

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 8 Malang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI /genap
Tema : Fluida Dinamis
Sub Tema : Penerapan Azas Kontinuitas dan Hk.Bernoulli
Pembelajaran Ke : 1
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

- 1) Melalui kegiatan diskusi dan pemberian masalah siswa dapat mengidentifikasi masalah tentang penerapan konsep Azas Kontinuitas dan Hk.Bernoulli dengan benar
- 2) Melalui kegiatan diskusi siswa dapat menerapkan konsep Azas Kontinuitas dan Hk.Bernoulli pada Alat Vacuum Cleaner sederhana
- 3) Melalui kegiatan Membuat Rancangan Alat Vacuum Cleaner sederhana siswa dapat merancang Pembuatannya dengan Penerapan Azas Kontinuitas dan Hk.Bernoulli.
- 4) Siswa dapat menguji coba dan mengevaluasi data hasil uji coba Alat Vacuum Cleaner sederhana sesuai dengan masalah yang diberikan melalui kegiatan penugasan di rumah
- 5) Siswa dapat memperbaiki rancangan Alat Vacuum Cleaner sederhana sesuai dengan masalah yang diberikan setelah melakukan uji coba
- 6) Melalui kegiatan membuat Presentasi dan laporan siswa dapat mengkomunikasikan teknologi Alat Vacuum Cleaner sederhana dengan baik dan Teliti

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahap	Kegiatan	Waktu	Catatan
1	Pendahuluan	Pertemuan ke 1 ➤ Guru memberikan salam dilanjutkan dengan menanyakan kabar siswa dan kesiapan belajar ➤ Guru memeriksa kehadiran siswa ➤ Guru memberikan apresiasi dan motivasi	15 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan dengan google meet • Mengisi daftar hadir di link Google Drive/LMS Moodle
2	Inti	Pertemuan ke 1 Fase 1 : <i>REFLECTION</i> ➤ Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok ➤ Guru menyampaikan masalah terkait proyek pembuatan alat Vacuum Cleaner sederhana ➤ Guru membuat share File Modul materi ajar dan Petunjuk pengerjaan Proyek	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Modul ajar dan Petunjuk pengerjaan Proyek melalui link Google Drive/ILMS Moodle • Siswa Bisa mendownload dan mempelajari
		Pertemuan Ke 1 Fase 2 : <i>RESEARCH</i> ➤ Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai cara pembuatan alat Vacuum Cleaner sederhana ➤ Guru menggiring siswa menemukan pemecahan masalah tentang pembuatan (alat penghemat energy alternative dengan mengkombinasikan generator dan motor listrik)	50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa meupload hasil penemuan masalah terkait pembuatan penghemat alternatif melalui link google drive /LMS moodle
		Pertemuan ke 2 Fase 3 : <i>DISCOVERY</i> ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat rancangan alat Vacuum Cleaner sederhana ➤ Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek menekankan kembali proses rekayasa ➤ Guru meminta siswa menuliskan rancangan dari setiap kelompok ➤ Peserta didik menentukan rancangan model alat alat	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa meupload hasil Hasil Rancangan terkait pembuatan alat Vacuum Cleaner sederhana melalui link google drive /LMS moodle dan guru memberikan Feedback

		Vacuum Cleaner sederhana sesuai dengan panduan pada petunjuk pembuatan proyek		
		Pertemuan ke 2 Fase 4 : <i>Aplikasi</i> ➤ Mengarahkan siswa untuk uji coba rancangan model alat Vacuum Cleaner sederhana dan revisi alat apabila ada kekurangan	10 Menit	
		Pertemuan ke 2 Fase 5 : <i>Communication</i> ➤ Mengarahkan siswa membuat Presentasi Hasil Karya proyek alat Vacuum Cleaner sederhana dan revisi alat ➤ Mengarahkan siswa membuat Laporan	40 menit	• Siswa meupload laporan pembuatan penghemat alternatif melalui link google drive /LMS moodle dan guru memberikan Feedback
3	Penutup	Pertemuan ke 2 ➤ Guru merefleksi hasil kegiatan pembelajaran ➤ Menginformasikan kegiatan pembelajaran berikutnya	10 menit	

C. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen (Terlampir)
1.	Sikap	- Observasi Kegiatan Diskusi - Penilaian Diri - Penilaian Antar Peserta Didik - Jurnal	- Lembar Observasi - Format Penilaian - Format Penilaian - Catatan
2.	Pengetahuan	- Tes tertulis - Penugasan	- Soal pilihan ganda - Soal Uraian - Tugas
3.	Keterampilan	Penilaian Presentasi Penilaian proyek - Penilaian Laporan	Lembar Pengamatan Rubik penilaian tugas - proyek

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 8 Malang

Malang, Juli 2021
Guru Pengajar Fisika

Anis Isrofin, M.Pd
NIP. 196309171987022001

Drs.Thomas Hari Kartono, M.Pd
NIP 196504211990031010

Intrumen Penilaian

A. Penilaian sikap

a. Sikap pada saat diskusi

LEMBAR PENILAIAN PADA KEGIATAN DISKUSI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI / genap

Topik : Pembuatan alat Vacuum Cleaner sederhana

Berikan skor 1-4 pada setiap kolom sikap yang dinilai sesuai sikap siswa selama diskusi

No	Nama siswa	kerjasama	santun	Rasa ingin tahu	komunikatif	Jumlah skor
1						
2						
3						

b. Lembar Penilaian diri

PENILAIAN DIRI

Nama :

Kelas :

Topic : Pembuatan alat Vacuum Cleaner sederhana Setelah menyelesaikann proyek model alat Vacuum Cleaner sederhana, kamu dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan Bobot pengerjaan sesuai dengan kemampuan.

Berikan skor 1-4 pada setiap kolom Penilaian diri yang dinilai sesuai dengan Bobot Pengerjaan

No	Pernyataan	Bobot
1	Memahami penerapan konsep Azas kontiunitas dan Hukum Bernoulli dalam menyelesaikan masalah Kebutuhan akan alat kebersihan sederhana	
2	Memahami manfaat konsep Azas Kontiunitas dan Hukum Bernoulli dalam dalam kehidupan Berteknologi	
3	Saya Melakukan Rancang Bangun proyek	
4	Melakukan Uji Coba	
5	Membuat Laporan	

C. Penilaian Antar Teman

PENILAIAN ANTAR PESERTA DIDIK

Topic : Alat Vacuum Cleaner sederhana
Tanggal :
Kelompok :
Nama penilai :

- pernyataan dibawah ini untuk menilai diri kamu sendiri dan teman sekelompok selama proses pembelajaran dan penyusunan proyek
- objektivitas harus dijunjung tinggi
- amati perilaku temanmu dan cermati selama mengikuti pembelajaran
- berikan tanda ceklis (v) jika melaksanakan atau stirip (-) jika tidak melaksanakan, pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu
- serahkan hasil pengamatanmu pada gurumu

no	Perilaku	Namamu	Teman1	Teman2	Teman3	Teman4
1	Memperhatikan ketika guru menjelaskan					
2	Bertanya pada guru pada saat proses pembelajaran					
3	Memeberikan ide atau gagasan terhadap suatu permasalahan saat diskusi					
4	Mencari informasi dari buku atau internet atau sumber lain, untuk mencari ide2 atau gagasan dalam pembuatan proyek					
5	Mau menerima pendapat dari teman					
6	Memakasa teman untuk menerima pendapatnya					
7	Mau berkerja sama dengan semua teman					

KARTU SOAL BENTUK URAIAN

Jenis sekolah : SMK
 Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/semester : XI/genap
 Bentuk Tes : Uraian
 Level Kognitif/Tema : P

Penyusun : Drs. Thomas Hari K MPd
 Tahun Ajaran : 2020/2021
 Kurikulum : Kurikulum 2013

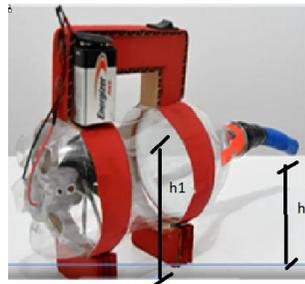
Kompetensi inti:

Kompetensi Dasar

Kemampuan yg diuji/materi:
 Konsep Kontinuitas, Hukum Bernoulli

Indikator Soal:

Mengukur aliran udara pada alat
 vacuum cleaner sesuai azas
 Persamaan kontinuitas dan hukum
 Bernoulli



Posisi pipa besar adalah 5 m diatas tanah dan pipa kecil 1 m diatas tanah. Kecepatan aliran udara pipa besar adalah 36 km/jam dengan tekanan $9 \cdot 10^3$ Tentukan :

- a. Kecepatan hisap Udara pada pipa kecil
- b. Selisih Tekanan pada kedua Pipa
- c. Tekanan pada pipa kecil ($\rho_{\text{udara}} = 1,2 \text{ kg/m}^3$.)

