

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK Negeri Tapian Nauli
Mata Pelajaran : Fisika
Komp.Keahlian : Semua Kompetensi Keahlian
Kelas/Semester : X/Gasal
TahunPelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu: 3 x pertemuan (9 X 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Pengetahuan(KI – 3)

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

2. Keterampilan(KI – 4)

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI Pengetahuan

3.1 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa

2. KD pada KI Keterampilan

4.1 Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI Pengetahuan

- 1) Menerapkan pengukuran besaran sesuai dengan karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan
- 2) Menerapkan aturan angka penting sesuai dengan karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan
- 3) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan notasi ilmiah
- 4) Mendemonstrasikan alat ukur panjang, massa dan waktu

2. Indikator KD pada KI Keterampilan

- 1) Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting
- 2) Mendemonstrasikan alat ukur panjang, massa dan waktu

D. Tujuan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran pada KI **Pengetahuan**

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat:

- 1) Memahami prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis dengan percaya diri
- 2) Memahami angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa dengan percaya diri
- 3) Memahami konsep dimensi besaran dan besaran vektor dengan percaya diri

2. Tujuan Pembelajaran pada KI **Keterampilan**

Disediakan peralatan, peserta didik akan dapat mendemonstrasikan tentang :

- 1) pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting dengan percaya diri
- 2) alat ukur panjang, massa dan waktu dengan percaya diri

E. Materi Pembelajaran

1. Besaran Pokok dan Turunan

Besaran adalah segala sesuatu yang mempunyai nilai dan dapat dinyatakan dengan angka.

Besaran pokok adalah besaran-besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, untuk digunakan sebagai dasar dalam menentukan satuan-satuan pada besaran-besaran lain. Contoh : panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, intensitas cahaya, dan jumlah zat.

Besaran turunan adalah besaran-besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok. Contoh : luas, volume, massa jenis, gaya, usaha energi, dll.

2. Pengukuran

Pengukuran adalah kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai satuan. Dalam fisika dan teknik, **pengukuran** merupakan aktivitas yang membandingkan kuantitas fisik dari objek dan kejadian dunia nyata.

Terdapat 3 alat ukur panjang dalam fisika yaitu : mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup dengan ketelitian masing-masing berbeda

3. Notasi Ilmiah

Penulisan hasil pengukuran benda yang sangat besar dan sangat kecil memerlukan tempat yang lebar dan sering salah penulisannya, untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan notasi ilmiah atau notasi baku, yang penulisannya dinyatakan sebagai berikut :

$$a, \dots \times 10^n$$

Keterangan :

a = bilangan desimal ($1 \leq a \leq 9$)

n = eksponen merupakan bilangan bulat

4. Angka Penting

Adalah angka-angka yang digunakan untuk menyatakan hasil pengukuran. Angka penting terdiri atas angka pasti dan angka taksiran. Contohnya hasil pengukuran panjang $p = 12,5$ mm (1 dan 2 adalah angka pasti, 5 angka taksiran)

5. Besaran Vektor

Adalah besaran yang ditentukan oleh nilai dan arahnya.

Contohnya : perpindahan, kecepatan, percepatan, berat benda, gaya, dll

F. Pendekatan, Model dan Metode

Pendekatan : Saintifik
 Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
 Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dilanjutkan dengan berdo'a, kemudian memeriksa presensi peserta didik. b) Guru mengkondisikan (memberi motivasi) peserta didik agar siap untuk memulai pembelajaran. c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini sekaligus menginformasikan sistem evaluasi yang akan dilakukan pada pembelajaran ini. d) Guru memberi stimulan untuk merangsang anak mengulang kompetensi yang telah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya terkait dengan kompetensi yang akan dipelajari.	15 menit
Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> a) Peserta didik mendapat informasi tentang besaran pokok, besaran turunan dan satuan b) Peserta didik mendapat informasi tentang pengukuran besaran fisis	100 menit
	<p><u>Menanya:</u></p> a) Peserta didik mendapat tugas untuk menyatakan pengukuran besaran fisis	
	<p><u>Mengumpulkan Informasi:</u></p> a) Peserta didik diminta menentukan besaran pokok dan turunan b) Peserta didik diminta menentukan pengukuran besaran fisis c) Peserta didik diminta menentukan notasi ilmiah suatu pengukuran	
	<p><u>Menalar:</u></p> a) Peserta didik mendapat tugas untuk menentukan pengukuran panjang, massa dan waktu	
	<p><u>Mengomunikasikan:</u></p> a) Peserta didik mengkomunikasikan hasil pembacaan grafik b) Peserta didik menerima tanggapan dari peserta didik lain dan guru.	
Penutup	a) Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran. b) Guru merefleksikan kegiatan yang sudah dilaksanakan. c) Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk	20 menit

	tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan). d) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	
--	---	--

