{dt} \quad v_y = \frac{dy}{dt} \quad v_z = \frac{dz}{dt}$$

Persamaan kecepatan sesaat

$$\mathbf{v} = \frac{dx}{dt} \mathbf{i} + \frac{dy}{dt} \mathbf{j} + \frac{dz}{dt} \mathbf{k} \quad \mathbf{v} = v_x \mathbf{i} + v_y \mathbf{j} + v_z \mathbf{k}$$

Besar kecepatan sesaat

$$|\mathbf{v}| = \sqrt{(v_x)^2 + (v_y)^2 + (v_z)^2}$$

Arah kecepatan sesaat

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Menentukan kedudukan dari fungsi kecepatan

$$v_x = \frac{dx}{dt} \quad \Rightarrow \quad v_x dt = dx$$

$$\int_{x_0}^x dx = \int_0^t v_x dt$$

$$\int_{y_0}^y dy = \int_0^t v_y dt$$

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

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

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

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

pada sumbu z dapat diperoleh dengan cara yang sama





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Percepatan

Percepatan: perubahan kecepatan per satuan waktu

Percepatan rata-rata: perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu

$$\bar{\mathbf{a}} = \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t} \quad \bar{a}_x = \frac{\Delta v_x}{\Delta t} \quad \bar{a}_y = \frac{\Delta v_y}{\Delta t} \quad \bar{a}_z = \frac{\Delta v_z}{\Delta t}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Persamaan percepatan rata-rata

$$\bar{\mathbf{a}} = \bar{a}_x \mathbf{i} + \bar{a}_y \mathbf{j} + \bar{a}_z \mathbf{k}$$

Besar percepatan rata-rata

$$|\bar{\mathbf{a}}| = \sqrt{(\bar{a}_x)^2 + (\bar{a}_y)^2 + (\bar{a}_z)^2}$$

Arah percepatan rata-rata

$$\tan \theta = \frac{\bar{a}_y}{\bar{a}_x}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan

$$a_x = \frac{dv_x}{dt} \quad \Rightarrow \quad a_x dt = dv_x$$

$$\int_{v_0}^v dv_x = \int_0^t a_x dt \qquad \int_{v_0}^v dv_y = \int_0^t a_y dt$$

$$v_x + v_{0x} = \int_0^t a_x dt \qquad v_y + v_{0y} = \int_0^t a_y dt$$

$$v_x = v_{0x} + \int_0^t a_x dt \qquad v_y = v_{0y} + \int_0^t a_y dt$$

pada sumbu z dapat diperoleh dengan cara yang sama





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi

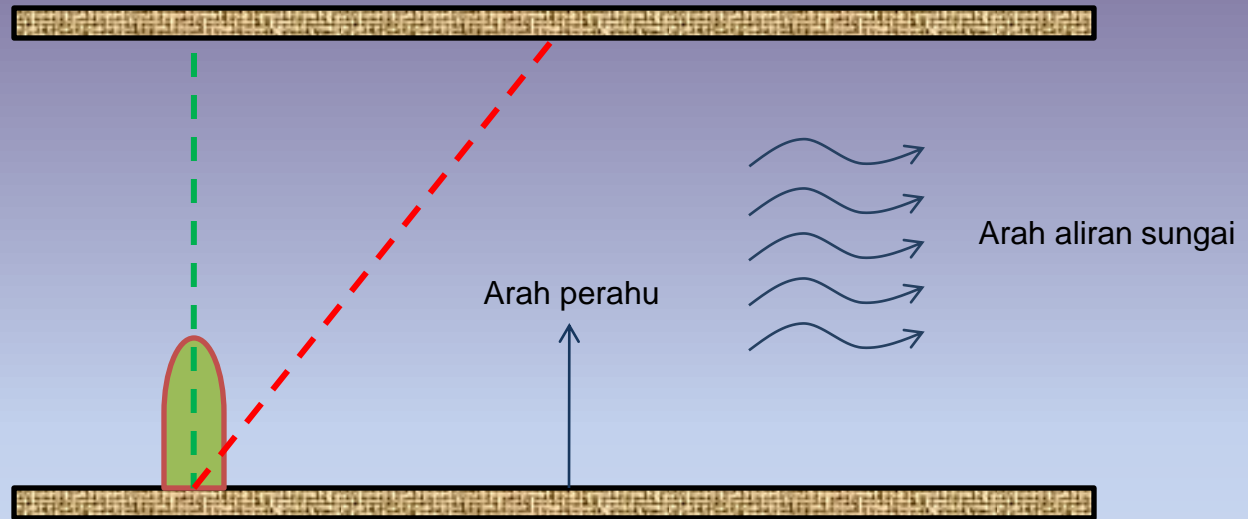


Penyusun



Selesai

Perpaduan Gerak Lurus Beraturan



Perhatikan gambar!

Jika perahu berangkat dari titik A dan diarahkan tegak lurus titik B, maka kemungkinan besar perahu akan tiba di titik C. Hal ini disebabkan dua gerak, gerak perahu dan gerak aliran sungai yang saling tegak lurus.

Secara analisis vektor dapat persamaan sebagai berikut:





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Vektor kecepatan perpaduan gerak:

$$\mathbf{v}_R = \mathbf{v}_1 + \mathbf{v}_2 \quad v_1 = v \text{ sungai, } v_2 = v \text{ perahu}$$

$$v_R = \sqrt{(v_1)^2 + (v_2)^2 + 2v_1v_2 \cos \alpha}$$

Karena gerak aliran sungai gerak perahu ($\alpha=90^\circ$)

$$v_R = \sqrt{(v_1)^2 + (v_2)^2}$$

untuk mencari resultan lintasan (AC)

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

waktu tempuh perahu untuk mencapai titik C

$$t = \frac{AC}{v_R} = \frac{BC}{v_1} = \frac{AB}{v_2}$$

arah gerak perpaduan

$$\tan \theta = \frac{v_2}{v_1} = \frac{AB}{BC}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



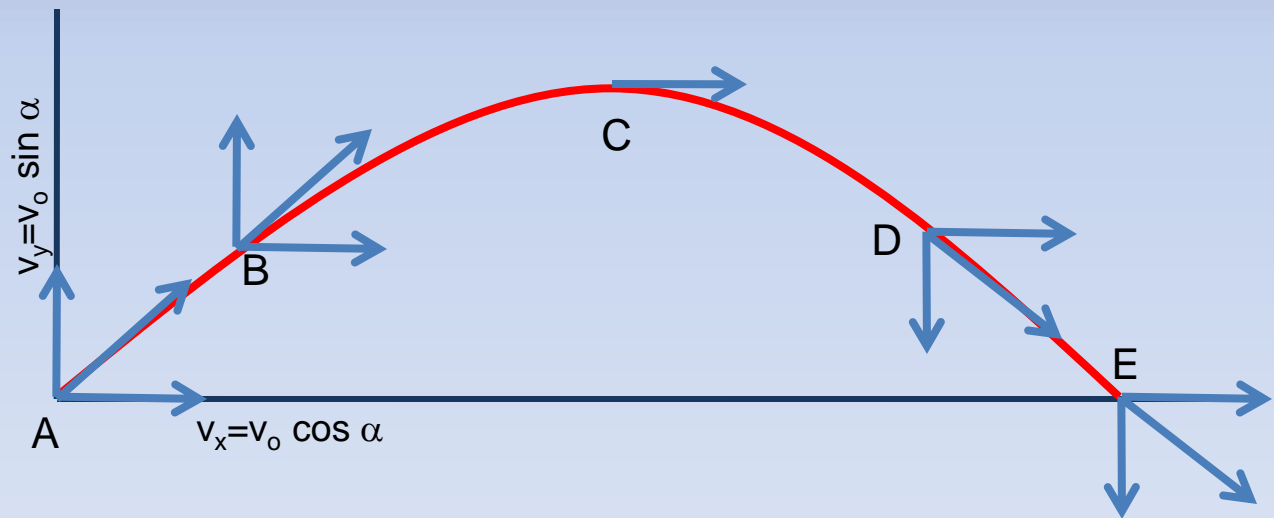
Penyusun



Selesai

Gerak Parabola

Lintasan gerak perpaduan antara gerak lurus beraturan dalam arah horisontal (sumbu x) dengan gerak lurus berubah beraturan dalam arah vertikal (sumbu y) berbentuk parabola disebut **gerak parabola**.





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- pada sumbu x
persamaan kecepatan

$$v_x = v_o \cos \alpha$$

persamaan perpindahan

$$x = (v_o \cos \alpha)t$$

$$t = \frac{x}{\cos \alpha}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- pada sumbu y
persamaan kecepatan

$$v_y = v_{oy} + at \quad v_y = v_o \sin \alpha + gt$$

- persamaan perpindahan

$$y = (v_o \sin \alpha)t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = ax - bx^2$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- Persamaan vektor gerak parabola

$$\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j} \quad \mathbf{r} = (v_0 \cos \alpha t)\mathbf{i} + \left(v_0 \sin \alpha t - \frac{1}{2} g t^2 \right)\mathbf{j}$$

untuk titik B, koordinatnya dituliskan $B(x_B, y_B)$

$$x_B = v_0 \cos \alpha t_B \quad y_B = v_0 \sin \alpha t_B + \frac{1}{2} g t_B^2$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Persamaan kecepatan

$$\mathbf{v} = (v_0 \cos \alpha t)\mathbf{i} + (v_0 \sin \alpha t - gt)\mathbf{j}$$

Nilai kecepatan

$$v_R = \sqrt{(v_x)^2 + (v_y)^2} = \sqrt{(v_0 \cos \alpha)^2 + (v_0 \sin \alpha t - gt)^2}$$

Arah kecepatan

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x} = \frac{v_0 \sin \alpha - gt}{v_0 \cos \alpha}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

• Persamaan Titik Tertinggi

Waktu untuk mencapai titik tertinggi

$$v_y = v_0 \sin \alpha - gt_C \quad \Rightarrow \quad 0 = v_0 \sin \alpha - gt_C$$

$$t_C = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

Untuk mencapai koordinat titik tertinggi
(x_C, y_C)

$$x_C = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g} \qquad y_C = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- Persamaan Titik Terjauh
untuk memperoleh koordinat titik terjauh (x_E, y_E)

$$x_E = v_0 \cos \alpha t_E \quad x_E = \frac{v_0^2 \cos 2\alpha}{g} \quad y_E = 0$$

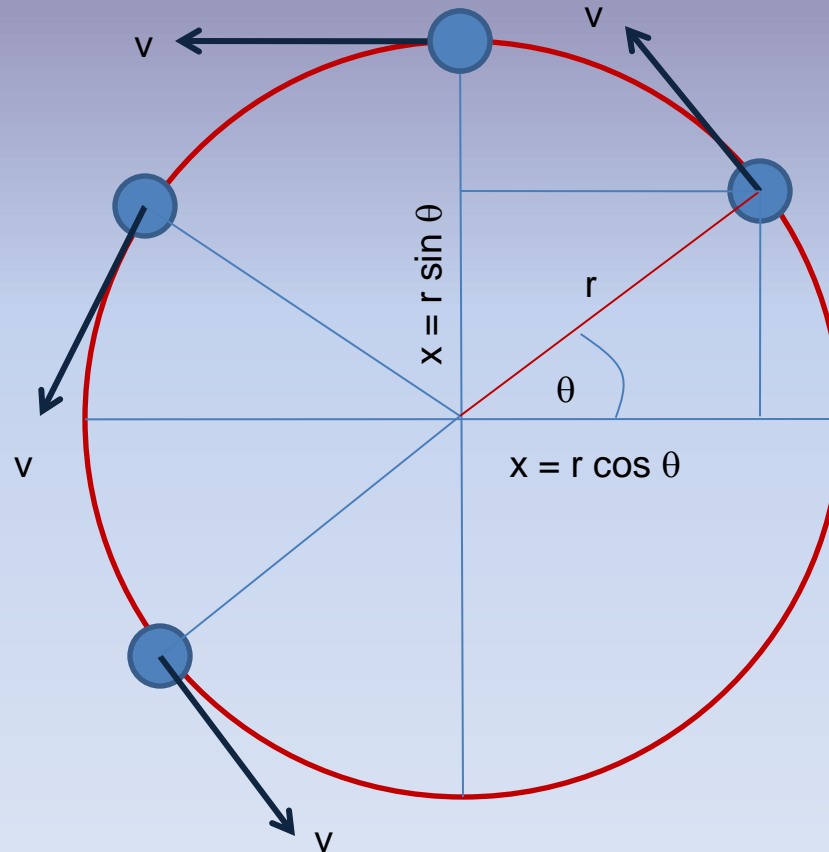
Arah v_E

$$\tan \theta = \frac{v_{yE}}{v_{xE}}$$



Gerak Melingkar

Gerak melingkar: gerak yang lintasannya berupa lingkaran




 Beranda

 SK - KD


 Indikator


 Materi

 Contoh Soal

 Uji Kompetensi

 Referensi

 Penyusun

 Selesai



Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- Kedudukan (posisi) sudut

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

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

- Kecepatan sudut

Kecepatan sudut rata-rata

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sudut sesaat

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{d\theta}{dt}$$

Posisi sudut dapat juga ditentukan

$$\theta = \theta_0 + \int_0^t \omega(t) dt$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- Percepatan sudut

$$\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1}$$

Percepatan sudut sesaat

$$\alpha = \frac{d}{dt} \left(\frac{d\theta}{dt} \right) = \frac{d^2\theta}{dt^2}$$

Kecepatan sudut dapat juga ditentukan

$$\omega = \omega_0 + \int_0^t \alpha(t) dt$$





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

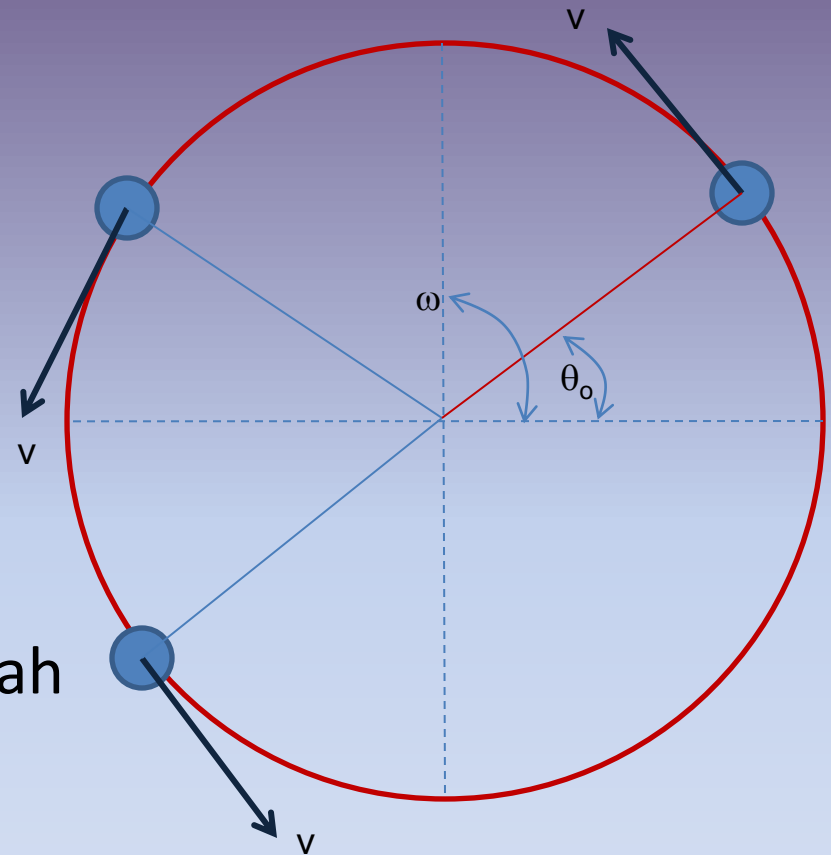
Percepatan Gerak Melingkar

$$\theta_{(t)} = \theta_0 + \omega t$$

Kedudukan awal

$$a = \frac{v^2}{r} \quad \text{atau} \quad a = \omega^2 r$$

Percepatan benda yang selalu mengarah ke pusat lingkaran disebut **percepatan sentripetal**





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

Selain percepatan sentripetal, pada gerak melingkar berubah beraturan terdapat juga percepatan tangensial

$$a_T = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \text{atau} \quad a_T = r \alpha$$

Percepatan total yang dimiliki oleh benda yang mengalami gerak melingkar beraturan

$$a_{total} = a_T + a_s$$

$$a_{total} = \sqrt{(a_T)^2 + (a_s)^2}$$



Contoh Soal

1. Kedudukan awal seekor kucing terletak pada $r_1 = 5i + 6j$. Kemudian kucing bergerak sehingga kedudukannya berpindah ke posisi $r_2 = 5i + 2j$. Perpindahan yang dialami kucing adalah....

- A 4
- B 5
- C 7
- D 9
- E 25

Salah!

No. 2


 Beranda

 SK - KD

 Indikator

 Materi

 Contoh Soal

 Uji Kompetensi

 Referensi

 Penyusun

 Selesai





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

2. Seekor penguin hendak menyelam ke dalam air. Titik awal gerakanya berada pada koordinat (4 m, 3 m) dan dalam selang waktu 3 sekon, penguin tersebut sudah berada pada koordinat (-5 m, 2 m). Nilai dan arah kecepatan rata-rata penguin adalah

A 5 m/s, 180°

B 5 m/s, 90°

C 7 m/s, 180°

D 9 m/s, 186°

E 3 m/s, 186°

Salah!!