Pembahasan

a. $A_1 \cdot v_1 = A_2 \cdot v_2$
 $4 \cdot 10 = 1 \cdot v_2$
 $v_2 = 40 \text{ m/s}$

b. $P_1 - P_2 = \frac{1}{2} \rho \cdot (v_2^2 - v_1^2) + \rho g (h_2 - h_1)$
 $= \frac{1}{2} 1,2 (40^2 - 10^2) + 1,2 \cdot 10 \cdot (-4)$
 $= 900 - 48$
 $= 852 \text{ pa}$

c. $P_1 - P_2 = 852$
 $9000 - P_2 = 852$
 $P_2 = 9000 - 852$
 $= 8148 \text{ Pa}$

KARTU SOAL BENTUK URAIAN

Jenis sekolah : SMK
 Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/semester : XI/genap
 Bentuk Tes : Pilihan Benar salah

Penyusun : Drs. Thomas Hari K MPd
 Tahun Ajaran : 2020/2021
 Kurikulum : Kurikulum 2013

Kompetensi inti:

Kompetensi Dasar

Kemampuan yg diuji/materi:
 Komponen Alat yang dipakai

Indikator Soal:

Melalui kegiatan Membuat Rancangan Alat Vacuum Cleaner sederhana siswa dapat merancang Pembuatannya dengan Penerapan Azas Kontinuitas dan Hk. Bernoulli.



Pada gambar hasil uji coba dibawah ini pilih yang paling benar dengan memberi tanda centang

No	Keterangan	Benar	Salah
1	Semakin Besar Voltase generator semakin daya Hisapnya		
2	Semakin Kecil corong Hisap semakin Kecil daya Hisap		
3	Semakin besar besar botol semakin besar daya hisap		
4	Bahan botol Bepengaruh terhadap daya hisap		

Pembahasan

No	Keterangan	Benar	Salah
1	Semakin Besar Voltase generator semakin daya Hisapnya	v	
2	Semakin Kecil corong Hisap semakin Kecil daya Hisap		v
3	Semakin besar besar botol semakin besar daya hisap	v	
4	Bahan botol Bepengaruh terhadap daya hisap		v

KARTU SOAL BENTUK URAIAN

Jenis sekolah : SMK Mata Pelajaran : FISIKA Kelas/semester : XI/genap Bentuk Tes : uraian	Penyusun : Drs. Thomas Hari K MPd Tahun Ajaran : 2020/2021 Kurikulum : Kurikulum 2013
--	---

<u>Kompetensi inti:</u>	Pada hasil proyek pembuatan Alat Vacum cleaner a. Konsep fisika apa saja yang terjadi Pada Alat Tersebut c. Analisis cara kerja alat tersebut sesuai dengan perubahan Energi
<u>Kompetensi Dasar</u>	
<u>Kemampuan yg diuji/materi:</u> Konsep Fisika dan Analisis cara Kerja	
<u>Indikator Soal:</u> Siswa dapat menguji coba dan mengevaluasi data hasil uji coba Alat Vacuum Cleaner sederhana sesuai dengan masalah yang diberikan melalui kegiatan penugasan dirumah	

C. Penilaian Keterampilan

Lembar Penilaian Proyek Dan Produk

Kelompok :

Anggota :

No	Indikator penilaian	Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
A	PERENCANAAN				
1	Persiapan alat dan bahan				
2	Rancangan a. gambaran rancangan b. alur kerja dan deskripsi c. penggunaan alat				
B	HASIL AKHIR (produk)				
3	Bentuk fisik				
4	Inovasi alat				
C	Laporan				
5	Laporan dibuat dengan kriteria : a. kebermanfaatan laporan b. sistematika laporan c. penulisan kesimpulan				

