



PEMERINTAH KABUPATEN KARANGASEM
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SATUAN PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
NEGERI 2 AMLAPURA

N.S.S. : 201 220 804 009, NIS : 200140
Jln. Jenderal Sudirman, Nomor Telp. 0363 – 4301647, Kode Pos : 80813
Web: www.smp2amlapura.sch.id Email : smpn2amlapura@gmail.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING

Sekolah : SMP NEGERI 2 AMLAPURA
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/GANJIL
Materi Pokok : Usaha dan Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 10 JP x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia.
- 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan konsep usaha.
- 3.3.2 Memberi contoh usaha.
- 3.3.3 Menghitung besar usaha.
- 3.3.4 Menghitung jarak benda yang dikenai usaha.
- 3.3.5 Menghitung besar daya.
- 3.3.6 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.
- 3.3.7 Mengidentifikasi pesawat sederhana yang ada di rumah.
- 3.3.8 Menjelaskan jenis-jenis katrol.
- 3.3.9 Menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.3.10 Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol mejemuk.
- 3.3.11 Menjelaskan pengertian roda berporos.
- 3.3.12 Menjelaskan penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.3.13 Menganalisis prinsip kerja koper pada sistem gerak manusia.
- 3.3.14 Menjelaskan pengertian bidang miring.
- 3.3.15 Membuktikan bahwa sekrup adalah salah satu contoh bidang miring.
- 3.3.16 Menjelaskan jenis-jenis pengungkit.
- 3.3.17 Mengidentifikasi syarat keseimbangan pengungkit.
- 3.3.18 Menjelaskan penggunaan pengungkit jenis pertama, kedua, dan ketiga dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.3.19 Menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit.

- 3.3.20 Menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak.
- 3.3.21 Menganalisis prinsip pesawat sederhana pada sistem gerak.
- 4.3.1 Mengamati masalah di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana
- 4.3.2 Mengajukan suatu penerapan pesawat sederhana untuk memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari yang belum diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I (2 JP x 40 menit)

Melalui study literasi, diskusi, dan latihan soal siswa diharapkan mampu:

1. Siswa mampu menjelaskan konsep usaha melalui diskusi.
2. Siswa mampu memberi 3 contoh usaha melalui tanya jawab.
3. Siswa mampu menghitung besar usaha melalui diskusi.
4. Siswa mampu menghitung jarak benda yang dikenai usaha melalui diskusi.
5. Siswa mampu menghitung besar daya melalui diskusi.

Pertemuan II (3 JP x 40 menit)

Melalui study literasi, diskusi, dan latihan soal siswa diharapkan mampu:

1. Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana melalui diskusi.
2. Siswa mampu mengidentifikasi pesawat sederhana yang ada di rumah melalui pengamatan langsung.
3. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis katrol melalui diskusi.
4. Siswa mampu menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi.
5. Siswa mampu menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol mejemuk melalui diskusi.
6. Siswa mampu menjelaskan pengertian roda berporos melalui diskusi.
7. Siswa mampu menjelaskan penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi.

Pertemuan III (2 JP x 40 menit)

Melalui study literasi, diskusi, dan latihan soal siswa diharapkan mampu:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian bidang miring melalui diskusi.
2. Siswa mampu membuktikan bahwa sekrup merupakan contoh bidang miring melalui diskusi.
3. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis pengungkit melalui tanya jawab.
4. Siswa mampu mengidentifikasi syarat keseimbangan pengungkit melalui diskusi.
5. Siswa mampu menjelaskan penggunaan pengungkit jenis pertama, kedua dan ketiga dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi.
6. Siswa mampu menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit melalui diskusi.

Pertemuan IV (3 JP x 40 menit)

Melalui study literasi, diskusi, dan latihan soal siswa diharapkan mampu:

1. Siswa mampu menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana pada system gerak melalui diskusi.
2. Siswa mampu menganalisis prinsip pesawat sederhana pada system gerak melalui diskusi.