No. 3





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

3. Sebuah batu dilempar sehingga bergerak pada sebuah bidang 2 dimensi. Persamaannya, $v_x = (6 + 0,3t^2)$ m/s dan $v_y = (3t + 2)$ m/s, untuk $t = 1$ s dan $t = 3$ s, nilai percepatan rata-rata batu adalah.... m/s²

A 1,2

B 3

C 3,23

D 9

E 12

Salah!

No. 4





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

4. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 53° dan kecepatan awal 75 m/s . Bila percepatan gravitasi 10 m/s^2 , lama peluru di udara adalah.... sekon

A

5

B

7,5

C

11,98

D

12,67

E

15

Salah!

No. 5





Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

5. Persamaan percepatan sudut yang dimiliki oleh sebuah benda yang sedang bergerak melingkar adalah $\alpha(t) = (1,8t - 2) \text{ rad/s}^2$. Kecepatan sudut benda tersebut pada saat $t = 3 \text{ s}$ adalah... m/s (kecepatan sudut awal 6 rad/s)

A 8,1

B 8

C 7,8

D 2

E 1,8

Salah!



Referensi - Sumber Pustaka


 Beranda


 SK - KD


 Indikator

 Materi

 Contoh Soal

 Uji Kompetensi

 Referensi

 Penyusun

 Selesai

- Crowell, Benjamin. 2006. LIGHT and MATTER ed. 2.2. *taken from* www.lightandmatter.com
- Giancoli, Douglas C. 1998. **PHYSICS Fifth Edition.** Printice-Hall, Inc.
- Haryadi, Bambang. 2009. Fisika untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Muliana, I Wayan, dkk. 2007. FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: PT Perca.
- Supiyanto. 2007. **FISIKA SMA Kelas XI.** Jakarta: PhiBeta.
- Tipler, Paul A. 1991. **PHYSICS for Scientists and Engineers.** Worth Publisher, Inc.
- Umar, Efrizon. 2007. FISIKA dan Kecakapan Hidup SMA Kelas XI. Bandung: Ganeca Exact.



Referensi - Sumber Gambar



Beranda



SK - KD



Indikator



Materi



Contoh Soal



Uji Kompetensi



Referensi



Penyusun



Selesai

- <http://www.softintegration.com/>
- http://www.insight-magazine.com/indo/edisi_3/
- <http://ircamera.as.arizona.edu/NatSci102/NatSci102>



Bab I

GERAK DENGAN ANALISIS VEKTOR

BAB I

BAB II

BAB III

BAB IV

BAB V



A. Vektor pada Bidang dan Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

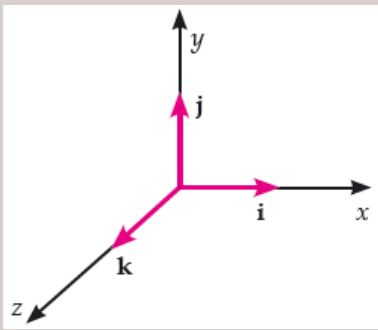
RINGKASAN

LATIHAN

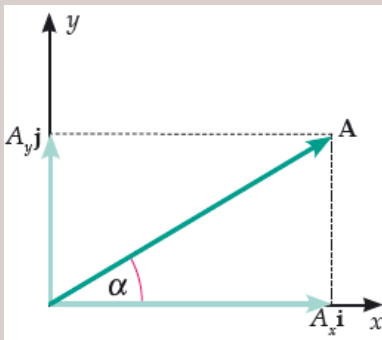
A. Vektor pada Bidang atau Ruang

Untuk mengawali pembahasan analisis vektor pada bidang gerak, lakukan **Aktivitas 1.1 halaman 3**.

Vektor satuan adalah vektor yang besarnya satu, tanpa satuan, dan arahnya sepanjang sumbu koordinat.



Vektor satuan dalam sistem koordinat Cartesius tiga dimensi.



Vektor **A** dapat dinyatakan sebagai $\mathbf{A} = A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j}$.

Komponen-komponen vektor **A**:

$$A_x = A \cos \alpha \text{ dan } A_y = A \sin \alpha$$

$$\mathbf{A} = A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j} \quad \mathbf{A} = A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j} + A_z \mathbf{k}$$

1. Vektor Posisi

2. Vektor Perpindahan

3. Vektor Kecepatan

4. Vektor Percepatan

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

1. Vektor Posisi

Vektor posisi adalah vektor yang menyatakan kedudukan atau posisi benda pada bidang atau ruang koordinat.

Posisi benda pada koordinat dinyatakan oleh vektor posisi \mathbf{r} , yaitu vektor yang berpangkal di titik asal $(0, 0)$ dan ujungnya di posisi benda itu.

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

Besar atau panjang vektor posisi ditentukan dengan rumus:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Jika adalah sudut α antara \mathbf{r} dan sumbu- x , berlaku $\tan \alpha = \frac{y}{x}$

Dalam koordinat ruang (tiga dimensi), vektor posisi dinyatakan

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

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

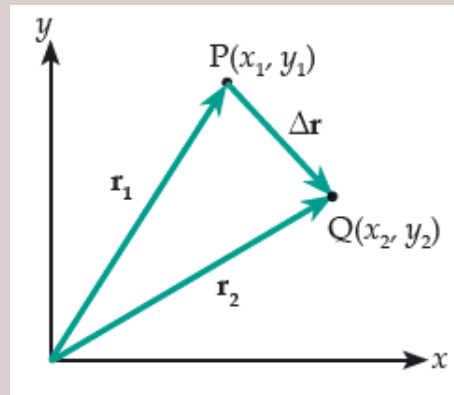
C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

2. Vektor Perpindahan

Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan suatu benda. **Perhatikan Gambar berikut.**



Vektor perpindahan dari posisi titik P ke titik Q.

Vektor yang ditarik dari P ke Q, yaitu Δr merupakan vektor perpindahannya dari P ke Q yang dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \Delta r &= r_2 - r_1 \\
 &= (x_2\mathbf{i} + y_2\mathbf{j}) - (x_1\mathbf{i} + y_1\mathbf{j}) \\
 &= (x_2 - x_1)\mathbf{i} + (y_2 - y_1)\mathbf{j} \\
 &= \Delta x\mathbf{i} + \Delta y\mathbf{j}
 \end{aligned}$$

3. Vektor Kecepatan

a. Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata (\mathbf{v}) merupakan hasil bagi perpindahan ($\Delta \mathbf{r}$) dengan selang waktu (Δt).

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta \mathbf{r}}{\Delta t} = \frac{\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1}{t_2 - t_1}$$

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

$$\bar{\mathbf{v}} = \bar{v}_x \mathbf{i} + \bar{v}_y \mathbf{j}$$

b. Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat \mathbf{v} adalah kecepatan rata-rata untuk selang waktu Δt mendekati nol.

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

$$\mathbf{v} = v_x \mathbf{i} + v_y \mathbf{j}$$

$$v = |\mathbf{v}| = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

c. Menentukan Posisi Berdasarkan Fungsi Kecepatan

$$x_t = x_0 + \int_0^t v_t dt$$

$$y_t = y_0 + \int_0^t v_t dt$$

$$\begin{aligned} x_t &= x_0 + v_t \text{ atau} \\ y_t &= y_0 + v_t \end{aligned}$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

4. Vektor Percepatan

a. Percepatan Rata-Rata

Percepatan rata-rata (\mathbf{a}) didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap satuan waktu.

$$\bar{\mathbf{a}} = \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t} = \frac{\mathbf{v}_2 - \mathbf{v}_1}{t_2 - t_1}$$

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

b. Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat (\mathbf{a}) didefinisikan sebagai percepatan rata-rata untuk selang waktu mendekati nol.

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

$$\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \frac{d^2 \mathbf{r}}{dt^2}$$

c. Menentukan Kecepatan dari Fungsi Percepatan

$$\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt} \rightarrow \int_{v_0}^{v_t} d\mathbf{v} = \int_0^t \mathbf{a} dt$$

$$\mathbf{v}_t = \mathbf{v}_0 + \int_0^t \mathbf{a} dt$$

$$v_t = v_0 + at$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

B. Analisis Gerak Parabola

Ketika sebuah benda dilempar, dilontar, dipukul, didorong, atau ditendang, kemudian dibiarkan dipengaruhi gaya gravitasi, maka terjadilah **gerak parabola**.

Gerak parabola dan gerak melingkar termasuk gerak bidang atau gerak dua dimensi.



Tabel Persamaan Gerak Satu Dimensi

Persamaan Posisi Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Posisi
$s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2} at^2$	$v = v_0 + at$	$v^2 = v_0^2 + 2as$

Tabel Persamaan Gerak Dua Dimensi

Komponen Gerak	Persamaan Posisi Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Posisi
Sumbu-x	$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2} a_x t^2$	$v_x = v_{0x} + a_x t$	$v_x^2 = v_{0x}^2 + 2a_x x$
Sumbu-y	$y = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2} a_y t^2$	$v_y = v_{0y} + a_y t$	$v_y^2 = v_{0y}^2 + 2a_y y$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

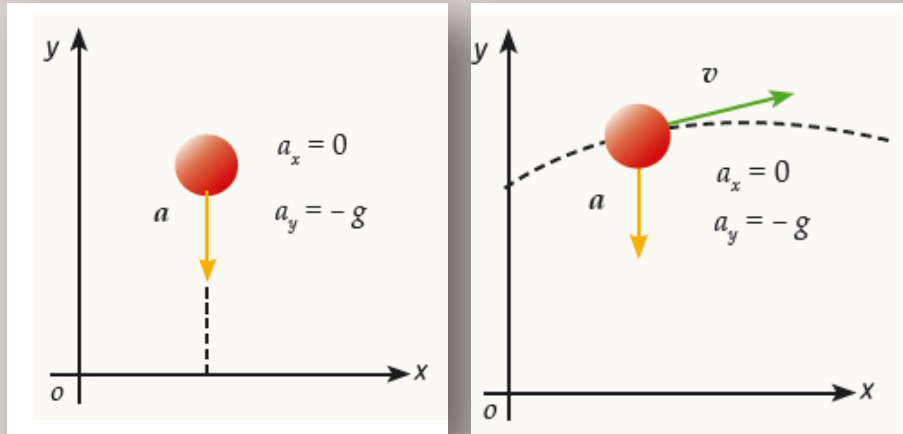
C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

1. Persamaan Gerak Parabola

Perhatikan gambar berikut.



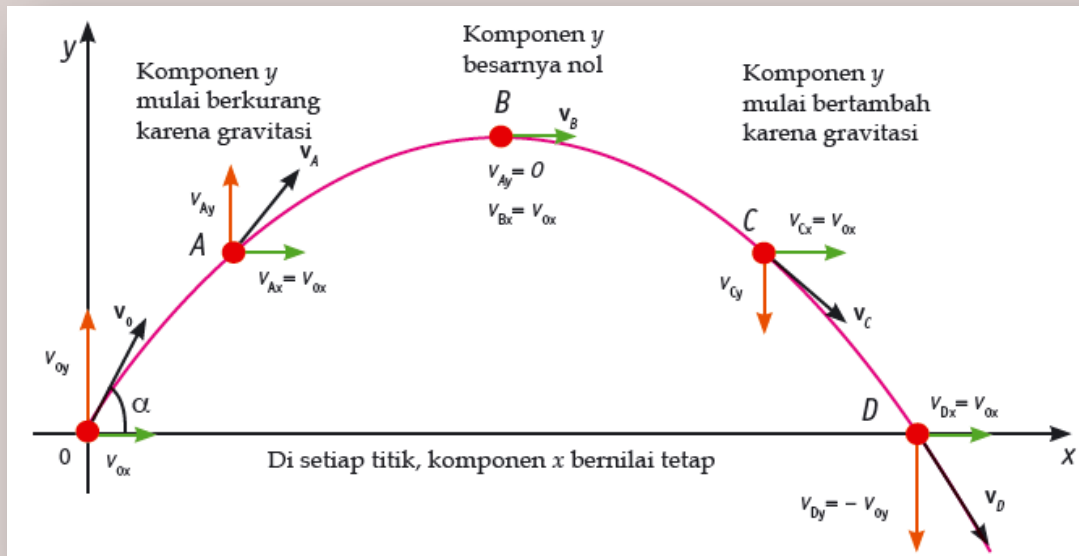
Dalam sistem koordinat pada gambar, semua gerak jatuh bebas, memiliki komponen percepatan $a_x = 0$, $a_y = -g$.

Tabel Persamaan Gerak Parabola

Komponen Gerak	Persamaan Posisi Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Waktu	Persamaan Kecepatan Fungsi Posisi
Sumbu-x	$x = x_0 + v_{0x}t$	$v_x = v_{0x}$	$v_x^2 = v_{0x}^2$
Sumbu-y	$y = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$	$v_y = v_{0y} - gt$	$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2gy$

2. Gerak Parabola yang memiliki Sudut Elevasi α

Skema lengkap komponen kecepatan gerak parabola.



Komponen kecepatan gerak parabola.

$$v_{0x} = v_0 \cos \alpha$$

$$v_{0y} = v_0 \sin \alpha$$

Waktu yang diperlukan benda untuk mencapai titik puncak atau titik tertinggi lintasan parabolanya adalah

$$t_p = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

2. Gerak Parabola yang memiliki Sudut Elevasi α

Tinggi maksimum yang dicapai peluru, yaitu y_{maks} dirumuskan dengan

$$y_{maks} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Jarak horizontal maksimum yang dicapai adalah

$$x_{maks} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

Waktu yang diperlukan untuk mencapai titik terjauh adalah dua kali waktu untuk mencapai titik tertinggi, adalah

$$t_{x-maks} = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$$

Dengan mengubah-ubah besar sudut elevasi α akan diperoleh jarak yang bervariasi. Jarak terjauh akan tercapai jika sudut elevasi α sama dengan 45° . Coba kamu buktikan!

C. Analisis Gerak Melingkar

Gerak melingkar adalah gerak yang lintasannya berbentuk lingkaran. Gerak baling-baling helikopter merupakan contoh gerak melingkar.



1. Posisi Benda pada Gerak Melingkar
2. Kecepatan Sudut
3. Percepatan Sudut
4. Analog Persamaan Linear dan Persamaan Sudut

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

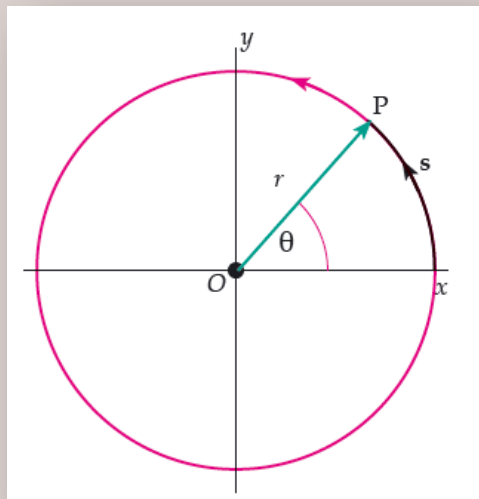
C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

1. Posisi Benda pada Gerak Melingkar

Dalam gerak melingkar, jari-jari lingkaran r selalu tetap sehingga koordinat yang menentukan posisi dari suatu titik yang bergerak melingkar adalah sudut θ .



Sebuah titik P berputar pada sumbu tetap melalui titik O.

Besar sudut θ dalam satuan radian (rad) dapat dinyatakan dengan persamaan

$$\theta = \frac{s}{r} \text{ rad,}$$

Satu radian adalah sudut yang dibentuk oleh suatu juring lingkaran ketika panjang busurnya sama dengan jari-jari lingkarannya ($s = r$). Untuk satu putaran penuh berlaku

$$\theta = \frac{s}{r} = \frac{2\pi r}{r} = 2\pi \text{ rad.}$$

$$360^\circ = 2\pi \text{ rad} \Rightarrow 1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi} = 57,3^\circ \text{ atau } 1^\circ = 0,01745 \text{ rad.}$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

2. Kecepatan Sudut

Kecepatan sudut adalah besarnya sudut putaran yang ditempuh per satuan waktu. Satuan kecepatan sudut adalah radian per sekon (rad/s).

Kecepatan sudut rata-rata titik P dapat ditentukan dengan rumus

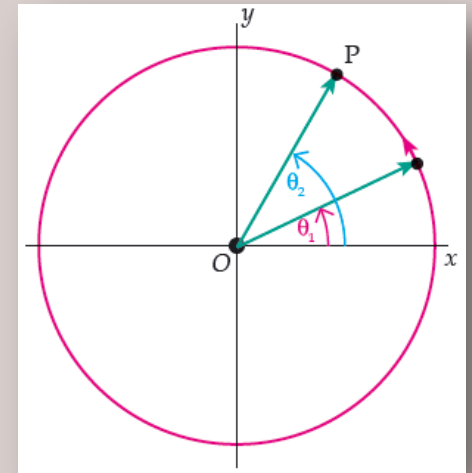
$$\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sudut sesaat didefinisikan sebagai kecepatan sudut rata-rata pada selang waktu mendekati nol.