Pertemuan II (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dilanjutkan dengan berdo'a, kemudian memeriksa presensi peserta didik. b) Guru mengkondisikan (memberi motivasi) peserta didik agar siap untuk memulai pembelajaran. c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini sekaligus menginformasikan sistem evaluasi yang akan dilakukan pada pembelajaran ini. d) Guru memberi stimulan untuk merangsang anak mengulang kompetensi yang telah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya terkait dengan kompetensi yang akan dipelajari.	15 menit
Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> a) Peserta didik mendapat informasi tentang angka penting pada hasil pengukuran b) Peserta didik mendapat informasi tentang dimensi suatu besaran. <p><u>Menanya:</u></p> a) Peserta didik mendapat tugas untuk menyatakan angka penting hasil suatu pengukuran <p><u>Mengumpulkan Informasi:</u></p> a) Peserta didik diminta menentukan dimensi suatu besaran b) Peserta didik diminta menentukan banyaknya angka penting dari hasil operasi hitungan <p><u>Menalar:</u></p> a) Peserta didik mendapat tugas untuk menentukan nilai angka penting dari hasil operasi hitungan <p><u>Mengomunikasikan:</u></p> a) Peserta didik mengkomunikasikan hasil pembacaan angka penting b) Peserta didik menerima tanggapan dari peserta didik lain dan guru.	100 menit
Penutup	a) Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran. b) Guru merefleksikan kegiatan yang sudah dilaksanakan. c) Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan). d) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	20 menit

Pertemuan III (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan	<p>a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dilanjutkan dengan berdo'a, kemudian memeriksa presensi peserta didik.</p> <p>b) Guru mengkondisikan (memberi motivasi) peserta didik agar siap untuk memulai pembelajaran.</p> <p>c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini sekaligus menginformasikan sistem evaluasi yang akan dilakukan pada pembelajaran ini.</p> <p>d) Guru memberi stimulan untuk merangsang anak mengulang kompetensi yang telah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya terkait dengan kompetensi yang akan dipelajari.</p>	15 menit
Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> <p>a) Peserta didik mendapat informasi tentang besaran vektor dan skalar</p> <p>b) Peserta didik mendapat informasi tentang resultan vektor dan persamaannya.</p> <p><u>Menanya:</u></p> <p>a) Peserta didik mendapat tugas untuk menyatakan resultan vektor</p> <p><u>Mengumpulkan Informasi:</u></p> <p>a) Peserta didik diminta menentukan resultan vektor secara grafis dan matematis</p> <p>b) Peserta didik diminta menentukan besaran vektor yang diturunkan pada sumbu x dan y</p> <p><u>Menalar:</u></p> <p>a) Peserta didik mendapat tugas untuk menentukan resultan vektor secara grafis dan matematis</p> <p><u>Mengomunikasikan:</u></p> <p>a) Peserta didik mengkomunikasikan hasil pembacaan grafik</p> <p>b) Peserta didik menerima tanggapan dari peserta didik lain dan guru.</p>	100 menit
Penutup	<p>a) Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran.</p> <p>b) Guru merefleksikan kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>c) Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan).</p>	20 menit

H. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat : Komputer, LCD, jangka sorong, mikrometer, whiteboard, spidol
2. Bahan : Kertas grafik
3. Sumber Belajar : Fisika Kelas X, XI dan XII SMK Kelompok Teknologi dan Rekayasa, Sudirman, 2016

I. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
------------------	----------------	------------	------

c. Daya = ML^2T^{-3}	
3. a. 7,55 kg	c. 11 m ²
b. 3,5 m	d. 2,94
4. R = 10 $\sqrt{7}$ N	
5. F _x = 24 N F _y = 32 N	
Keterampilan:	
1. Skala utama	Skala utama : 5,3 cm Skala nonius : 0,08 cm + Hasil pengukuran : 5,38 cm

J. Teknik Penilaian

Kompetensi Dasar	Teknik Penilaian	Instrumen	Skor Penilaian
3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa	Tes Tertulis	Soal tes tertulis	Skor maksimal = 5 x 10 = 50 Nilai maks = 50 x 2 = 100
4.1. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting.	Tes praktik/ unjuk kerja	Lembar soal praktik	Benar 1 = 50 Benar 2 = 100

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Diperiksa,
Wakasek Kurikulum

Tapian Nauli, 13 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran,

Kardi Simanjuntak, S.Pd
NIP. 19710422 200604 1 001

Leonardo Sitorus, M.Pd
NIP. 198708312009031001

Frenci Lumbantobing, S.Pd
NIP. 19821205 200903 1 003