E. Materi

Usaha

Usaha adalah perpindahan energi oleh gaya sehingga benda berpindah. Semakin besar gaya yang digunakan untuk memindahkan benda, semakin besar pula usaha yang dilakukan. Semakin besar perpindahan benda, semakin besar pula usaha yang dilakukan.

Rumus usaha : $W = F \times \Delta s$

Keterangan:

W = usaha (joule)

F = gaya (newton)

Δs = perpindahan (

atrol bebas berfungsi untuk melipatkan gaya, sehingga gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil dari pada gaya beban. Katrol jenis ini biasanya ditemukan di pelabuhan yang digunakan untuk mengangkat peti kemas.

c. Sistem Katrol

Sistem katrol terdiri dari beberapa katrol tetap dan katrol bergerak, seperti pada gambar di samping. Biasanya, sistem katrol ini digunakan untuk mengangkat beban yang massanya mencapai beberapa ton, misalnya kerangka jembatan dan peti kemas. Dengan sistem katrol, kuasa yang diperlukan untuk mengangkat beban tersebut dapat semakin diperkecil. Jika gaya gesekan katrol diabaikan, untuk sistem katrol berlaku persamaan berikut :

$$W = 2 F n$$

Dengan:

w

=

b

$$= \frac{W}{F}$$

e

b

a

F

n

(

N

)

F

=

k

u

a

s

a

(

N

)

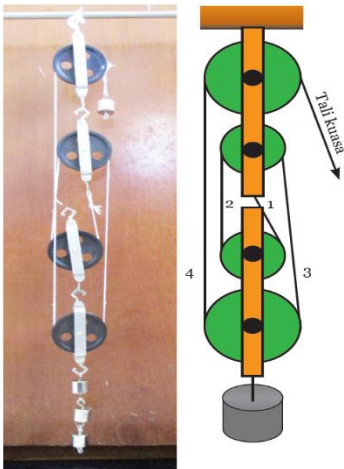
n = banyaknya katrol tiap blok

Keuntungan mekanik dari

sistem katrol adalah $\frac{W}{F}$

$$= \frac{W}{F}$$

mekanik sistem katrol bergantung pada banyaknya katrol yang ada.



= 2n. Jadi keuntungan

2. Roda Berporos

Roda berporos dan ban pada sepeda adalah salah satu contoh pesawat sederhana yang tergolong roda berporos. Roda berporos berfungsi sebagai pusat pengatur gerak roda sepeda yang terhubung langsung dengan roda sepeda, sedangkan roda sepeda menerapkan prinsip roda berporos untuk mempercepat gaya saat melakukan perjalanan.

3. Bidang Miring

Dalam kehidupan sehari-hari, bidang miring digunakan sebagai alat bantu untuk menaikkan barang-barang ke atas truk. Gaya yang digunakan untuk menaikkan barang-barang ke atas truk dengan bidang miring jauh lebih kecil dibandingkan jika mengangkatnya dengan tangan secara langsung.

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakkan miring atau membentuk sudut tertentu sehingga dapat memperkecil gaya kuasa. Contoh penerapan bidang miring adalah tangga, sekrap, dan pisau.

4. Pengungkit

Pengungkit atau tuas adalah pesawat sederhana dengan titik tumpu di salah satu titiknya dan digunakan untuk mengangkat suatu beban. Pengungkit merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh alat-alat yang merupakan pengungkit antara lain gunting, linggis, jungkat-jungkit, pembuka botol, pemecah biji kenari, sekop, koper, pinset, dan sebagainya. Pengungkit digolongkan menjadi tiga jenis. Penggolongan ini didasarkan pada letak titik tumpu, titik beban, dan titik kuasanya. Ketiga jenis pengungkit tersebut diantaranya:

1. Pengungkit Jenis Pertama

Pada pengungkit jenis pertama, letak titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa. Contoh alat yang termasuk ke dalam pengungkit jenis pertama antara lain gunting, pemotong rumput, tang, linggis, dan jungkat-jungkit.