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \text{ atau } \omega = \frac{d\theta}{dt}$$

Untuk gerak melingkar beraturan, ω konstan sehingga

$$\theta_t - \theta_0 = \omega t \text{ atau } \theta_t = \theta_0 + \omega t$$



BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

3. Percepatan Sudut

Percepatan sudut rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kecepatan sudut per satuan waktu. Secara matematis percepatan sudut dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\bar{\alpha} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}.$$

Percepatan sudut sesaat didefinisikan sebagai percepatan sudut rata-rata untuk selang waktu mendekati nol.

$$\alpha = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{d\omega}{dt}.$$



$$\alpha = \frac{d^2\theta}{dt^2}.$$

Dalam gerak melingkar, jika fungsi percepatan sudutnya diketahui, kecepatan sudutnya dapat ditentukan dengan integral

$$\omega_t = \omega_0 + \int_0^t \alpha dt.$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

3. Percepatan Sudut

Dalam gerak melingkar berubah beraturan, percepatan sudutnya konstan sehingga berlaku persamaan

$$\omega_t = \omega_0 + \alpha t.$$

Posisi sudut pada saat t , yaitu θ_t , dapat diperoleh dengan mengintegrasikan kecepatan sudutnya,

$$\theta_t = \theta_0 + \int_0^t (\omega_0 + \alpha t) dt \quad \text{atau} \quad \theta_1 = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2.$$



Komidi putar yang bergerak memiliki kecepatan sudut



Mobil dan motor yang melaju di jalan raya memiliki kecepatan linear

4. Analogi Persamaan Linear dan Persamaan Sudut

Tabel analog persamaan linear dan persamaan sudut

Persamaan Linear	Persamaan Sudut
$v = v_0 + at$	$\omega = \omega_0 + \alpha t$
$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\theta = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$
$x = \frac{1}{2} (v_0 + v_t) t$	$\theta = \frac{1}{2} (\omega_0 + \omega_t) t$
$v_t^2 = v_0^2 + 2ax$	$\omega_t^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta$

Hubungan kecepatan linear dan kecepatan sudut adalah

$$\mathbf{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt} = r \frac{d\theta}{dt} = r\boldsymbol{\omega},$$

Jika sebuah partikel bergerak dalam sebuah lingkaran dengan kelajuan berubah-berubah, maka terdapat komponen *percepatan tangensial* dan *percepatan sentripetal* yang arahnya ke dalam.

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

4. Analogi Persamaan Linear dan Persamaan Sudut

Percepatan tangensial arahnya selalu menyinggung lintasan melingkar sehingga juga disebut *percepatan linear*. Besarnya percepatan itu diperoleh sebagai berikut.

$$a_{\text{tan}} = \frac{dv}{dt}$$

Hubungan antara besar percepatan tangensial a_{tan} dan besar *percepatan sudut* α adalah

$$a_{\text{tan}} = \frac{dv}{dt} = r \frac{d\omega}{dt} = r \alpha$$

Benda yang bergerak melingkar berubah beraturan (GMBB) memiliki besar percepatan total adalah

$$a_{\text{total}} = \sqrt{a_{\text{tan}}^2 + a_{\text{sp}}^2}$$

$$a_{\text{total}} = r \sqrt{\alpha^2 + \omega^4}$$

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

RINGKASAN

1. **Vektor satuan** adalah suatu vektor yang besarnya satu satuan.
2. **Vektor posisi** adalah suatu vektor yang menyatakan posisi suatu titik pada suatu bidang atau ruang.
3. **Perpindahan** didefinisikan sebagai perubahan posisi suatu titik pada waktu tertentu terhadap titik acuannya.
4. **Kecepatan rata-rata** merupakan hasil bagi perpindahan dengan selang waktu
5. **Kecepatan sesaat** adalah kecepatan rata-rata untuk selang waktu Δt mendekati nol.
6. **Percepatan rata-rata** didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap satuan waktu.
7. **Percepatan sesaat** didefinisikan sebagai percepatan rata-rata untuk selang waktu mendekati nol.
8. Gerak parabola memiliki komponen gerak yang saling bebas. Gerak lurus beraturan (GLB) berlaku pada komponen gerak searah sumbu horizontal dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) berlaku pada komponen gerak searah sumbu vertikal.

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

RINGKASAN

9. **Kecepatan sudut rata-rata** adalah perbandingan antara perubahan sudut dan selang waktu.
10. **Percepatan sudut rata-rata** didefinisikan sebagai hasil bagi perubahan kecepatan sudut dengan selang waktu.
11. **Percepatan sudut sesaat** didefinisikan sebagai percepatan sudut rata-rata untuk selang waktu mendekati nol.
12. Benda yang bergerak melingkar beraturan (GMBB), dengan kelajuan berubah-ubah, memiliki komponen percepatan tangensial dan percepatan sentripetal.

BAB I

A. Vektor pada Bidang atau Ruang

B. Analisis Gerak Parabola

C. Analisis Gerak Melingkar

RINGKASAN

LATIHAN

LATIHAN

1. Sebuah bola ditendang dengan kecepatan awal 25 m/s dan sudut elevasi 45° dengan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , tentukan: (a) koordinat peluru setelah 3 s , (b) tinggi maksimum peluru, dan (c) waktu dan jarak peluru tersebut ketika jatuh kembali di tanah!?
2. Sebuah *compact disk* yang sedang berputar memiliki diameter 25 cm dengan laju 30 rpm . Tentukan besarnya kecepatan linear dan kecepatan sudut sebuah titik yang berada di tepi *compact disk* tersebut.

BAHAN AJAR

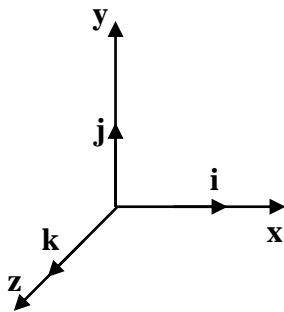
KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR

Pertemuan Pertama:

a. Posisi Materi Pada Suatu Bidang

Posisi suatu benda dapat diketahui dengan meng- gambarkannya dalam suatu bidang. Posisi titik materi pada suatu bidang dapat dinyatakan dalam bentuk vektor. Oleh karena itu terlebih dahulu kita bahas tentang vektor satuan dalam bidang.

1. Vektor Satuan



Vektor satuan adalah vektor yang besarnya satu satuan. Dalam sistem koordinat kartesius ada tiga jenis vektor satuan, yaitu i, j, k yang saling tegak lurus dan masing- masing menyatakan arah sumbu x, y, dan z positif. Perhatikan Gambar 1.2 di samping. Vektor-vektor satuan tersebut dapat dioperasikan dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Misalnya, vektor A berada pada bidang x dan y (Gambar 1.3) maka vektor A dapat dinyatakan berikut ini.

Jika komponen vektor A ditulis dalam vektor satuan, maka:

$$A_x = A \cos \alpha = (A \cos \alpha) i$$

$$A_y = A \sin \alpha = (A \sin \alpha) j$$

sehingga:

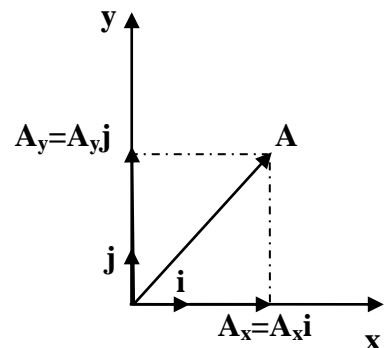
$$A = A_x + A_y$$

$$A = A_x i + A_y j$$

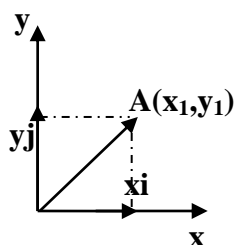
$$A = A \cos \alpha i + A \sin \alpha j \dots\dots\dots (1.1)$$

Besarnya vektor A adalah:

$$A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2} \dots\dots\dots (1.2)$$



2. Vektor Posisi



Posisi atau kedudukan suatu titik materi dinyatakan oleh vektor posisi, yaitu vektor yang dibuat dari titik acuan ke arah titik materi tersebut. Perhatikan Gambar 1.4, sebuah titik materi terletak

di A (x_1, y_1), maka vektor posisi titik tersebut dituliskan dengan:

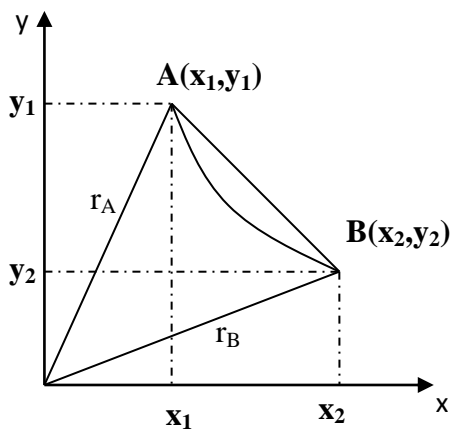
$$r = xi + yj \dots\dots\dots (1.3)$$

Besarnya vektor posisi adalah:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} \dots\dots\dots (1.4)$$

Arah vektor r (α) dapat ditentukan dengan persamaan:

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} \dots\dots\dots (1.5)$$



Jika terjadi perpindahan tempat, maka vektor posisi juga berubah. Perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda pada waktu tertentu. Perhatikan Gambar 1.5, sebuah titik materi mula-mula berada di A (x_1, y_1) dengan vektor posisi r_A , kemudian bergerak dengan lintasan sembarang sampai di B (x_2, y_2), dengan vektor posisi r_B .

Besarnya perpindahan titik materi tersebut (Δr) adalah:

$$\Delta r = r_B - r_A \dots\dots\dots (1.6)$$

Persamaan (1.6) dapat dinyatakan dalam vektor satuan:

$$\begin{aligned} \Delta r &= (x_2i + y_2j) - (x_1i + y_1j) \\ \Delta r &= x_2i - x_1i + y_2j - y_1j \\ \Delta r &= (x_2 - x_1)i + (y_2 - y_1)j \\ \Delta r &= \Delta xi + \Delta yj \dots\dots\dots (1.7) \end{aligned}$$

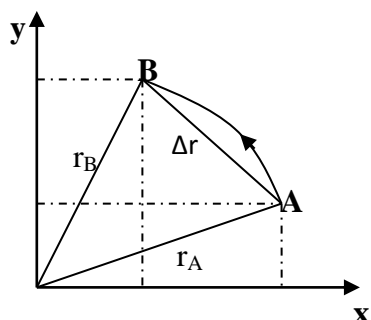
Besarnya perpindahan adalah:

$$\Delta r = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} \dots\dots\dots (1.8)$$

b. Kecepatan

Kecepatan merupakan perpindahan (perubahan posisi) suatu benda terhadap satuan waktu. Kecepatan merupakan besaran vektor karena memiliki arah.

1. Kecepatan Rata-Rata



Berdasarkan Gambar 1.6 dapat diketahui bahwa perubahan posisi benda (titik materi) dari A ke B adalah $\Delta r = r_B - r_A$,

sedangkan selang waktu yang diperlukan adalah $\Delta t = t_B - t_A$. Hasil bagi antara perpindahan dan selang waktu tersebut adalah kecepatan rata-rata yang dirumuskan:

$$v = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{r_B - r_A}{t_B - t_A} \dots\dots\dots (1.9)$$

dengan: v = kecepatan rata-rata (m/s)
 Δr = perpindahan (m)
 Δt = selang waktu (s)

Persamaan (1.9) apabila dinyatakan dalam vektor satuan, maka:

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

$$\bar{v} = v_x i + v_y j \dots\dots\dots (1.10)$$

2. Kecepatan sesaat

Jika kalian mengendarai sepeda motor sepanjang jalan yang lurus sejauh 100 km dalam waktu 2 jam, besar kecepatan rata-ratanya adalah 50 km/jam. Walaupun demikian, tidak mungkin kalian mengendarai sepeda motor tersebut tepat 50 km/jam setiap saat. Untuk mengetahui situasi ini, kita memerlukan konsep kecepatan sesaat yang merupakan kecepatan pada suatu waktu. Kecepatan sesaat adalah kecepatan rata-rata pada limit selang waktu $\Delta t'$ mendekati nol. Secara matematis kecepatan sesaat dituliskan:

$$\bar{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{dr}{dt} \dots\dots\dots (1.11)$$

Jika $r = xi + yj$ dan $\Delta r = \Delta xi + \Delta yj$ maka,

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

$$\bar{v} = \frac{dx}{dt} i + \frac{dy}{dt} j$$

$$\bar{v} = v_x i + v_y j \dots\dots\dots (1.12)$$

Pertemuan Kedua:

1. Menentukan posisi dari fungsi kecepatan

Berdasarkan persamaan (1.11) kecepatan dapat dicari dengan turunan dari fungsi posisinya. Sebaliknya, jika fungsi kecepatan diketahui, fungsi posisi dapat ditentukan dengan mengintegalkan fungsi kecepatan tersebut.

$$v = \frac{dr}{dt}$$

$$dr = v dt$$

Apabila persamaan tersebut diintegalkan, maka:

$$\int dr = \int v dt$$

$$\int_{r_0}^r dr = \int_{t_0}^t v dt$$

$$r - r_0 = \int_{t_0}^t v dt$$

$$r = r_0 + \int_{t_0}^t v dt \dots\dots\dots (1.13)$$

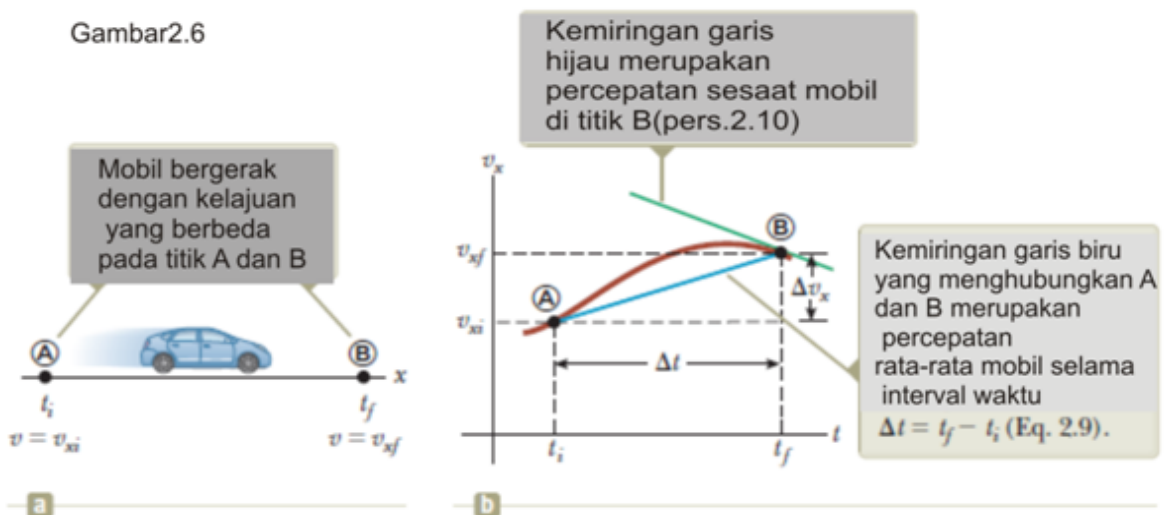
- dengan: r_0 = posisi awal (m)
 r = posisi pada waktu t (m)
 v = kecepatan yang merupakan fungsi waktu (m/s)

Komponen posisi pada arah sumbu x dan sumbu y adalah:

$$x = x_0 + \int_{t_0}^t v_x dt \qquad y = y_0 + \int_{t_0}^t v_y dt$$

PERCEPATAN

Gambar2.6



Pada gambar disamping, besarnya kecepatan mobil meningkat bila Anda tancap gas dan menurun ketika Anda menginjak rem. Mari kita lihat bagaimana

mengukur percepatan. Misalkan sebuah benda yang dapat dimodelkan sebagai sebuah partikel bergerak sepanjang sumbu x memiliki kecepatan awal v_{xi} pada waktu t_i pada posisi A dan v_{xf} kecepatan akhir saat t_f pada posisi B seperti pada Gambar 2.6a. Rata-rata percepatan $a_{x,avg}$ partikel yang didefinisikan sebagai perubahan kelajuan Δv_x dibagi dengan interval waktu selama Δt terjadinya perubahan bahwa:

$$a_{x,avg} \equiv \frac{\Delta v_x}{\Delta t} = \frac{v_{xf} - v_{xi}}{t_f - t_i}$$

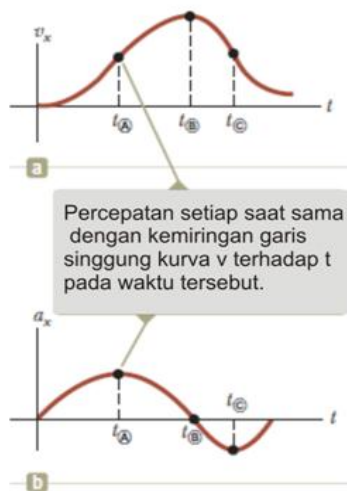
Seperti kelajuan, ketika gerakan yang dianalisis adalah salah satu dimensi, kita dapat menggunakan tanda-tanda positif dan negatif untuk menunjukkan arah percepatan. Karena dimensi kelajuan adalah L /T dan dimensi waktu adalah T, percepatan memiliki dimensi panjang dibagi waktu kuadrat, atau L/T². Satuan SI percepatan adalah meter per detik kuadrat (m/s²). Mungkin lebih mudah untuk menafsirkan unit ini jika Anda menganggapnya sebagai meter per detik per detik. Misalnya, sebuah benda memiliki percepatan +2 m/s². Anda harus membentuk citra mental dari objek yang memiliki kelajuan yang berada di sepanjang garis lurus dan meningkat 2 m/s selama setiap interval waktu 1 s. Jika objek mulai dari keadaan diam, Anda harus dapat membayangkannya bergerak dengan kecepatan +2 m/s setelah 1 s, di +4 m/s setelah 2 s, dan seterusnya.