Keterangan * berikan tanda ceklis pada kolom yang sesuai

Rubik Penilaian Proyek dan Produk

Kelompok :

No	Indikator pencapain	PENILAIAN			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
A	PERENCANAAN				
1	Persaiapan alat dan Bahan	Hanya menulliskan rancangan alat dan bahan, tetapi tidak menyiapakn alat	Alat dan bahan kuarang lengkap	Alat dan bahan lengkap teteapi tidak sesuai dengan gambar rancangan	Alat dan bahan lengkap sesuai dengan rancangan
2	Rancangan: A. Gambar Rancangan b. alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Hanya terdapat satu dari tiga hal yang dinilai	Hanya terdapat dua dari tiga hal yang di nilai	Terdapat gambar rancangan alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai	Terdapat gambar rancangan alur kerja dan cara penggunaan
Hasil akhir (produk)					
3	Bentuk Fisik	Alat tidak sesuai dengan rancangan tidak dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan taoi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan

4	Inovasi alat	Alat dibuat dilingkungan sekitar tetapi desain tidak menarik	Alat dibuat dari bahan dari lingkungan sekitar tetapi desain kurang menarik	Alat dibuat dari bahan lingkungan sekitar dan menarik	Alat dibuat dari bahan lingkungan sekitar, desain menarik dan baru
Laporan					
	Laporan dibuat dengan kriteria : a. Kebermanfaatan laporan b. sistematika laporan penulisan laporan	Menyusun laporan tetapi tidak ada kriteria yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria isi laporan kurang bermanfaat dan tidak sesuai	Sistematika sesuai dengan kriteria isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai	Sistematika sesuai dengan kriteria isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai

Lembar penilaian Presentasi

Kelompok :

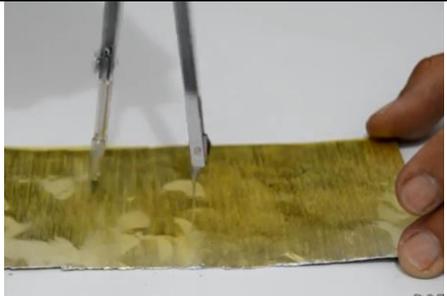
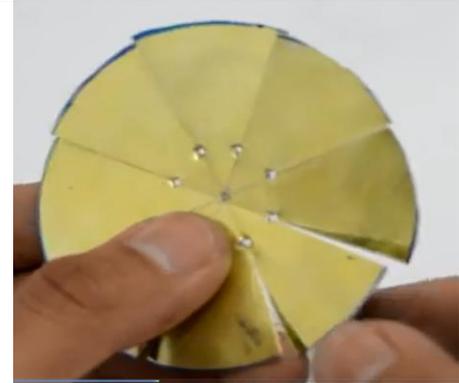
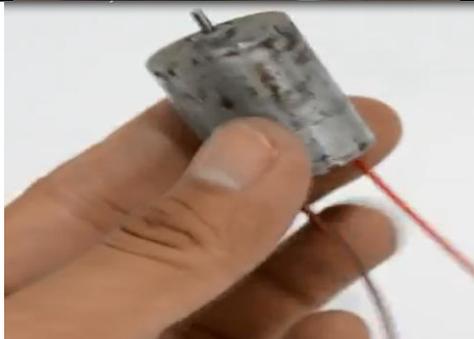
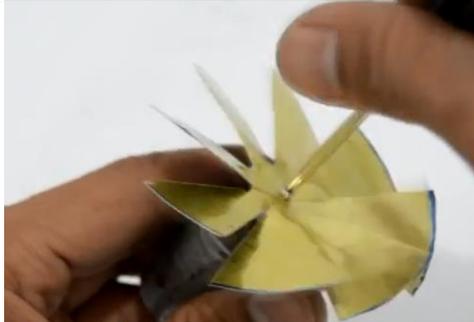
No	Nama siswa	Penggunaan Bahasa	Kejelasan Menyampaikan	Komunikatif	Kebenaran Konsep
1					
2					
3					