2. Pengungkit Jenis Kedua

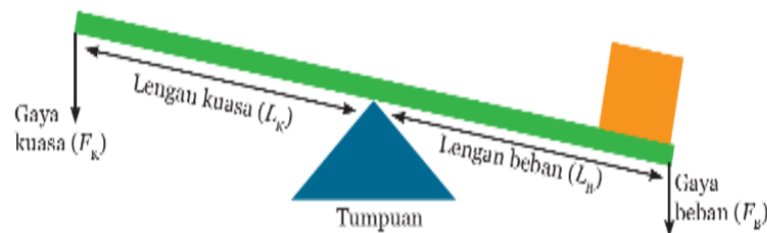
Pada pengungkit jenis kedua letak titik beban berada diantara titik tumpu dan titik kuasa. Contoh alat yang merupakan pengungkit jenis kedua diantaranya alat pmbuka tutup botol, alat pemotong kertas, alat pemecah kemiri, dan gerobak beroda satu.

3. Pengungkit Jenis KetigaPengungkit jenis ketiga letak titik kuasa letaknya di tengah berada diantara titik tumpu dan titik beban. Contoh alat yang termasuk pengungkit jenis ketiga diantaranya sekop, *stapler*, penjepit roti, dan pinset.

Tabel dibawah ini menunjukkan berbagai jenis pengungkit beserta salah satu contoh pengungkit yang sering digunakan di kehidupan sehari-hari yang dikelompokkan berdasarkan variasi letak titik tumpu, lengan kuasa, dan lengan beban.

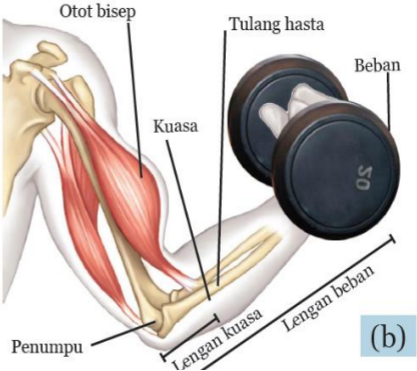
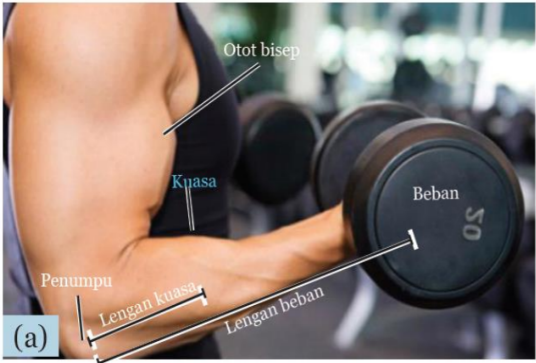
Jenis Pengungkit	Penerapan dalam Kehidupan	Konsep Pengungkit
Jenis pertama		Gaya kuasa (F_k) Gaya beban (F_b) Tumpuan
Jenis Kedua		Gaya kuasa (F_k) Gaya beban (F_b) Tumpuan

Jenis Ketiga		Gaya beban (F_b)
		Gaya kuasa (F_k) Tumpuan



Pengungkit mengubah arah gaya. Agar kita dapat mengetahui besar gaya yang dilipatgandakan oleh engungkit maka kita harus menghitung keuntungan mekanisnya. Cara menghitung keuntungan mekanisnya adalah dengan membagi panjang lengan kuasa dengan panjang lengan beban. Panjang lengan kuasa adalah jarak dari tumpuan sampai titik bekerjanya gaya kuasa dan panjang lengan beban adalah jarak dari tumpuan sampai dengan titik bekerjanya gaya beban.

Prinsip Kerja Pesawat Sederhana pada Sistem Gerak Manusia





Pengungkit Jenis I

Titik tumpu berada di antara titik kuasa dan titik beban. Hal ini terjadi ketika pemain bulutangkis menggunakan otot leher untuk menengadahkan kepalanya.



Pengungkit Jenis II

Kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Kondisi ini terjadi ketika pemain bulutangkis menegangkan otot lengan dan bahu.



Pengungkit Jenis III

Beban berada di antara titik tumpu dan titik kuasa. Kondisi ini terjadi ketika otot betis pemain bulutangkis mengangkat beban tubuhnya dengan bertumpu pada jari kakinya.