Dalam beberapa situasi, nilai percepatan rata-rata mungkin berbeda selama interval waktu yang berbeda. Oleh karena itu berguna untuk menentukan percepatan sesaat sebagai batas dari percepatan rata-rata sebagai pendekatan $\Delta t \rightarrow 0$. Konsep ini analog dengan definisi kecepatan sesaat dibahas dalam Bagian 2.2. Jika kita membayangkan bahwa titik A dibawa lebih dekat dan lebih dekat ke titik B pada Gambar 2.6a dan kita mengambil batas $\Delta v_x/\Delta t$ sebagai Δt mendekati nol, kita memperoleh percepatan sesaat pada titik B:

$$a_x \equiv \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v_x}{\Delta t} = \frac{dv_x}{dt}$$

Artinya, percepatan sesaat sama dengan turunan dari kelajuan terhadap waktu, yang menurut definisi adalah kemiringan grafik kelajuan-waktu. Kemiringan garis hijau pada Gambar 2.6b sama dengan percepatan sesaat pada titik B. Perhatikan bahwa Gambar 2.6b adalah grafik kelajuan-waktu, bukan grafik posisi-waktu seperti gambar 2.1b dan 2.3 dan Gambar 2.4 dan 2.5. Oleh karena itu, kita melihat

bahwa sama seperti kelajuan partikel bergerak adalah kemiringan pada titik pada grafik partikel $x-t$, percepatan partikel adalah kemiringan pada sebuah titik pada grafik partikel v_x-t . Satu dapat menafsirkan turunan dari kelajuan terhadap waktu sebagai laju perubahan kelajuan. Jika a_x positif, percepatan dalam arah x positif, jika a_x negatif, percepatan dalam arah x negatif.



Gambar 2.7 menggambarkan bagaimana sebuah grafik percepatan-waktu berhubungan dengan grafik kelajuan-waktu. Percepatan setiap saat adalah kemiringan grafik kelajuan-waktu pada saat itu. Nilai-nilai positif percepatan sesuai dengan titik-titik dalam Gambar 2.7a di mana kelajuan meningkat dalam arah x positif. Percepatan mencapai maksimum pada waktu t_A , ketika kemiringan grafik kelajuan-waktu maksimum. Percepatan kemudian mendekati ke nol saat t_B , ketika kelajuan adalah maksimum (yaitu, ketika kemiringan grafik $v-t$ adalah nol). Percepatan negatif ketika kecepatan menurun dalam arah x positif, dan mencapai nilai yang paling negatif saat t_C .

Untuk kasus gerak dalam garis lurus, arah kelajuan obyek dan arah percepatannya terkait sebagai berikut. Ketika kelajuan dan percepatan obyek berada dalam arah yang sama, benda tersebut dipercepat. Di sisi lain, ketika kelajuan dan percepatan obyek berada dalam arah yang berlawanan, objek melambat.

Untuk membantu dengan diskusi tentang tanda-tanda kelajuan dan percepatan, kita dapat menghubungkan percepatan suatu benda dengan total gaya yang bekerja pada benda tersebut. Dalam Bab 5, kami secara resmi menetapkan bahwa gaya pada sebuah benda sebanding dengan percepatan benda:

$$F_x \sim a_x \quad (2.11)$$

Proporsionalitas ini menunjukkan bahwa akselerasi disebabkan oleh gaya. Selanjutnya, gaya dan percepatan keduanya merupakan vektor, dan vektor bertindak dalam arah yang sama. Oleh karena itu, marilah kita berpikir tentang tanda-tanda kelajuan dan percepatan dengan membayangkan gaya yang diterapkan ke sebuah obyek dan menyebabkannya dipercepat. Mari kita asumsikan kelajuan dan percepatan berada dalam arah yang sama. Situasi ini sesuai dengan objek yang mengalami gaya yang bekerja dalam arah yang sama dengan kelajuannya. Dalam hal ini, objek dipercepat. Sekarang anggaplah kelajuan dan percepatan dalam arah yang berlawanan. Dalam situasi ini, objek bergerak di beberapa arah dan mengalami gaya yang bekerja dalam arah yang berlawanan. Oleh karena itu, objek melambat! Hal ini sangat berguna untuk menyamakan arah percepatan ke arah gaya karena lebih mudah dari pengalaman kita sehari-hari untuk berpikir tentang efek gaya yang akan berpengaruh pada objek daripada berpikir hanya dalam hal arah percepatan.

Mulai sekarang, kita akan menggunakan istilah akselerasi berarti percepatan sesaat. Ketika yang kita maksud percepatan rata-rata, kita akan selalu menggunakan kata sifat rata-rata. Karena $v_x = dx/dt$, percepatan juga dapat ditulis sebagai:

$$a_x = \frac{dv_x}{dt} = \frac{d}{dt} \left(\frac{dx}{dt} \right) = \frac{d^2x}{dt^2}$$

Artinya, dalam gerak satu dimensi, percepatan sama dengan turunan kedua x terhadap waktu.

Sejauh ini, kita telah mengevaluasi turunan dari suatu fungsi dengan memulai dengan definisi fungsi dan kemudian mengambil batas rasio tertentu. Jika Anda sudah familiar dengan kalkulus, Anda harus mengakui bahwa ada aturan khusus untuk mengambil derivatif. Aturan-aturan ini, yang tercantum dalam Lampiran B.6, memungkinkan kita untuk mengevaluasi turunan-inisiatif-inisiatif cepat. Misalnya, satu aturan memberitahu kita bahwa turunan dari konstanta apapun adalah nol. Sebagai contoh lain, misalkan x adalah proporsional dengan beberapa pangkat dari t seperti dalam ungkapan: $x = At^n$ dimana A dan n adalah konstanta. (Ungkapan ini adalah bentuk fungsional yang sangat umum.) Turunan x sehubungan dengan t adalah:

$$\frac{dx}{dt} = nAt^{n-1}$$

Menerapkan aturan ini untuk Contoh 2.6, di mana $v_x = 40 - 5t^2$, kita dengan cepat menemukan bahwa percepatan $a_x = dv_x/dt = -10t$.

Pertemuan Ketiga:

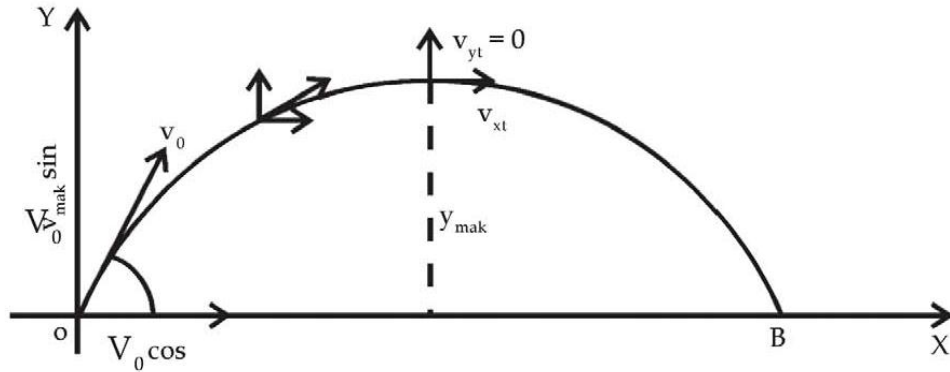
BAHAN
AJAR

GERAK PARABOLA DENGAN ANALISIS VEKTOR

Gerak parabola merupakan perpaduan gerak lurus beraturan (GLB) pada arah horizontal dengan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) pada arah vertikal. Gerak parabola juga dikenal dengan gerak peluru. Lemparan bola, bola yang ditendang, peluru yang ditembakkan dari senapan, atlet yang melakukan lompat jauh atau lompat tinggi, merupakan contoh gerak parabola. Pada pembahasan ini kita mengabaikan gesekan udara, dan tidak akan memperhitungkan dengan proses bagaimana benda dilemparkan, tetapi hanya memerhatikan gerakanya setelah dilempar dan bergerak bebas di udara dengan pengaruh gravitasi semata. Oleh karena itu, percepatan benda tersebut disebabkan oleh percepatan gravitasi (g) yang arahnya ke bawah (menuju pusat Bumi).



Sebuah bola yang dilemparkan dengan kecepatan awal yang mempunyai komponen vertical y dengan arah positif ke atas dan komponen horizontal x dengan arah positif ke kanan.



Gambar 1. Gerak bola dan analisis geraknya

Sebuah bola mula-mula berada di pusat koordinat, dilemparkan ke atas dengan kecepatan v_0 dan sudut elevasi θ . Pada arah sumbu x , benda bergerak dengan kecepatan konstan, atau percepatan nol ($\mathbf{a} = 0$), sehingga komponen kecepatan v_x mempunyai besar yang sama pada setiap titik lintasan tersebut, yaitu sama dengan nilai awalnya v_{0x} pada sumbu y , benda mengalami percepatan gravitasi g .

Untuk menganalisis gerak peluru, kita tinjau gerak dalam arah sumbu x dan sumbu y .

1. Vektor kecepatan awal

Komponen vektor kecepatan awal pada sumbu x dan y adalah:

$$v_{0x} = v_0 \cdot \cos \theta$$

..... (i)

$$v_{0y} = v_0 \cdot \sin \theta$$

2. Kecepatan benda setiap saat

Pada arah sumbu x (GLB)

$$v_x = v_{0x} = v_0 \cdot \cos \theta$$

.....(ii)

Pada arah sumbu y (GLBB)

$$v_y = v_{0y} - gt$$

$$v_y = v_0 \cdot \sin \theta - gt$$

..... (iii)

Besarnya kecepatan adalah :

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

3. Posisi benda setiap saat

Pada arah sumbu x

$$x = v_{0x} \cdot t$$

$$x = v_0 \cos \theta \cdot t \quad \text{(iv)}$$

Pada arah sumbu y

$$y = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

4. Tinggi maksimum benda (y_{mak})

Pada saat benda mencapai ketinggian maksimum kecepatan arah vertical sama dengan 0.

$$v_y = 0$$

$$v_0 \sin \theta - g t = 0$$

$$v_0 \sin \theta = g \cdot t$$

$$t = \frac{v_0 \sin \theta}{g}$$

dengan t adalah waktu untuk mencapai ketinggian maksimum. Jika t kita substitusikan ke persamaan (v), maka:

$$y = v_0 \sin \theta \left(\frac{v_0 \sin \theta}{g} \right) - \frac{1}{2} g \left(\frac{v_0 \sin \theta}{g} \right)^2$$

$$y = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{g} - \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

$$y_{mak} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} =$$

$$\frac{(v_0 \sin \theta)^2}{2g} \quad \text{(vii)}$$

5. Jarak jangkauan benda (OB)

Pada saat benda menyentuh tanah, misalnya di titik B, posisi vertical benda adalah nol.

$$Y = 0$$

$$Y = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$0 = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$\frac{1}{2} g t^2 = v_0 \sin \theta \cdot t$$

$$t_B = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$$

$$\text{(vii)}$$

dengan t_B adalah waktu yang diperlukan benda untuk menyentuh tanah.

Jika persamaan (vii) disubstitusikan ke persamaan (iv), maka:

$$X = v_o \cos \theta \cdot t = R$$

$$R = v_o \cos \theta \left(\frac{2v_o \sin \theta}{g} \right) \\ = \frac{v_o^2 \cdot 2 \sin \theta \cdot \cos \theta}{g}; \text{ dengan } 2 \sin \theta \cdot \cos \theta = \sin 2\theta$$

$$R = \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g} \dots \dots \dots \text{(viii)}$$

Menurut analisis vector, persamaan-persamaan gerak parabola dapat dituliskan sebagai berikut. Vektor posisi pada gerak parabola adalah $r = xi + yj$

(ix) $r = (v_o \cos \theta t)i + (v_o \sin \theta t - 1/2 g t^2)j$

Vektor kecepatan gerak parabola adalah

$$v = v_x i + v_y j$$

(x) $v = (v_o \cos \theta t)i + (v_o \sin \theta - g t)j$

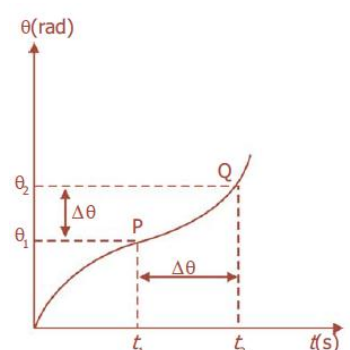
Pertemuan Keempat

GERAK MELINGKAR

1. Posisi Sudut

Posisi sudut dari suatu titik zat yang bergerak melingkar dinyatakan : $\theta = \theta(t)$, $\theta(t)$ merupakan fungsi dari waktu.

2. Kecepatan Sudut



Perhatikan gambar disamping!
Kecepatan sudut rata-rata adalah hasil bagi

perubahan posisi sudut dengan selang waktu tertentu.

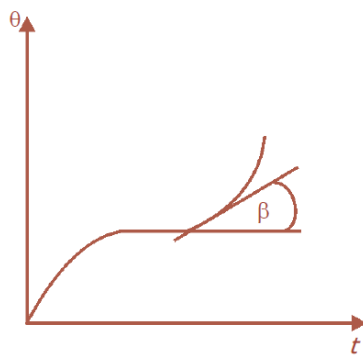
$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots (1)$$

Apabila selang waktu Δt mendekati nol, maka kecepatan benda tersebut adalah kecepatan sesaat, dirumuskan :

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

$$\omega = \frac{d\theta}{dt} \dots\dots\dots (2)$$

Kecepatan sudut sesaat merupakan turunan pertama dari fungsi posisi sudut terhadap waktu. Perhatikan gambar dibawah ini! Dalam sebuah grafik fungsi posisi sudut terhadap waktu ($\theta - t$), kecepatan sudut sesaat ditentukan dari kemiringan grafik tersebut.



Jika β adalah sudut kemiringan garis singgung grafik $\theta - t$, maka kecepatan sudut sesaat dituliskan :

$$\omega = \tan \beta \dots\dots\dots (3)$$

Posisi sudut dapat dicari dari fungsi kecepatan sudut sesaat. Apabila kecepatan sudut suatu benda diketahui, kita dapat

menentukan fungsi posisi benda dengan mengintegalkan fungsi kecepatan sudut tersebut.

$$\omega = \frac{d\theta}{dt}$$

$$d\theta = \omega \cdot dt$$

$$\int_{\theta_0}^{\theta} d\theta = \int \omega \cdot dt$$

Jika pada saat $t = 0$ posisi sudut θ_0 dan pada saat $t = t$ posisi sudut θ , maka :

$$\int_{\theta_0}^{\theta} d\theta = \int_0^t \omega \cdot dt$$

$$\theta - \theta_0 = \int_0^t \omega \cdot dt$$

$$\boxed{\theta = \theta_0 + \int_0^t \omega \cdot dt} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan :

θ_0 = posisi sudut awal (rad)

θ = posisi sudut pada saat t (rad)

ω = kecepatan sudut (rad/s)

t = waktu (s)

3. Percepatan Sudut

Percepatan sudut rata-rata adalah perubahan kecepatan sudut tiap satuan waktu.

$$\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots(5)$$

Jika selang waktu Δt mendekati nol, maka percepatan yang dimiliki benda adalah percepatan sesaat yang dirumuskan:

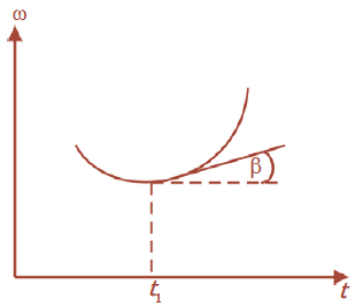
$$\bar{\alpha} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$$

$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} \dots \dots \dots (6)$$

Karena $\omega = \frac{d\theta}{dt}$, maka:

$$\alpha = \frac{d}{dt} \frac{d\theta}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2} \dots \dots \dots (7)$$

Percepatan sudut merupakan turunan pertama fungsi kecepatan sudut atau turunan kedua dari fungsi posisi sudut.



Perhatikan gambar dibawah! Dalam sebuah grafik kecepatan sudut terhadap waktu ($\omega-t$), percepatana sudut ditentukan dari kemiringan grafik tersebut. Jika β adalah sudut kemiringan garis singgung grafik $\omega-t$, maka percepatan sudut sesaat dituliskan:

$$\alpha = \tan \beta \dots \dots \dots (8)$$

Kecepatan sudut dapat dicari dari fungsi percepatan sudut sesaat.