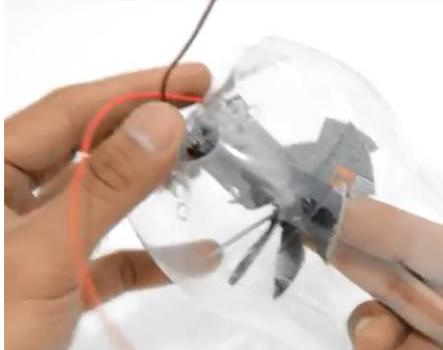
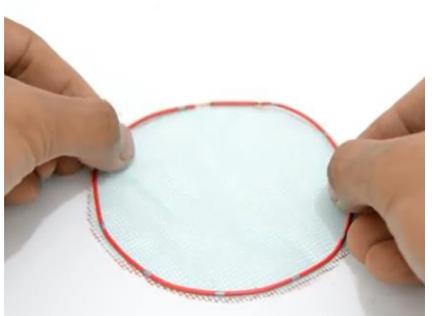
Keterangan * istilah dengan kriteria kurang, cukup, baik, atau sangat baik pada setiap kolom

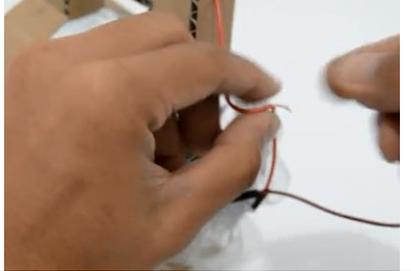
LAMPIRAN 2

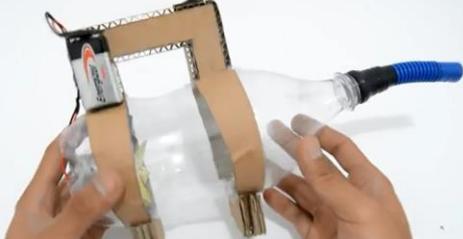
Petunjuk Pengerjaan Proyek

Gambar	Keterangan
	<p>Langkah 01 : Menyiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan dalam proyek Alat Vacum Cleaner</p>
	<p>Langkah 02 : Memotong Botol Bekas untuk tempat Kipas dan generator</p>
	<p>Langkah 03 : Merapikan potongan botol</p>
	<p>Langkah 04 : Memotong bekas Parfum untuk digunakan sebagai kipas</p>
	<p>Langkah 05 : Merapikan bekas potongn Parfum untuk digunakan sebagai kipas</p>

	<p>Langkah 06 : Membuat lingkaran kipas dengan jangka</p>
	<p>Langkah 07 : Membuat Mal dan melubangi dengan paku</p>
	<p>Langkah 08 : Menggunting bekas potongan Parfum untuk digunakan sebagai kipas</p>
	<p>Langkah 09 : Menggunakan Motor listrik DC 6v-12v untuk menggerakan kipas</p>
	<p>Langkah 10 : Memasang kipas di motor listrik</p>

	<p>Langkah 11 : Melubangi botol bagian belakang untuk ventilasi aliran udara keluar</p>
	<p>Langkah 12 : Memasang kipas dan botol untuk uji coba letak kipas</p>
	<p>Langkah 13 : Menghubungkan kipas didalam botol dengan sumber listrik baterai 9 V(Baterai Kotak)</p>
	<p>Langkah 14 : Membuat saringan kotoran hasil hisap dengan kain kasa</p>
	<p>Langkah 15 : Memasukan kain kasa kedalam botol</p>

	<p>Langkah 16 : Membuat kotak untuk handle vacum cleaner</p>
	<p>Langkah 17 : Memasang handle pegangan</p>
	<p>Langkah 18 : Menghubungkan kipas didalam botol dengan sumber listrik baterai 9 V(Baterai Kotak)</p>
	<p>Langkah 19 : Memasang sakelar on of dengan baterai</p>
	<p>Langkah 20 : Memasang selang untuk hisap</p>

	<p>Langkah 21 : Vacum cleaner sederhana siap digunakan</p>
	<p>Langkah 22 Mengecat Botol vacum cleaner</p>
	<p>Langkah 23 : Vacum cleaner siap digunakan</p>
	<p>Langkah 24 : Uji coba menghisap kertas dan kotoran Berhasil</p>