Strategi Pembelajaran : *Blended Learning* (Video Conference)

Pendekatan : *Saintific*

Metode : diskusi, tanya jawab

Pertemuan 2

Strategi Pembelajaran : *E-Learning*

Pendekatan : *Saintific*

Metode : diskusi, tanya jawab

Pertemuan 3

Strategi Pembelajaran : *E-Learning*

Pendekatan : *Saintific*

Metode : diskusi, tanya jawab

Pertemuan 4

Strategi Pembelajaran : *E-Learning*

Pendekatan : *Saintific*

Metode : diskusi, tanya jawab

G. Media dan Alat/Bahan

Media : Sway, Google Meet, Google Classroom, Video Pembelajaran, Slide Powerpoint, Google Form

Alat/Bahan : Laptop, Smartphone

H. Sumber Belajar

1. Modul Usaha dan Pesawat Sederhana

2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester I. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

I. Langkah-Langkah Pembelajaran
Pertemuan I (2 x 40 menit)

No	Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Orientasi a. Guru memberi salam kepada siswa dengan mengaturkan panganjali. b. Guru memimpin doa untuk memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan YME sebelum memulai pembelajaran. c. Guru mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa dan siswa menjawab panggilan guru dengan menghidupkan audio di google meet. d. Guru memfokuskan siswa dengan bertanya kondisi kelas dan keadaan siswa. e. Guru mengecek kesiapan belajar siswa. Apresepsi a. Guru memberikan apresepsi dengan mendorong kursi dan tembok, kemudian mendiskusikan secara klasikal apakah kegiatan yang dilakukan tersebut merupakan contoh dari penerapan konsep usaha menurut IPA. Motivasi a. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa pada pertemuan ini. c. Guru mengajukan pertanyaan mengenai “apakah usaha menurut IPA yang sebenarnya?”.	10 menit
2.	Kegiatan Inti	Mengamati	60 Menit

		a. Guru memotivasi siswa dengan membimbing siswa untuk mengamati slide power point yang berisikan usaha dan yang bukan usaha kejadian sehari-hari. b. Menjelaskan materi pengantar usaha dan daya untuk melatih rasa syukur, kesungguhan dan kedisiplinan, ketelitian mencari informasi. Menanya a. Guru memberikam kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai usaha. Jika siswa tidak ada yang bertanya, maka guru yang memberikan pertanyaan “bagaimana hubungan usaha, perpindahan, dan gaya?”. Mengumpulkan Data a. Guru membimbing siswa untuk mencari informasi selanjutnya mengenai laju energi atau daya. Mengasosiasi a. Guru memberikan latihan soal mengenai usaha dan daya berdasarkan informasi yang telah didapatkan pada tahap pengumpulan data. b. Guru memberikan bimbingan jika siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal. Mengkomunikasikan a. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran hari ini. b. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dan mencatat pada buku catatan masing-masing.	
3.	Penutup	a. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang berlum dipahami. b. Guru memberikan evaluasi berupa quiz yang diunggah di google classroom terkait materi pembelajaran hari ini. c. Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya. d. Guru dan siswa berdoa sebelum menutup pelajaran.	10 menit

Pertemuan II (3 x 40 menit)

No	Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Orientasi a. Guru memberi salam kepada siswa dengan mengaturkan pangsajali. b. Guru memimpin doa untuk memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan YME sebelum memulai pembelajaran. c. Guru mengecek kehadiran siswa dengan membuat stream di google classroom. Apresepsi a. Guru memberikan apresepai dengan memberikan slide power point yang berisikan berbagai macam contoh penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari tentang alat bantu yang memudahkan pekerjaan sehari-hari. Motivasi a. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa pada pertemuan ini.	10 menit
2.	Kegiatan Inti	Mengamati a. Guru mengirimkan video pembelajaran yang dibuat guru materi pesawat sederhana dan jenis- jenis pesawat sederhana: katrol dan roda berporos di google classroom. Menanya a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya setelah menyaksikan video pembelajaran. Jika siswa tidak ada yang bertanya, maka guru yang memberikan pertanyaan “apa saja jenis-jenis pesawat sederhana?”, “apa saja barang di rumahmu yang menggunakan prinsip pesawat sederhana?”. Mengumpulkan Data	100 Menit