F $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ sudutnya ditentukan dengan mengintegalkan fungsi
P $d\omega = \alpha \cdot dt$ tersebut.
 $\int d\omega = \alpha \cdot dt$

Jika pada saat $t = 0$ kecepatan sudutnya ω_0 dan pada saat $t = t$ kecepatan sudutnya ω , maka:

$$\int_{\omega_0}^{\omega} d\omega = \int_0^t \alpha \cdot dt$$

$$\omega - \omega_0 = \int_0^t \alpha \cdot dt$$

$$\omega_t = \omega_0 + \int_0^t \alpha \cdot dt \dots \dots \dots (9)$$

dengan :

ω_0 = kecepatan sudut awal (rad/s)

ω_t = kecepatan sudut pada saat t (rad/s)

α = percepatan sudut (rad/s²)

t = waktu (s)

4. Gerak Melingkar Beraturan

Gerak rotasi beraturan didefinisikan sebagai gerak rotasi dengan kecepatan sudut konstan atau percepatan sudut nol. Berdasarkan persamaan (4) diperoleh:

$$\theta = \theta_0 + \int_0^t \omega \cdot dt$$

Karena kecepatan sudut ω konstan, maka:

$$\begin{aligned} \theta_t &= \theta_0 + \omega \int_0^t dt \\ &= \theta_0 + \omega [t]_0^t = \theta_0 + \omega(t-0) \end{aligned}$$

$$\theta_t = \theta_0 + \omega t \dots \dots \dots (10)$$

dengan:

θ_0 = posisi awal (rad)

θ_t = posisi sudut pada saat t (rad)

ω = kecepatan sudut (rad/s)

t = waktu (s)

Pertemuan Kelima:

Gerak Melingkar Berubah Beraturan

Gerak rotasi berubah beraturan didefinisikan sebagai gerak rotasi dengan percepatan sudut konstan. Berdasarkan persamaan (9) diperoleh:

$$\omega_t = \omega_0 + \int_0^t \alpha \cdot dt$$

Karena percepatan sudut α konstan, maka:

$$\omega_t = \omega_0 + \alpha \cdot t \dots \dots \dots (11)$$

Posisi sudut θ dapat ditentukan dengan memasukkan persamaan (11) ke persamaan (4), sehingga:

$$\begin{aligned} \theta_t &= \theta_0 + \int_0^t \omega \cdot dt \\ &= \theta_0 + \int_0^t (\omega_t = \omega_0 + \alpha \cdot t) \cdot dt \\ \theta_t &= \theta_0 + \omega_0 \cdot t + \frac{1}{2} \alpha t^2 \dots \dots \dots (12) \end{aligned}$$

dengan :

θ_0 = posisi awal (rad)

θ_t = posisi sudut pada saat t (rad)

ω = kecepatan sudut (rad/s)

α = percepatan sudut (rad/s²)

t = waktu (s)

Lampiran 21

REKAPITULASI NILAI XI MPA 1

NO	NAMA	TUGAS 1	TUGAS 2	UH 1	Rata-rata	Nilai Raport		Afektif				
						Konv.	Pred.	Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	Kerja Keras
1	Ahmad Fajar Nurachman	90	95	80	88,33	3,53	B+	A	A	B	A	A
2	Auliyah Lisyufifah Riuddani	100	90	85	91,67	3,67	B+	A	A	B	B	A
3	Dika Maulana Kasbullah	90	80	75	81,67	3,27	B	A	A	B	A	A
4	Dwi Hstuti	90	90	77	85,67	3,43	B+	A	A	A	A	B
5	Eisya Rahmayani Jasmine	90	75	76	80,33	3,21	B	A	B	A	A	A
6	Fadillah	86,7	75	76	79,23	3,17	B	A	A	A	A	A
7	Fani Rahmasari	75	75	81	77,00	3,08	B	A	A	B	A	A
8	Ghifari Rais Al Vandy	80	95	75	83,33	3,33	B+	A	A	B	A	A
9	Ilham Wisnumurti	80	95	75	83,33	3,33	B+	A	A	B	A	A
10	Irfan Maulana Assakhi	80	95	75	83,33	3,33	B+	A	A	A	A	B
11	Jihan Ahnaf Dwi Cahyani	90	85	79	84,67	3,39	B+	A	A	A	A	B
12	Lenny Priskasari	90	95	79	88,00	3,52	B+	A	B	A	A	A
13	Listiana Pawestri Agustina B.	100	90	77	89,00	3,56	B+	A	A	A	B	A
14	Mufida Ma'rifat Syukuriana	90	90	100	93,33	3,73	B+	A	A	A	A	A
15	Muhammad Habib Kurnianto	80	95	75	83,33	3,33	B+	A	A	B	A	A
16	Muhammad Hanif Hibatullah	80	75	75	76,67	3,07	B	A	A	A	A	A
17	Mutiara Heryani	80	100	79	86,33	3,45	B+	A	A	B	A	A
18	Nanda Odi Janaprasetya	75	75	75	75,00	3,00	B	A	A	B	A	A
19	Nisa Haya Rahmadhani	90	75	82	82,33	3,29	B	A	A	A	A	B
20	Renno Kirey Aleison	90	75	75	80,00	3,20	B	A	B	A	A	A
21	Rina Sudiana Nur	90	75	79	81,33	3,25	B	A	A	B	A	A
22	Riza Ardyarama	80	95	77	84,00	3,36	B+	A	A	A	B	A
23	Scahrizal Rifqi Budiman	80	75	75	76,67	3,07	B	A	A	A	A	B
24	Sobari Amrulloh	96,7	90	75	87,23	3,49	B+	A	A	A	A	A

25	Tenera Alfia Rahadiani	90	75	79	81,33	3,25	B	A	A	A	B	A
26	Zhafira Hasna Anisa	90	90	77	85,67	3,43	B+	A	A	A	A	A
27	Ziadatul Fauziah Aryati	80	85	82	82,33	3,29	B	A	A	A	A	A

INTERVAL	Konv	Pred.
96 - 100	4	A
91 - 95	3,66	A-
85 - 90	3,33	B+
80 - 84	3	B
75 - 79	2,66	B-
70 - 74	2,33	C+
65 - 69	2	C
60 - 64	1,66	C-
55 - 59	1,33	D+
≤ 54	1	D

REKAPITULASI NILAI XI MPA 2

NO	NAMA	TUGAS 1	TUGAS 2	UH 1	Rata-rata	NILAI RAPORT		Afektif				
						Konv.	Pred.	Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	Kerja Keras
1	Adam Imani Gusti	80	85	75,00	80,00	3,20	B	A	A	A	A	A
2	Annisa Rofifah Mardhiyyah	70	70	75,00	71,67	2,87	B	A	A	A	A	A
3	Arya Milla Pratama	73,3	75	75,00	74,43	2,98	B-	A	A	A	A	A
4	Atikah Zakiyah Sholihah	70	85	75,00	76,67	3,07	B	A	A	A	A	A
5	Ayusti Nur Utami	70	70	75,00	71,67	2,87	B-	A	A	A	A	B
6	Ayyub Abdullah	86,7	75	75,00	78,90	3,16	B	A	B	A	A	A
7	Bernika Salma Alifah	83,3	70	75,00	76,10	3,04	B	A	A	A	A	A
8	Danila Al Farizi	86,7	70	75,00	77,23	3,09	B	A	A	A	A	A
9	Dwi Kartika	70	70	75,00	71,67	2,87	B-	A	A	A	A	A
10	Febrica Nur Setya	90	70	75,00	78,33	3,13	B	A	A	A	A	A
11	Halimah Salsabila	86,7	70	75,00	77,23	3,09	B	A	A	A	A	A
12	Hoerul Anas	90	85	75,00	83,33	3,33	B+	A	B	A	A	A
13	Huda Adji Rahmayunda	73,3	70	75,00	72,77	2,91	B-	A	A	A	B	A
14	Mardha Yuda Kurniawan	86,7	75	75,00	78,90	3,16	B	A	A	B	A	A
15	Muhammad Fahmi Husein	86,7	75	75,00	78,90	3,16	B	A	A	A	A	A
16	Nandika Ramadhina HD	70	70	75,00	71,67	2,87	B-	A	A	B	A	A
17	Nuwafillah Fuantama N	83,3	70	75,00	76,10	3,04	B	A	A	B	A	A
18	Noor Rachma Shitta	86,7	70	75,00	77,23	3,09	B	A	A	A	A	B
19	Salsabila Namira	80	70	75,00	75,00	3,00	B	A	A	A	A	A
20	Shofa Hanin Assyifa	70	70	75,00	71,67	2,87	B-	A	A	B	A	A
21	Tasya Aulia Izzani	70	85	75,00	76,67	3,07	B	A	A	A	B	A
22	Taufiq Rezaldi	76,7	75	75,00	75,57	3,02	B	A	A	A	A	A

23	Tri Suryo Bimo HS	73,3	70	75,00	72,77	2,91	B-	A	A	A	B	A
24	Tsabita Sundus S D	70	70	75,00	71,67	2,87	B-	A	B	B	B	B
25	Ummu Latifah	70	85	75,00	76,67	3,07	B	A	A	A	A	A

INTERVAL	Konv	Pred.
96 - 100	4	A
91 - 95	3,66	A-
85 - 90	3,33	B+
80 - 84	3	B
75 - 79	2,66	B-
70 - 74	2,33	C+
65 - 69	2	C
60 - 64	1,66	C-
55 - 59	1,33	D+
≤ 54	1	D

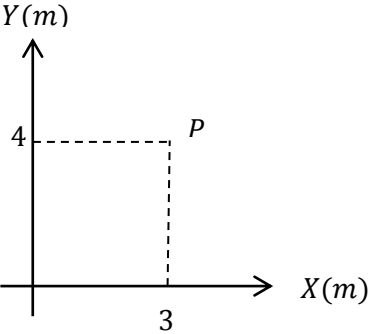
REKAPITULASI NILAI XI MPA 3

NO	NAMA	TUGAS 1	TUGAS 2	UH 1	Rata-rata	NILAI RAPORT		Afektif				
						Konv.	Pred.	Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	Kerja Keras
1	Aditya Rizky Febriyanto	90	100	82	90,67	3,63	B+	A	A	A	A	A
2	Amanda Galuh Pramesvari	80	100	94	91,33	3,65	B+	B	A	A	A	A
3	Anugrah Arief Yahya L	86,7	100	94	93,57	3,74	B+	A	A	A	A	A
4	Azizah Nur Fatihah	83,3	100	86	89,77	3,59	B+	A	A	A	A	A
5	Bestari Ningrum	83,3	100	75	86,10	3,44	B+	A	A	A	A	B
6	Erina Eka Wulandari	86,7	100	92	92,90	3,72	B+	A	B	A	A	A
7	Gawuri Marsha Khoirunisa	83,3	100	86	89,77	3,59	B+	A	A	A	A	A
8	Hani Setyoningsih	93,3	90	85	89,43	3,58	B+	A	A	A	A	A
9	Indah Melinda Putri	83,3	100	90	91,10	3,64	B+	A	A	A	A	A
10	Muhammad Fauzan Parandhita	100	100	93	97,67	3,91	B+	A	A	A	A	A
11	Muhammad Hafizh Zuhdi	80	90	85	85,00	3,40	B+	A	A	A	A	A
12	Muhammad Nabil Bouxit	83,3	100	90	91,10	3,64	B+	A	A	A	A	A
13	Muhammad Nugroho H N A	83,3	90	75	82,77	3,31	B	A	B	A	A	A
14	Nathaniela Aptanta Parama	83,3	90	93	88,77	3,55	B+	A	A	A	B	A
15	Nova Dela Rosita	86,7	100	75	87,23	3,49	B+	A	A	A	A	A
16	Novita Sari Pranesti	90	90	84	88,00	3,52	B+	A	A	B	A	A
17	Nun Salsabila Maulidah	83,3	90	78	83,77	3,35	B+	A	A	A	A	A
18	Nur Huda	83,3	100	84	89,10	3,56	B+	A	A	B	A	A
19	Nur Rahma Heranti	86,7	90	85	87,23	3,49	B+	A	A	B	A	A
20	Rifqi Adien Noor	83,3	100	88	90,43	3,62	B+	A	A	A	A	B
21	Selena Rafida	83,3	100	87	90,10	3,60	B+	A	A	A	A	A

22	Shabrina Andani	83,3	90	90	87,77	3,51	B+	A	A	B	A	A
23	Thifal Khonsa Nabila	80	100	85	88,33	3,53	B+	A	A	A	B	A
24	Tsalitsa Laila Azim	90	82	88	86,67	3,47	B+	A	A	A	A	A
25	Wildan Arya Ramadhan	83,3	90	93	88,77	3,55	B+	A	B	B	B	B
26	Yelvien Stevevay	83,3	88	83	84,77	3,39	B+	A	A	A	A	B
27	Yoga Wijaya Dinar Putra	83,3	100	88	90,43	3,62	B+	A	A	A	A	A

INTERVAL	Konv	Pred.
96 - 100	4	A
91 - 95	3,66	A-
85 - 90	3,33	B+
80 - 84	3	B
75 - 79	2,66	B-
70 - 74	2,33	C+
65 - 69	2	C
60 - 64	1,66	C-
55 - 59	1,33	D+
≤ 54	1	D

Lampiran 22

No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Bloom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Menentukan kecepatan partikel.	<p>1. Vektor posisi sebuah partikel pada suatu saat dinyatakan sebagai $\mathbf{r} = (\sqrt{3} \cos 2t \hat{i} + 4 \sin 2t \hat{j})$ m. Kecepatan partikel pada saat $t = \frac{\pi}{4}$ sekon adalah ...</p> <p>A. $5\sqrt{3} \text{ m/s}$ B. $2\sqrt{3} \text{ m/s}$ C. 5 m/s D. 4 m/s E. 2 m/s</p>	C4	B			PG
2	Menentukan persamaan dan vektor posisi suatu partikel.	<p>2.</p>  <p>Posisi titik P pada bidang XY dinyatakan seperti gambar di atas. Persamaan dan panjang vektor posisi titik P adalah ...</p> <p>A. $\mathbf{r}_p = (\hat{i} + 5\hat{j}) \text{ m}$ dan $\mathbf{r}_p = \sqrt{26} \text{ m}$</p>	C2	C			PG

		<p>B. $\mathbf{r}_p = (2\mathbf{i} + 3\mathbf{j})$ m dan $r_p = \sqrt{13}$ m</p> <p>C. $\mathbf{r}_p = (3\mathbf{i} + 4\mathbf{j})$ m dan $r_p = 5$ m</p> <p>D. $\mathbf{r}_p = (4\mathbf{i} + 3\mathbf{j})$ m dan $r_p = 5$ m</p> <p>E. $\mathbf{r}_p = (7\mathbf{i} + \mathbf{j})$ m dan $r_p = 5\sqrt{2}$ m</p>					
3	Menentukan vektor perpindahan dan besar perpindahan suatu materi.	<p>3. Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A (3,5) ke titik B (5,1). Maka vektor perpindahan dan besar perpindahannya adalah ...</p> <p>A. $\Delta\mathbf{r} = 2\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$ dan $\Delta\mathbf{r} = 2\sqrt{5}$</p> <p>B. $\Delta\mathbf{r} = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$ dan $\Delta\mathbf{r} = 2\sqrt{5}$</p> <p>C. $\Delta\mathbf{r} = 4\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$ dan $\Delta\mathbf{r} = \sqrt{5}$</p> <p>D. $\Delta\mathbf{r} = 3\mathbf{i} - 5\mathbf{j}$ dan $\Delta\mathbf{r} = 5$</p> <p>E. $\Delta\mathbf{r} = \mathbf{i} - 3\mathbf{j}$ dan $\Delta\mathbf{r} = 3$</p>	C3	A			PG
4	Menentukan percepatan rata-rata partikel.	<p>4. Misalkan diberikan komponen-komponen kecepatan suatu partikel pada saat t, yaitu $v_x = 2t$ dan $v_y = t^2 + 4$, dengan t dalam sekon serta v_x dan v_y dalam meter per sekon. Tentukanlah percepatan rata-rata partikel tersebut antara $t = 1$ s dan $t = 2$ s.</p> <p>A. 2 m/s</p> <p>B. 3 m/s</p> <p>C. $3,6 \text{ m/s}$</p> <p>D. 4 m/s</p> <p>E. $4,5 \text{ m/s}$</p>	C4	C			PG
5	Menentukan percepatan sesaat sebuah partikel.	<p>5. Sebuah partikel bergerak lurus ke arah sumbu x dengan persamaan $x = 5t^2 + 4t - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Maka kecepatan sesaat</p>	C4	E			PG

		<p>pada waktu $t=2$ sekon adalah ...</p> <p>A. $v = 20\hat{i} \text{ m/s}$ B. $v = 22\hat{i} \text{ m/s}$ C. $v = 22,5\hat{i} \text{ m/s}$ D. $v = 23\hat{i} \text{ m/s}$ E. $v = 24\hat{i} \text{ m/s}$</p>					
6	Menentukan jarak terjauh jatuhnya benda pada lintasan parabola.	<p>6. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang bergerak horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 500 m. Maka jarak horizontal jatuhnya benda tersebut adalah ...</p> <p>A. $R = 500 \text{ m}$ B. $R = 1000 \text{ m}$ C. $R = 1500 \text{ m}$ D. $R = 800 \text{ m}$ E. $R = 2500 \text{ m}$</p>	C3	B			PG
7	Menentukan kecepatan di titik tertinggi suatu benda.	<p>7. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 30 m/s dan membentuk sudut 30° terhadap bidang horizontal. Pada saat mencapai titik tertinggi, kecepatannya adalah ...</p> <p>A. $30\sqrt{3} \text{ m/s}$ B. 230 m/s C. $15\sqrt{3} \text{ m/s}$ D. 15 m/s E. 0</p>	C4	C			PG
8	Menentukan posisi sudut.	<p>8. Posisi sudut suatu titik pada roda dinyatakan $\theta = (2t^2 - 6t + 10)$ rad dengan t dalam sekon. Maka posisi sudut pada saat $t = 5 \text{ s}$ adalah ...</p>	C2	C			PG

		<p>A. $\theta = 10 \text{ rad}$ B. $\theta = 15 \text{ rad}$ C. $\theta = 30 \text{ rad}$ D. $\theta = 15,5 \text{ rad}$ E. $\theta = 20 \text{ rad}$</p>					
9	Menentukan kecepatan awal sebuah benda dari fungsi posisi.	<p>9. Posisi peluru yang ditembakkan di atas bidang datar dengan sudut elevasi tertentu dinyatakan oleh persamaan $\mathbf{r} = [80t \hat{i} + (60t - 5t^2)\hat{j}] \text{ m}$. Jika \hat{i} dan \hat{j} menyatakan vektor satuan dalam arah x dan y, serta t dalam sekon. Maka kecepatan awal peluru adalah ...</p> <p>A. $v_0 = 50 \text{ m/s}$ B. $v_0 = 100 \text{ m/s}$ C. $v_0 = 150 \text{ m/s}$ D. $v_0 = 200 \text{ m/s}$ E. $v_0 = 250 \text{ m/s}$</p>	C2	B			PG
10	Menentukan waktu yang dibutuhkan benda untuk mencapai titik tertinggi pada lintasan parabola.	<p>10. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s, dan sudut elevasi 60° dari atas tanah yang mendarat, gesekan udara diabaikan. Maka waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik tertingginya adalah ...</p> <p>A. $t_H = 1 \text{ s}$ B. $t_H = 2 \text{ s}$ C. $t_H = 2\sqrt{3} \text{ s}$ D. $t_H = 3 \text{ s}$ E. $t_H = 3\sqrt{2} \text{ s}$</p>	C3	C			PG
11	Menentukan kecepatan	11. Sebuah benda bergerak melingkar dengan	C4	E			PG

	<p>sudut dan posisi sudut pada gerak melingkar.</p>	<p>kecepatan awal 4 rad/s dan mengalami percepatan sudut $0,5 \text{ rad/s}^2$, maka kecepatan dan posisi benda pada saat $t = 4 \text{ s}$ adalah ...</p> <p>A. 2 rad/s dan 10 rad B. 3 rad/s dan 15 rad C. 4 rad/s dan 15 rad D. 5 rad/s dan 20 rad E. 6 rad/s dan 20 rad</p>					
12	<p>Menentukan laju linear pada gerak melingkar.</p>	<p>12. Sebuah motor listrik berputar pada 480 rpm. Maka laju linear sebuah titik pada pinggir gerinda yang digerakkan oleh motor listrik tersebut jika jari-jari gerinda $\frac{25}{\pi} \text{ cm}$ adalah ...</p> <p>A. 2 m/s B. 5 m/s C. $4,5 \text{ m/s}$ D. 6 m/s E. 4 m/s</p>	C4	E			PG
13	<p>Menentukan kecepatan sudut.</p>	<p>13. Percepatan sudut partikel adalah 4 rad/s^2, jika kecepatan awalnya 10 rad/s, maka kecepatannya setelah bergerak selama 5 sekon dalam satuan rad/s adalah ...</p> <p>A. 12 B. 16 C. 20</p>	C4	E			PG

		D. 24 E. 30					
14	Menentukan kecepatan sudut dan percepatan sudut dengan metode integral.	14. Gerak sebuah partikel memenuhi persamaan $\theta = (2t^2 - 4t + 10)$ rad. Kecepatan sudut partikel tersebut dan percepatan sudut partikel tersebut dalam satuan rad/s dan rad/s^2 adalah ... A. $4t - 2$ dan 4 B. $4t - 4$ dan 10 C. $4t - 4$ dan 4 D. $4t - 10$ dan 10 E. $4t - 10$ dan 4	C1	C			PG
15	Menentukan kecepatan sudut dan percepatan sentripetal.	15. Seutas tali dengan panjang 1 m, ujungnya diberi beban 20 gram. Kemudian, tali tersebut diputar dalam arah horizontal dengan kecepatan linear 5 m/s maka besar kecepatan sudut dan percepatan sentripetalnya adalah ... A. $4 rad/s$ dan $16 rad/s^2$ B. $5 rad/s$ dan $25 rad/s^2$ C. $6 rad/s$ dan $36 rad/s^2$ D. $4 rad/s$ dan $25 rad/s^2$ E. $5 rad/s$ dan $20 rad/s^2$	C4	B			PG
16	Menentukan percepatan sentripetal dari percepatan total.	16. Gerak melingkar sebuah gerinda mempunyai percepatan total $100 cm/s^2$. Jika percepatan tangensial titik di tepinya adalah $80 cm/s^2$, maka percepatan sentripetalnya adalah ...	C4	C			PG

		<p>A. 6 cm/s^2 B. 36 cm/s^2 C. 60 cm/s^2 D. 360 cm/s^2 E. 3600 cm/s^2</p>					
17	Menentukan kecepatan linear.	<p>17. Sebuah kipas angin berputar 450 rpm. Jika lebar baling-balingnya adalah 50 cm. Maka kecepatan linearnya adalah ... m/s</p> <p>A. $\frac{4}{25}\pi$ B. $\frac{4}{15}\pi$ C. $\frac{15}{2}\pi$ D. $\frac{25}{4}\pi$ E. 60π</p>	C3	C			PG
18	Menentukan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut dengan metode integral.	<p>18. Titik P terletak pada benda berotasi dengan kecepatan $\omega = (8t - 4) \text{ rad/s}$. Bila posisi sudut awal P adalah 10 rad, maka posisi sudut P pada saat $t = 2$ sekon adalah ...</p> <p>A. 10 rad B. 14 rad C. 18 rad D. 20 rad E. 24 rad</p>	C4	C			PG
19	Menentukan percepatan sentripetal.	<p>19. Sebuah gerinda melakukan 360 putaran tiap menit. Pada gerinda tersebut terletak sebuah</p>	C3	B			PG

		<p>partikel yang berjarak 10 cm dari poros gerinda. Percepatan sentripetal partikel tersebut adalah</p> <p>A. $1,2 \pi^2 m/s^2$ B. $1,44 \pi^2 m/s^2$ C. $14,4 \pi^2 m/s^2$ D. $120 \pi^2 m/s^2$ E. $320 \pi^2 m/s^2$</p>					
20	Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan dengan metode integral.	<p>20. Sebuah CD (<i>Compact Disc</i>) berputar dengan percepatan sudut $\alpha = 14t$ rad/s, dengan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$ sebuah titik berada pada sudut $\theta_0 = 3$ rad dengan kecepatan sudut awal $\omega_0 = 2$ rad/s. Maka kecepatan sudut sebagai fungsi waktu atau $\omega(t)$ adalah ...</p> <p>A. $7t^2 + 2 \text{ rad/s}$ B. $7t^2 + 2t \text{ rad/s}$ C. $7t^3 + 2t \text{ rad/s}$ D. $7t + 2 \text{ rad/s}$ E. $7t^2 + 4t \text{ rad/s}$</p>	C3	A			PG
No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Bloom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Menentukan vektor perpindahan dan besar perpindahan suatu partikel	<p>1. Sebuah partikel bergerak dari titik A (4,5) ke titik B (8,7), tentukan:</p> <p>a. Gambar lintasannya</p>	C4				Uraian

	pada suatu bidang dua dimensi.	b. Vektor perpindahan c. Besarnya perpindahan					
2	Menentukan percepatan sesaat dengan analisis vektor pada gerak lurus beraturan.	2. Kecepatan sebuah bola tenis dinyatakan oleh persamaan $v = (9t^2 - 4)\hat{i} + (10t)\hat{j}$. Tentukanlah percepatan bola tenis tersebut pada saat $t = 5$ s.	C4				Uraian
3	Menentukan posisi dari fungsi kecepatan.	3. Benda bergerak pada arah sumbu x dengan kecepatan $v_x = (2t + 8)\hat{i}$ m/s. Jika posisi awal benda tersebut adalah $x_0 = 5\hat{i}$ m, tentukan posisi benda setelah bergerak.	C4				Uraian
4	Menentukan waktu untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh suatu peluru yang ditembakkan dengan lintasan parabola.	4. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s, sudut elevasi 60° dari atas tanah yang mendarat, gesekan udara diabaikan. Tentukan: a. Waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik tertingginya. b. Waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik terjauhnya.	C3				Uraian
5	Menentukan posisi sudut suatu benda dari fungsi kecepatan sudutnya.	5. Titik P terletak pada benda berotasi dengan kecepatan $\omega = (10t - 2)$ rad/s. Bila posisi sudut awal P adalah 8 rad. Tentukanlah posisi sudut P pada saat $t = 4$ s.	C4				Uraian

ULANGAN HARIAN

BAB I

(Gerak Dua Dimensi)

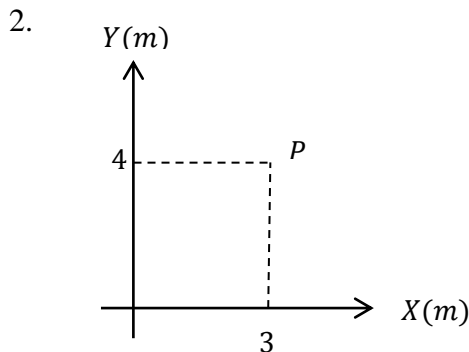
Nilai :

Nama :

Absen / Kelas :

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E untuk jawaban yang benar!

1. Vektor posisi sebuah partikel pada suatu saat dinyatakan sebagai $\mathbf{r} = (\sqrt{3} \cos 2t \hat{i} + 4 \sin 2t \hat{j})$ m. Kecepatan partikel pada saat $t = \frac{\pi}{4}$ sekon adalah ...
 - A. $5\sqrt{3} \text{ m/s}$
 - B. $2\sqrt{3} \text{ m/s}$
 - C. 5 m/s
 - D. 4 m/s
 - E. 2 m/s



Posisi titik P pada bidang XY dinyatakan seperti gambar di atas. Persamaan dan panjang vektor posisi titik P adalah ...

- A. $\mathbf{r}_P = (\hat{i} + 5\hat{j})$ m dan $|\mathbf{r}_P| = \sqrt{26}$ m
 - B. $\mathbf{r}_P = (2\hat{i} + 3\hat{j})$ m dan $|\mathbf{r}_P| = \sqrt{13}$ m
 - C. $\mathbf{r}_P = (3\hat{i} + 4\hat{j})$ m dan $|\mathbf{r}_P| = 5$ m
 - D. $\mathbf{r}_P = (4\hat{i} + 3\hat{j})$ m dan $|\mathbf{r}_P| = 5$ m
 - E. $\mathbf{r}_P = (7\hat{i} + \hat{j})$ m dan $|\mathbf{r}_P| = 5\sqrt{2}$ m
3. Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A (3,5) ke titik B (5,1). Maka vektor perpindahan dan besar perpindahannya adalah ...
 - A. $\Delta\mathbf{r} = 2\hat{i} - 4\hat{j}$ dan $|\Delta\mathbf{r}| = 2\sqrt{5}$
 - B. $\Delta\mathbf{r} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$ dan $|\Delta\mathbf{r}| = 2\sqrt{5}$
 - C. $\Delta\mathbf{r} = 4\hat{i} - 2\hat{j}$ dan $|\Delta\mathbf{r}| = \sqrt{5}$
 - D. $\Delta\mathbf{r} = 3\hat{i} - 5\hat{j}$ dan $|\Delta\mathbf{r}| = 5$
 - E. $\Delta\mathbf{r} = \hat{i} - 3\hat{j}$ dan $|\Delta\mathbf{r}| = 3$

4. Misalkan diberikan komponen-komponen kecepatan suatu partikel pada saat t , yaitu $v_x = 2t$ dan $v_y = t^2 + 4$, dengan t dalam sekon serta v_x dan v_y dalam meter per sekon. Tentukanlah percepatan rata-rata partikel tersebut antara $t = 1$ s dan $t = 2$ s.
- 2 m/s
 - 3 m/s
 - $3,6 \text{ m/s}$
 - 4 m/s
 - $4,5 \text{ m/s}$
5. Sebuah partikel bergerak lurus ke arah sumbu x dengan persamaan $x = 5t^2 + 4t - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Maka kecepatan sesaat pada waktu $t=2$ sekon adalah ...
- $v = 20\hat{i} \text{ m/s}$
 - $v = 22\hat{i} \text{ m/s}$
 - $v = 22,5\hat{i} \text{ m/s}$
 - $v = 23\hat{i} \text{ m/s}$
 - $v = 24\hat{i} \text{ m/s}$
6. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang bergerak horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 500 m . Maka jarak horizontal jatuhnya benda tersebut adalah ...
- $R = 500 \text{ m}$
 - $R = 1000 \text{ m}$
 - $R = 1500 \text{ m}$
 - $R = 800 \text{ m}$
 - $R = 2500 \text{ m}$
7. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 30 m/s dan membentuk sudut 30° terhadap bidang horizontal. Pada saat mencapai titik tertinggi, kecepatannya adalah ...
- 303 m/s
 - 230 m/s
 - $15\sqrt{3} \text{ m/s}$
 - 15 m/s
 - 0
8. Posisi sudut suatu titik pada roda dinyatakan $\theta = (2t^2 - 6t + 10)$ rad dengan t dalam sekon. Maka posisi sudut pada saat $t = 5$ s adalah ...
- $\theta = 10 \text{ rad}$
 - $\theta = 15 \text{ rad}$
 - $\theta = 30 \text{ rad}$
 - $\theta = 15,5 \text{ rad}$
 - $\theta = 20 \text{ rad}$

9. Posisi peluru yang ditembakkan di atas bidang datar dengan sudut elevasi tertentu dinyatakan oleh persamaan $\mathbf{r} = [80t \hat{i} + (60t - 5t^2)\hat{j}]$ m. Jika \hat{i} dan \hat{j} menyatakan vektor satuan dalam arah x dan y , serta t dalam sekon. Maka kecepatan awal peluru adalah ...
- $v_0 = 50 \text{ m/s}$
 - $v_0 = 100 \text{ m/s}$
 - $v_0 = 150 \text{ m/s}$
 - $v_0 = 200 \text{ m/s}$
 - $v_0 = 250 \text{ m/s}$
10. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s , dan sudut elevasi 60° dari atas tanah yang mendatar, gesekan udara diabaikan. Maka waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik tertingginya adalah ...
- $t_H = 1 \text{ s}$
 - $t_H = 2 \text{ s}$
 - $t_H = 2\sqrt{3} \text{ s}$
 - $t_H = 3 \text{ s}$
 - $t_H = 3\sqrt{2} \text{ s}$
11. Sebuah benda bergerak melingkar dengan kecepatan awal 4 rad/s dan mengalami percepatan sudut $0,5 \text{ rad/s}^2$, maka kecepatan dan posisi benda pada saat $t = 4 \text{ s}$ adalah ...
- 2 rad/s dan 10 rad
 - 3 rad/s dan 15 rad
 - 4 rad/s dan 15 rad
 - 5 rad/s dan 20 rad
 - 6 rad/s dan 20 rad
12. Sebuah motor listrik berputar pada 480 rpm. Maka laju linear sebuah titik pada pinggir gerinda yang digerakkan oleh motor listrik tersebut jika jari-jari gerinda $\frac{25}{\pi}$ cm adalah ...
- 2 m/s
 - 5 m/s
 - $4,5 \text{ m/s}$
 - 6 m/s
 - 4 m/s
13. Percepatan sudut partikel adalah 4 rad/s^2 , jika kecepatan awalnya 10 rad/s , maka kecepatannya setelah bergerak selama 5 sekon dalam satuan rad/s adalah ...
- 12
 - 16
 - 20
 - 24
 - 30