		a. Guru memberikan informasi mengenai penggunaan katrol dan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari dan keuntungan mekaniknya. Mengasosiasi a. Guru mengirimkan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang dibuat guru di google classroom. b. Siswa mulai mengerjakan pertanyaan serta latihan soal mengenai keuntungan mekanik katrol dan roda berporos yang terdapat pada LKS. c. Guru memberikan bimbingan jika siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal serta pertanyaan. Mengkomunikasikan a. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran hari ini. b. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dan mencatat pada buku catatan masing-masing.	
3.	Penutup	a. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum dipahami. b. Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya. c. Guru dan siswa berdoa sebelum menutup pelajaran.	10 menit

Pertemuan III (2 x 40 menit)

No	Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Orientasi a. Guru memberi salam kepada siswa dengan mengaturkan panganjali. b. Guru memimpin doa untuk memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan YME sebelum memulai pembelajaran. c. Guru mengecek kehadiran siswa dengan membuat stream di google classroom. Apresepsi	10 menit

		a. Guru memberikan apresepasi dengan memberikan slide power point yang berisikan berbagai macam contoh penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari yaitu bidang miring dan pengungkit. Motivasi a. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa pada pertemuan ini.	
2.	Kegiatan Inti	Mengamati a. Guru mengirimkan video pembelajaran yang dibuat guru materi pesawat sederhana dan jenis- jenis pesawat sederhana: bidang miring dan tuas di google classroom. Menanya a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya setelah menyaksikan video pembelajaran. Jika siswa tidak ada yang bertanya, maka guru yang memberikan pertanyaan “apa saja barang di rumahmu yang menggunakan prinsip bidang miring dan tuas?”. Mengumpulkan Data a. Guru memberikan informasi mengenai penggunaan bidang miring dan pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dan keuntungan mekaniknya. Mengasosiasi a. Guru mengirimkan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang dibuat guru di google classroom. b. Siswa mulai mengerjakan pertanyaan serta latihan soal mengenai permasalahan yang sering di jumpai di kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan bidang miring dan tuas yang terdapat pada LKS. c. Guru memberikan bimbingan jika siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal serta pertanyaan. Mengkomunikasikan	60 Menit

		a. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran hari ini. b. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dan mencatat pada buku catatan masing-masing.	
3.	Penutup	a. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum dipahami. b. Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya. c. Guru dan siswa berdoa sebelum menutup pelajaran.	10 menit

Pertemuan IV (3 x 40 menit)

No	Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Orientasi a. Guru memberi salam kepada siswa dengan mengaturkan panganjali. b. Guru memimpin doa untuk memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan YME sebelum memulai pembelajaran. c. Guru mengecek kehadiran siswa dengan membuat stream di google classroom. Apresepsi a. Guru memberikan apresepsi dengan memberikan slide power point yang berisikan prinsip kerja pesawat sederhana pada system gerak manusia. Motivasi a. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa pada pertemuan ini.	10 menit
2.	Kegiatan Inti	Mengamati a. Guru mengirimkan video pembelajaran yang dibuat guru materi prinsip kerja pesawat sederhana pada system gerak manusia di google classroom.	60 Menit

		Menanya a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya setelah menyaksikan video pembelajaran. Jika siswa tidak ada yang bertanya, maka guru yang memberikan pertanyaan “apakah tubuh kita juga memiliki konsep pesawat sederhana?”. Mengumpulkan Data a. Guru memberikan informasi mengenai prinsip kerja pesawat sederhana pada system gerak manusia. Mengasosiasi a. Siswa mulai mengerjakan pertanyaan serta latihan soal mengenai prinsip kerja pesawat sederhana pada system gerak manusia dan latihan soal-soal untuk persiapan ulangan harian. b. Guru memberikan bimbingan jika siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal serta pertanyaan. Mengkomunikasikan a. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran hari ini. b. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dan mencatat pada buku catatan masing-masing.	
3.	Penutup	a. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada materi yang belum dipahami. b. Guru memberikan informasi mengenai jadwal ulangan harian pertemuan berikutnya. c. Guru dan siswa berdoa sebelum menutup pelajaran.	10 menit