14. Gerak sebuah partikel memenuhi persamaan $\theta = (2t^2 - 4t + 10)$ rad. Kecepatan sudut partikel tersebut dan percepatan sudut partikel tersebut dalam satuan rad/s dan rad/s^2 adalah ...
- $4t - 2$ dan 4
 - $4t - 4$ dan 10
 - $4t - 4$ dan 4
 - $4t - 10$ dan 10
 - $4t - 10$ dan 4
15. Seutas tali dengan panjang 1 m, ujungnya diberi beban 20 gram. Kemudian, tali tersebut diputar dalam arah horizontal dengan kecepatan linear 5 m/s maka besar kecepatan sudut dan percepatan sentripetalnya adalah ...
- 4 rad/s dan 16 rad/s^2
 - 5 rad/s dan 25 rad/s^2
 - 6 rad/s dan 36 rad/s^2
 - 4 rad/s dan 25 rad/s^2
 - 5 rad/s dan 20 rad/s^2
16. Gerak melingkar sebuah gerinda mempunyai percepatan total $100 \text{ cm}/s^2$. Jika percepatan tangensial titik di tepinya adalah $80 \text{ cm}/s^2$, maka percepatan sentripetalnya adalah ...
- 6 cm/s^2
 - 36 cm/s^2
 - 60 cm/s^2
 - 360 cm/s^2
 - 3600 cm/s^2
17. Sebuah kipas angin berputar 450 rpm. Jika lebar baling-balingnya adalah 50 cm. Maka kecepatan linearnya adalah ... m/s
- $\frac{4}{25}\pi$
 - $\frac{4}{15}\pi$
 - $\frac{15}{2}\pi$
 - $\frac{25}{4}\pi$
 - 60π
18. Titik P terletak pada benda berotasi dengan kecepatan $\omega = (8t - 4)$ rad/s. Bila posisi sudut awal P adalah 10 rad, maka posisi sudut P pada saat $t = 2$ sekon adalah ...
- 10 rad
 - 14 rad
 - 18 rad
 - 20 rad

- E. 24 rad
19. Sebuah gerinda melakukan 360 putaran tiap menit. Pada gerinda tersebut terletak sebuah partikel yang berjarak 10 cm dari poros gerinda. Percepatan sentripetal partikel tersebut adalah
- A. $1,2 \pi^2 \text{ m/s}^2$
 B. $1,44 \pi^2 \text{ m/s}^2$
 C. $14,4 \pi^2 \text{ m/s}^2$
 D. $120 \pi^2 \text{ m/s}^2$
 E. $320 \pi^2 \text{ m/s}^2$
20. Sebuah CD (*Compact Disc*) berputar dengan percepatan sudut $\alpha = 14t \text{ rad/s}$, dengan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$ sebuah titik berada pada sudut $\theta_0 = 3 \text{ rad}$ dengan kecepatan sudut awal $\omega_0 = 2 \text{ rad/s}$. Maka kecepatan sudut sebagai fungsi waktu atau $\omega(t)$ adalah ...
- A. $7t^2 + 2 \text{ rad/s}$
 B. $7t^2 + 2t \text{ rad/s}$
 C. $7t^3 + 2t \text{ rad/s}$
 D. $7t + 2 \text{ rad/s}$
 E. $7t^2 + 4t \text{ rad/s}$

II. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar!

- Sebuah partikel bergerak dari titik A (4,5) ke titik B (8,7), tentukan:
 - Gambar lintasannya
 - Vektor perpindahan
 - Besarnya perpindahan
- Kecepatan sebuah bola tenis dinyatakan oleh persamaan $v = (9t^2 - 4)\hat{i} + (10t)\hat{j}$. Tentukanlah percepatan bola tenis tersebut pada saat $t = 5 \text{ s}$.
- Benda bergerak pada arah sumbu x dengan kecepatan $v_x = (2t + 8)\hat{i} \text{ m/s}$. Jika posisi awal benda tersebut adalah $x_0 = 5\hat{i} \text{ m}$, tentukan posisi benda setelah bergerak.
- Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s , sudut elevasi 60° dari atas tanah yang mendarat, gesekan udara diabaikan. Tentukan:
 - Waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik tertingginya.
 - Waktu yang dibutuhkan peluru sampai di titik terjauhnya.
- Titik P terletak pada benda berotasi dengan kecepatan $\omega = (10t - 2) \text{ rad/s}$. Bila posisi sudut awal P adalah 8 rad. Tentukanlah posisi sudut P pada saat $t = 4 \text{ s}$.

Good Luck 😊

Lampiran 24

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	AHMAD FAJAR NURACHMAN	L	18	2	54	26,0	80,0	Tuntas
2	AULIA LISYUFFAH RIUDDANI	P	17	3	51	34,0	85,0	Tuntas
3	DIKA MAULANA KASBULLAH	L	16	4	48	20,0	68,0	Belum tuntas
4	DWI HASTUTI	P	15	5	45	32,0	77,0	Tuntas
5	EISYA RAHMAYANI JASMINE	P	14	6	42	34,0	76,0	Tuntas
6	FADHILLAH	P	15	5	45	34,0	79,0	Tuntas
7	FANI RAHMASARI	P	19	1	57	24,0	81,0	Tuntas
8	GHIFARI RAIS AL VANDY	L	16	4	48	26,0	74,0	Belum tuntas
9	ILHAM WISNUMURTI	L	16	4	48	26,0	74,0	Belum tuntas
10	IRFAN MAULANA ASSAKHI	L	14	6	42	26,0	68,0	Belum tuntas
11	JIHAN AHNAF DWI CAHYANI	P	15	5	45	34,0	79,0	Tuntas
12	LENNY PRISKASARI	P	15	5	45	32,0	77,0	Tuntas
13	LISTIANA PAWESTRI AGUSTINA B	P	15	5	45	32,0	77,0	Tuntas
14	MUFIDA MA'RIFAT SYUKURIANA	P	14	6	42	34,0	76,0	Tuntas
15	MUHAMMAD HABIB KURNIANTO	L	14	6	42	26,0	68,0	Belum tuntas
16	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH	L	11	9	33	27,0	60,0	Belum tuntas
17	MUTIARA HERYANI	P	16	4	48	34,0	82,0	Tuntas

18	NANDA ODI JANAPRASETYA	L	16	4	48	26,0	74,0	Belum tuntas
19	NISA HAYA RAHMADHANI	P	16	4	48	34,0	82,0	Tuntas
20	RENNO KIREY ALEISON	L	15	5	45	26,0	71,0	Belum tuntas
21	RINA SUDIANA NUR	P	15	5	45	34,0	79,0	Tuntas
22	RIZA ARDYARAMA	L	17	3	51	26,0	77,0	Tuntas
23	SCAHRIZAL RIFQI BUDIMAN	L	16	4	48	26,0	74,0	Belum tuntas
24	SOBARI AMRULLOH	L	5	15	15	21,0	36,0	Belum tuntas
25	TENERA ALIFIA RAHADIANI	P	15	5	45	34,0	79,0	Tuntas
26	ZHAFIRA HASNA ANISA	P	15	5	45	28,0	73,0	Belum tuntas
27	#REF!	P	16	4	48	34,0	82,0	Tuntas
28	ZIADATUL FAUZIAH A							
	- Jumlah peserta test =	27	Jumlah Nilai =	1218	790	2008		
	- Jumlah yang tuntas =	16	Nilai Terendah =	15,00	20,00	36,00		
	- Jumlah yang belum tuntas =	11	Nilai Tertinggi =	57,00	34,00	85,00		
	- Persentase peserta tuntas =	59,3	Rata-rata =	45,11	29,26	74,37		
	- Persentase peserta belum tuntas =	40,7	Standar Deviasi =	7,46	4,52	9,40		

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidik: MAN YOGYAKARTA II

Nama Tes : UH 1

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI MIPA 1

Tanggal Tes : 12 Agustus 2016

SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2	0,0	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	100,0
3	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
4	81,5	7,4	0*	3,7	7,4	0,0	100,0
5	0,0	0,0	0,0	44,4	55,6*	0,0	100,0
6	0,0	88,9*	7,4	0,0	3,7	0,0	100,0
7	0,0	0,0	51,9*	29,6	18,5	0,0	100,0
8	0,0	0,0	70,4*	0,0	29,6	0,0	100,0
9	0,0	96,3*	3,7	0,0	0,0	0,0	100,0
10	0,0	3,7	92,6*	3,7	0,0	0,0	100,0
11	7,4	0,0	0,0	0,0	92,6*	0,0	100,0
12	0,0	0,0	0,0	7,4	92,6*	0,0	100,0
13	7,4	11,1	18,5	18,5	44,4*	0,0	100,0
14	3,7	88,9	7,4*	0,0	0,0	0,0	100,0
15	11,1	81,5*	0,0	0,0	7,4	0,0	100,0
16	0,0	0,0	92,6*	7,4	0,0	0,0	100,0
17	22,2	14,8	51,9*	3,7	7,4	0,0	100,0
18	0,0	3,7	96,3*	0,0	0,0	0,0	100,0
19	0,0	0,0	96,3*	0,0	3,7	0,0	100,0
20	92,6*	3,7	0,0	3,7	0,0	0,0	100,0

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,463	Baik	0,988	Mudah	Cukup Baik
2	-0,070	Tidak Baik	0,269	Sulit	Tidak Baik
3	0,861	Baik	0,543	Sedang	Baik
4	0,605	Baik	0,787	Mudah	Cukup Baik
5	0,572	Baik	0,951	Mudah	Cukup Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	AHMAD FAJAR NURACHMAN	L	Tidak Ada
2	AULIA LISYUFFAH RIUDDANI	P	Tidak Ada
3	DIKA MAULANA KASBULLAH	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
4	DWI HASTUTI	P	Tidak Ada
5	EISYA RAHMAYANI JASMINE	P	Tidak Ada
6	FADHILLAH	P	Tidak Ada
7	FANI RAHMASARI	P	Tidak Ada
8	GHIFARI RAIS AL VANDY	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
9	ILHAM WISNUMURTI	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
10	IRFAN MAULANA ASSAKHI	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
11	JIHAN AHNAF DWI CAHYANI	P	Tidak Ada
12	LENNY PRISKASARI	P	Tidak Ada
13	LISTIANA PAWESTRI AGUSTINA B	P	Tidak Ada
14	MUFIDA MA'RIFAT SYUKURIANA	P	Tidak Ada

15	MUHAMMAD HABIB KURNIANTO	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
16	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH	L	Percepatan rata-rata partikel; Jarak horizontal pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola;
17	MUTIARA HERYANI	P	Tidak Ada
18	NANDA ODI JANAPRASETYA	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
19	NISA HAYA RAHMADHANI	P	Tidak Ada
20	RENNO KIREY ALEISON	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
21	RINA SUDIANA NUR	P	Tidak Ada
22	RIZA ARDYARAMA	L	Tidak Ada
23	SCAHRIZAL RIFQI BUDIMAN	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;

24	SOBARI AMRULLOH	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
25	TENERA ALIFIA RAHADIANI	P	Tidak Ada
26	ZHAFIRA HASNA ANISA	P	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola;
27	#REF!	P	Tidak Ada
28	ZIADATUL FAUZIAH A Klasikal		Percepatan rata-rata partikel; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar;

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
	Soal Objektif	
1	Kecepatan partikel	Tidak Ada
2	Persamaan dan panjang vektor posisi	Tidak Ada
3	Vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan	Tidak Ada
4	Percepatan rata-rata partikel	#REF!
5	Kecepatan sesaat	DWI HASTUTI; EISYA RAHMAYANI JASMINE; GHIFARI RAIS AL VANDY; ILHAM WISNUMURTI; IRFAN MAULANA ASSAKHI; LISTIANA PAWESTRI AGUSTINA B; MUFIDA MA'RIFAT SYUKURIANA; MUHAMMAD HABIB KURNIANTO; RENNO KIREY ALEISON; RIZA ARDYARAMA; SOBARI AMRULLOH;
6	Jarak horizontal pada gerak parabola	IRFAN MAULANA ASSAKHI; MUHAMMAD HABIB KURNIANTO; MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH;
7	Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola	AULIA LISYUFFAH RIUDDANI; DIKA MAULANA KASBULLAH; EISYA RAHMAYANI JASMINE; GHIFARI RAIS AL VANDY; ILHAM WISNUMURTI; IRFAN MAULANA ASSAKHI; LISTIANA PAWESTRI AGUSTINA B; MUFIDA MA'RIFAT SYUKURIANA; MUHAMMAD HABIB KURNIANTO; NANDA ODI JANAPRASETYA; RENNO KIREY ALEISON; SCAHRIZAL RIFQI BUDIMAN; SOBARI AMRULLOH;
8	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	DIKA MAULANA KASBULLAH; IRFAN MAULANA ASSAKHI; MUHAMMAD HABIB KURNIANTO; MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; NANDA ODI JANAPRASETYA; RENNO KIREY ALEISON; RIZA ARDYARAMA; SCAHRIZAL RIFQI BUDIMAN;
9	Kecepatan awal peluru pada gerak parabola	SOBARI AMRULLOH;
10	Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; SOBARI AMRULLOH;
11	Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; SOBARI AMRULLOH;
12	Kelajuan linear pada gerak parabola	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; SOBARI AMRULLOH;
13	Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu	#REF!
14	kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar	#REF!

15	Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	FADHILLAH; JIHAN AHNAF DWI CAHYANI; LENNY PRISKASARI; RINA SUDIANA NUR; SOBARI AMRULLOH;
16	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; SOBARI AMRULLOH;
17	Kecepatan linear	#REF!
18	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	SOBARI AMRULLOH;
19	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	SOBARI AMRULLOH;
20	Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t)	SOBARI AMRULLOH; TENERA ALIFIA RAHADIANI;
Soal Essay		
1	Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya	
2	Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu	#REF!
3	Menentukan posisi benda setelah bergerak	AHMAD FAJAR NURACHMAN; DIKA MAULANA KASBULLAH; FANI RAHMASARI; GHIFARI RAIS AL VANDY; ILHAM WISNUMURTI; IRFAN MAULANA ASSAKHI; MUHAMMAD HABIB KURNIANTO; NANDA ODI JANAPRASETYA; RENNO KIREY ALEISON; RIZA ARDYARAMA; SCAHRIZAL RIFQI BUDIMAN; SOBARI AMRULLOH;
4	Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola	FANI RAHMASARI; MUHAMMAD HANIF HIBATULLAH; ZHAFIRA HASNA ANISA;
5	Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu	DIKA MAULANA KASBULLAH; SOBARI AMRULLOH;
6		
7		
8		
9		
10		

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 8 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	ADAM IMANI GUSTI	L	12	8	36	8,0	44,0	Belum tuntas
2	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH	P	6	14	18	8,0	26,0	Belum tuntas
3	ARYA MILLYA PRATAMA	L	10	10	30	24,0	54,0	Belum tuntas
4	ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH	P	10	10	30	8,0	38,0	Belum tuntas
5	AYUSTI NUR UTAMI	P	10	10	30	18,0	48,0	Belum tuntas
6	AYYUB ABDULLAH	L	13	7	39	12,0	51,0	Belum tuntas
7	BERNIKA SALMA ALIFAH	P	7	13	21	2,0	23,0	Belum tuntas
8	DANIAL AL FARIZI	L	13	7	39	28,0	67,0	Belum tuntas
9	DWI KARTIKA	P	10	10	30	14,0	44,0	Belum tuntas
10	FEBRICA NUR SETYA	P	8	12	24	10,0	34,0	Belum tuntas
11	HALIMAH SALSABILA	P	9	11	27	12,0	39,0	Belum tuntas
12	HOERUL ANAS	L	12	8	36	20,0	56,0	Belum tuntas
13	HUDA ADJI RAHMAYUNDA	L	13	7	39	12,0	51,0	Belum tuntas
14	MARDHA YUDA KURNIAWAN	L	9	11	27	16,0	43,0	Belum tuntas
15	MUHAMMAD FAHMI HUSEIN	L	10	10	30	8,0	38,0	Belum tuntas
16	NANDIKA RAMADHINA HD	P	10	10	30	10,0	40,0	Belum tuntas
17	NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN	P	11	9	33	0,0	33,0	Belum tuntas

18	NOOR RACHMA SHITA	P	7	13	21	6,0	27,0	Belum tuntas
19	SALSABILA NAMIRA	P	10	10	30	20,0	50,0	Belum tuntas
20	SHOFA HANN ASSYIFA	P	6	14	18	14,0	32,0	Belum tuntas
21	TASYA AULIA IZZANI	P	8	12	24	14,0	38,0	Belum tuntas
22	TAUFIQ REZALDI	L	10	10	30	12,0	42,0	Belum tuntas
23	TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO	L	6	14	18	14,0	32,0	Belum tuntas
24	TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI	P	10	10	30	0,0	30,0	Belum tuntas
25	UMMU LATIFAH	P	11	9	33	14,0	47,0	Belum tuntas
26								
- Jumlah peserta test =		25	Jumlah Nilai =		723	304	1027	
- Jumlah yang tuntas =		0	Nilai Terendah =		18,00	0,00	23,00	
- Jumlah yang belum tuntas =		25	Nilai Tertinggi =		39,00	28,00	67,00	
- Persentase peserta tuntas =		0,0	Rata-rata =		28,92	12,16	41,08	
- Persentase peserta belum tuntas =		100,0	Standar Deviasi =		6,42	6,76	10,47	

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidik: MAN YOGYAKARTA II

Nama Tes : UH 1

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI MIPA 2

Tanggal Tes : 8 Agustus 2016

SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	8,0	76*	12,0	4,0	0,0	0,0	100,0
2	0,0	8,0	80*	12,0	0,0	0,0	100,0
3	92*	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	100,0
4	16,0	12,0	28*	28,0	16,0	0,0	100,0
5	12,0	20,0	12,0	32,0	24*	0,0	100,0
6	4,0	72*	4,0	16,0	4,0	0,0	100,0
7	20,0	20,0	36*	16,0	8,0	0,0	100,0
8	16,0	4,0	76*	0,0	4,0	0,0	100,0
9	8,0	52*	36,0	0,0	4,0	0,0	100,0
10	4,0	8,0	64*	16,0	8,0	0,0	100,0
11	28,0	16,0	36,0	4,0	16*	0,0	100,0
12	12,0	8,0	20,0	8,0	52*	0,0	100,0
13	12,0	24,0	28,0	16,0	20*	0,0	100,0
14	8,0	56,0	28*	8,0	0,0	0,0	100,0
15	16,0	44*	12,0	28,0	0,0	0,0	100,0
16	4,0	32,0	40*	24,0	0,0	0,0	100,0
17	0,0	16,0	68*	16,0	0,0	0,0	100,0
18	24,0	24,0	36*	16,0	0,0	0,0	100,0
19	32,0	36,0	12*	12,0	8,0	0,0	100,0
20	48*	20,0	16,0	8,0	8,0	0,0	100,0

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 8 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,766	Baik	0,720	Mudah	Cukup Baik
2	0,454	Baik	0,150	Sulit	Cukup Baik
3	0,212	Cukup Baik	0,067	Sulit	Cukup Baik
4	0,572	Baik	0,150	Sulit	Cukup Baik
5	0,481	Baik	0,120	Sulit	Cukup Baik

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 8 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	ADAM IMANI GUSTI	L	Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
2	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH	P	Kecepatan partikel; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;

3	ARYA MILLYA PRATAMA	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
4	ATIKAH ZAKIYAH SHOLIAH	P	Kecepatan partikel; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
5	AYUSTI NUR UTAMI	P	Kecepatan partikel; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
6	AYYUB ABDULLAH	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;

7	BERNIKA SALMA ALIFAH	P	<p>Kecepatan partikel; Persamaan dan panjang vektor posisi; Vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
8	DANIAL AL FARIZI	L	<p>Persamaan dan panjang vektor posisi; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola;</p>
9	DWI KARTIKA	P	<p>Kecepatan partikel; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>

10	FEBRICA NUR SETYA	P	<p>Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
11	HALIMAH SALSABILA	P	<p>Persamaan dan panjang vektor posisi; Kecepatan sesaat; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
12	HOERUL ANAS	L	<p>Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>

13	HUDA ADJI RAHMAYUNDA	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
14	MARDHA YUDA KURNIAWAN	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
15	MUHAMMAD FAHMI HUSEIN	L	Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;

16	NANDIKA RAMADHINA HD	P	Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
17	NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN	P	Vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
18	NOOR RACHMA SHITA	P	Persamaan dan panjang vektor posisi; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;

19	SALSABILA NAMIRA	P	<p>Kecepatan sesaat; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
20	SHOFA HANN ASSYIFA	P	<p>Kecepatan partikel; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
21	TASYA AULIA IZZANI	P	<p>Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>

22	TAUFIQ REZALDI	L	<p>Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
23	TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO	L	<p>Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan awal peluru pada gerak parabola; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>
24	TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI	P	<p>Persamaan dan panjang vektor posisi; Percepatan rata-rata partikel; Kecepatan sesaat; Jarak horizontal pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;</p>

25	UMMU LATIFAH	P	Percepatan rata-rata partikel; Jarak horizontal pada gerak parabola; Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola; Kelajuan linear pada gerak parabola; Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t); Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
	Klasikal		Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan posisi benda setelah bergerak; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 8 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
	Soal Objektif	
1	Kecepatan partikel	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; SHOFA HANN ASSYIFA;
2	Persamaan dan panjang vektor posisi	BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; HALIMAH SALSABILA; NOOR RACHMA SHITA; TSABITA SUNDUS
3	Vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan	BERNIKA SALMA ALIFAH; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN;
4	Percepatan rata-rata partikel	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; DWI KARTIKA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; SHOFA HANN ASSYIFA; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
5	Kecepatan sesaat	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI;
6	Jarak horizontal pada gerak parabola	BERNIKA SALMA ALIFAH; NOOR RACHMA SHITA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
7	Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI;
8	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	BERNIKA SALMA ALIFAH; NANDIKA RAMADHINA HD; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI;

9	Kecepatan awal peluru pada gerak parabola	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO;
10	Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola	ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NOOR RACHMA SHITA; SHOFA HANN ASSYIFA; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI;
11	Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
12	Kelajuan linear pada gerak parabola	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; FEBRICA NUR SETYA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; UMMU LATIFAH;
13	Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
14	kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; AYYUB ABDULLAH; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; UMMU LATIFAH;

15	Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; DWI KARTIKA; HALIMAH SALSABILA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; NANDIKA RAMADHINA HD; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO;
16	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; NANDIKA RAMADHINA HD; SHOFA HANN ASSYIFA; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO;
17	Kecepatan linear	ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; UMMU LATIFAH;
18	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; AYYUB ABDULLAH; DANIAL AL FARIZI; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI;
19	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; AYYUB ABDULLAH; DANIAL AL FARIZI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
20	Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t)	ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; UMMU LATIFAH;

Soal Essay		
1	Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya	BERNIKA SALMA ALIFAH; FEBRICA NUR SETYA; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI;

2	Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
3	Menentukan posisi benda setelah bergerak	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
4	Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DANIAL AL FARIZI; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;
5	Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu	ADAM IMANI GUSTI; ANNISA' ROFIFAH MARDHIYYAH; ARYA MILLYA PRATAMA; ATIKAH ZAKIYAH SHOLIHAH; AYUSTI NUR UTAMI; AYYUB ABDULLAH; BERNIKA SALMA ALIFAH; DWI KARTIKA; FEBRICA NUR SETYA; HALIMAH SALSABILA; HOERUL ANAS; HUDA ADJI RAHMAYUNDA; MARDHA YUDA KURNIAWAN; MUHAMMAD FAHMI HUSEIN; NANDIKA RAMADHINA HD; NAWAFILLAH FUANTAMA NUGARIN; NOOR RACHMA SHITA; SALSABILA NAMIRA; SHOFA HANN ASSYIFA; TASYA AULIA IZZANI; TAUFIQ REZALDI; TRI SURYO BIMO HARI SAPUTRO; TSABITA SUNDUS SINTJIA DEWI; UMMU LATIFAH;

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	ADITYA RIZKI FEBRIANTO	L	16	4	48	34,0	82,0	Tuntas
2	AMANDA GALUH PRAMESVARI	P	20	0	60	34,0	94,0	Tuntas
3	ANUGRAH ARIEF YAHYA LUBIS	L	18	2	54	40,0	94,0	Tuntas
4	AZIZAH NUR FATIHAH	P	16	4	48	38,0	86,0	Tuntas
5	BESTARI NINGRUM	P	16	4	48	22,0	70,0	Belum tuntas
6	ERINA EKA WULANDARI	P	18	2	54	38,0	92,0	Tuntas
7	GAWURI MARSHA KHOIRUNISA	P	16	4	48	38,0	86,0	Tuntas
8	HANI SETYONINGSIH	P	15	5	45	40,0	85,0	Tuntas
9	INDAH MELINDA PUTRI	P	18	2	54	36,0	90,0	Tuntas
10	MUHAMMAD FAUZAN PARANDHITA	L	19	1	57	36,0	93,0	Tuntas
11	MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI	L	17	3	51	34,0	85,0	Tuntas
12	MUHAMMAD NABIL BOUXIT	L	18	2	54	36,0	90,0	Tuntas
13	MUHAMMAD NUGROHO H N A	L	14	6	42	20,0	62,0	Belum tuntas
14	NATHANIELA APTANTA PARAMA	L	19	1	57	36,0	93,0	Tuntas
15	NOVA DELA ROSITA	P	16	4	48	24,0	72,0	Belum tuntas
16	NOVITA SARI PRANESTI	P	18	2	54	30,0	84,0	Tuntas
17	NUN SALSABILA MAULIDAH	P	16	4	48	30,0	78,0	Tuntas

18	NUR HUDA	L	16	4	48	36,0	84,0	Tuntas
19	NUR RAHMA HERANTI	P	17	3	51	34,0	85,0	Tuntas
20	RIFIQI ADIEN NOOR	L	18	2	54	34,0	88,0	Tuntas
21	SELENA RAFIDA	P	17	3	51	36,0	87,0	Tuntas
22	SHABRINA ANDANI	P	18	2	54	36,0	90,0	Tuntas
23	THIFAL KHANSA NABILA	P	17	3	51	34,0	85,0	Tuntas
24	TSALITSA LAILA AZIM	P	18	2	54	34,0	88,0	Tuntas
25	WILDAN ARYA RAMADHAN	L	19	1	57	36,0	93,0	Tuntas
26	YELVIEN STEVEVAY	L	19	1	57	26,0	83,0	Tuntas
27	#REF!	L	18	2	54	34,0	88,0	Tuntas
28	YOGA WIJAYA DANAR PUTRA							
29								
- Jumlah peserta test =		27	Jumlah Nilai =		1401	906	2307	
- Jumlah yang tuntas =		24	Nilai Terendah =		42,00	20,00	62,00	
- Jumlah yang belum tuntas =		3	Nilai Tertinggi =		60,00	40,00	94,00	
- Persentase peserta tuntas =		88,9	Rata-rata =		51,89	33,56	85,44	
- Persentase peserta belum tuntas =		11,1	Standar Deviasi =		4,23	5,12	7,58	

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidik: MAN YOGYAKARTA II

Nama Tes : UH 1

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI MIPA 3

Tanggal Tes : 10 Agustus 2016

SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2	0,0	0,0	85,2*	14,8	0,0	0,0	100,0
3	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
4	3,7	3,7	85,2*	7,4	0,0	0,0	100,0
5	0,0	0,0	0,0	18,5	81,5*	0,0	100,0
6	0,0	88,9*	11,1	0,0	0,0	0,0	100,0
7	0,0	0,0	96,3*	3,7	0,0	0,0	100,0
8	0,0	0,0	96,3*	0,0	3,7	0,0	100,0
9	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
10	0,0	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	100,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	100*	0,0	100,0
12	0,0	11,1	0,0	0,0	88,9*	0,0	100,0
13	0,0	0,0	7,4	0,0	92,6*	0,0	100,0
14	0,0	74,1	25,9*	0,0	0,0	0,0	100,0
15	0,0	66,7*	33,3	0,0	0,0	0,0	100,0
16	0,0	3,7	96,3*	0,0	0,0	0,0	100,0
17	0,0	14,8	81,5*	0,0	3,7	0,0	100,0
18	0,0	0,0	100*	0,0	0,0	0,0	100,0
19	0,0	0,0	44,4*	55,6	0,0	0,0	100,0
20	100*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,673	Baik	0,895	Mudah	Cukup Baik
2	0,464	Baik	0,815	Mudah	Cukup Baik
3	0,581	Baik	0,914	Mudah	Cukup Baik
4	0,658	Baik	0,704	Mudah	Cukup Baik
5	0,632	Baik	0,864	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	ADITYA RIZKI FEBRIANTO	L	Tidak Ada
2	AMANDA GALUH PRAMESVARI	P	Tidak Ada
3	ANUGRAH ARIEF YAHYA LUBIS	L	Tidak Ada
4	AZIZAH NUR FATIHAH	P	Tidak Ada
5	BESTARI NINGRUM	P	Persamaan dan panjang vektor posisi; Kecepatan sesaat; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
6	ERINA EKA WULANDARI	P	Tidak Ada
7	GAWURI MARSHA KHOIRUNISA	P	Tidak Ada
8	HANI SETYONINGSIH	P	Tidak Ada
9	INDAH MELINDA PUTRI	P	Tidak Ada
10	MUHAMMAD FAUZAN PARANDHITA	L	Tidak Ada
11	MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI	L	Tidak Ada
12	MUHAMMAD NABIL BOUXIT	L	Tidak Ada
13	MUHAMMAD NUGROHO H N A	L	Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola; Posisi sudut pada selang waktu tertentu; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Kecepatan linear; Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola; Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu;
14	NATHANIELA APTANTA PARAMA	L	Tidak Ada
15	NOVA DELA ROSITA	P	Persamaan dan panjang vektor posisi; Kecepatan sesaat; kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar; Percepatan sentripetal pada gerak melingkar; Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu; Menentukan posisi benda setelah bergerak;
16	NOVITA SARI PRANESTI	P	Tidak Ada

17	NUN SALSABILA MAULIDAH	P	Tidak Ada
18	NUR HUDA	L	Tidak Ada
19	NUR RAHMA HERANTI	P	Tidak Ada
20	RIFIQI ADIEN NOOR	L	Tidak Ada
21	SELENA RAFIDA	P	Tidak Ada
22	SHABRINA ANDANI	P	Tidak Ada
23	THIFAL KHANSA NABILA	P	Tidak Ada
24	TSALITSA LAILA AZIM	P	Tidak Ada
25	WILDAN ARYA RAMADHAN	L	Tidak Ada
26	YELVIEN STEVEVAY	L	Tidak Ada
27	#REF!	L	Tidak Ada
28	YOGA WIJAYA DANAR PUTRA		
	Klasikal		Tidak Ada

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 Agustus 2016
SK/KD : Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
	Soal Objektif	
1	Kecepatan partikel	Tidak Ada
2	Persamaan dan panjang vektor posisi	AZIZAH NUR FATIAH; BESTARI NINGRUM; GAWURI MARSHA KHOIRUNISA; NOVA DELA ROSITA;
3	Vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan	Tidak Ada
4	Percepatan rata-rata partikel	ADITYA RIZKI FEBRIANTO; HANI SETYONINGSIH; MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI; NUR HUDA;
5	Kecepatan sesaat	AZIZAH NUR FATIAH; BESTARI NINGRUM; GAWURI MARSHA KHOIRUNISA; HANI SETYONINGSIH; NOVA DELA ROSITA;
6	Jarak horizontal pada gerak parabola	#REF!
7	Kecepatan di titik tertinggi pada gerak parabola	MUHAMMAD NUGROHO H N A;
8	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	MUHAMMAD NUGROHO H N A;
9	Kecepatan awal peluru pada gerak parabola	Tidak Ada
10	Waktu di titik tertinggi pada gerak parabola	Tidak Ada
11	Kecepatan dan posisi sudut pada gerak parabola	Tidak Ada
12	Kelajuan linear pada gerak parabola	NUR RAHMA HERANTI; SELENA RAFIDA; THIFAL KHANSA NABILA;
13	Kecepatan sudut pada selang waktu tertentu	MUHAMMAD NABIL BOUXIT; RIFQI ADIEN NOOR;
14	kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar	ADITYA RIZKI FEBRIANTO; AZIZAH NUR FATIAH; BESTARI NINGRUM; GAWURI MARSHA KHOIRUNISA; HANI SETYONINGSIH; INDAH MELINDA PUTRI; MUHAMMAD FAUZAN PARANDHITA; MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI; MUHAMMAD NUGROHO H N A; NATHANIELA APTANTA PARAMA; NOVA DELA ROSITA; NUN SALSABILA MAULIDAH; NUR HUDA; NUR RAHMA HERANTI; SELENA RAFIDA; SHABRINA ANDANI; THIFAL KHANSA NABILA; TSALITSA LAILA AZIM; WILDAN ARYA RAMADHAN; YELVIEN STEVEVAY;
15	Kecepatan sudut dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	HANI SETYONINGSIH; INDAH MELINDA PUTRI; MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI; MUHAMMAD NUGROHO H N A; NOVITA SARI PRANESTI; NUN SALSABILA MAULIDAH; NUR HUDA; SHABRINA ANDANI; TSALITSA LAILA AZIM;

16	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	MUHAMMAD NUGROHO H N A;
17	Kecepatan linear	ADITYA RIZKI FEBRIANTO; MUHAMMAD NABIL BOUXIT; MUHAMMAD NUGROHO H N A; NUN SALSABILA MAULIDAH; RIFQI ADIEN NOOR;
18	Posisi sudut pada selang waktu tertentu	Tidak Ada
19	Percepatan sentripetal pada gerak melingkar	#REF!
20	Kecepatan sudut sebagai fungsi waktu (t)	Tidak Ada

Soal Essay		
1	Menggambar perpindahan vektor dari titik A ke titik B, menentukan vektor perpindahannya dan besar perpindahannya	YELVIEN STEVEVAY;
2	Menentukan percepatan suatu partikel pada selang waktu tertentu	#REF!
3	Menentukan posisi benda setelah bergerak	BESTARI NINGRUM; NOVA DELA ROSITA;
4	Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertinggi dan titik terjauh pada gerak parabola	BESTARI NINGRUM; MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI; MUHAMMAD NUGROHO H N A; NOVITA SARI PRANESTI; NUR HUDA; NUR RAHMA HERANTI; RIFQI ADIEN NOOR; SELENA RAFIDA; THIFAL KHANSA NABILA; TSALITSA LAILA AZIM; YELVIEN STEVEVAY;
5	Menentukan posisi sudut pada selang waktu tertentu	MUHAMMAD NUGROHO H N A; NUN SALSABILA MAULIDAH;
6		
7		
8		
9		
10		

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP 196007181989032001

Nur Amalia Dinan
NIM 13302244005

Lampiran 25

DOKUMENTASI