J. Penilaian Hasil Belajar
1. Teknik Penilaian

No	Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Kegiatan Penilaian
1.	Pengetahuan	Penugasan Tes tulis	LKS
			Tes kompetensi online pilihan ganda dan uraian melalui google form
2.	Sikap	Observasi/Jurnal	Lembar pengamatan (Tanggung jawab, mandiri, teliti, tepat waktu mengirim tugas)
3.	Keterampilan	Praktek	Kinerja dan keaktifan dalam mengerjakan LKS

**SOAL ULANGAN HARIAN USAHA
DAN PESAWAT SEDERHANA**

1. Kegiatan berikut ini yang termasuk melakukan usaha dan tidak melakukan usaha adalah....

	Melakukan Usaha	Tidak Melakukan Usaha
A.	Febri mengangkat kursi dari ruang tamu ke kamar	Ilham mendorong pohon kelapa
B.	Neida duduk di kursi sambil mendengarkan lagu	Ezra tertidur di tempat tidur
C.	Komang menarik mobil mainan	Adi mamancing ikan di sungai
D.	Nadia mendorong tembok sekuat tenaga	Lisa mendorong kereta belanja

2. Perhatikan pertanyaan berikut ini!

- (1) Memerlukan gaya
- (2) Tidak adanya perpindahan
- (3) Memerlukan energi yang besar
- (4) Adanya perpindahan

Berdasarkan pertanyaan tersebut, yang termasuk konsep usaha adalah....

- A. (1) dan (2)

C. (2) dan (3)
- B. (1) dan (4)**

D. (2) dan (4)

3. Sebuah meja ditarik oleh Wahyu dengan gaya (F) sebesar 12 N, kemudian Yoga datang membantu menarik meja tersebut dengan gaya (F) sebesar 10 N, sehingga meja dapat berpindah sejauh 5 m. Usaha yang dilakukan untuk memindahkan meja tersebut adalah.... A. 10 J
C. 110 J

- B. 27 J

D. 100 J

4. Mobil Pak Ketut tiba-tiba mogok di jalan Udayana, ia harus mendorong mobilnya sendiri. Jika ia mendorong mobilnya dengan gaya (F) sebesar 20 N dan usaha (W) yang sebesar 50 J, maka perpindahan mobil yang di dorong Pak Ketut sejauh....

- A. 30 m

C. 100 m
- B. 7,5 m

D. 2,5 m

5. Pak Joko bekerja sebagai kuli bangunan mampu memindahkan 1 truk batako dalam waktu 10 menit dengan usaha (W) sebesar 60 joule. Daya untuk memindahkan batako tersebut sebesar....

- A. 0,1 watt**

C. 100 watt
- B. 10 watt

D. 0,01 watt

6. Perhatikan gambar dibawah ini!



Alat tersebut merupakan jenis pesawat sederhana....

- A. tuas jenis I

C. tuas jenis III
- B. tuas jenis II**

D. bidang miring

7. Dibawah ini yang termasuk jenis pesawat sederhana bidang miring adalah....

- A. gunting, pisau, tang

C. sekrup, pisau, tangga
- B. sabit, paku, sekrup

D. tangga, paku, gunting

8. katrol yang memiliki keuntungan mekanik paling besar dan terdiri dari beberapa katrol merupakan jenis katrol....

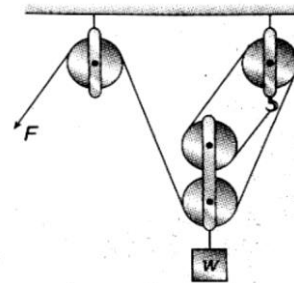
- A. katrol majemuk**

C. katrol bergerak
- B. katrol tetap

D. katrol berporos

9. Manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari adalah....
- A. **mengerek bendera**
 - B. membuka tutup botol
 - C. memotong kertas
 - D. memahat kayu

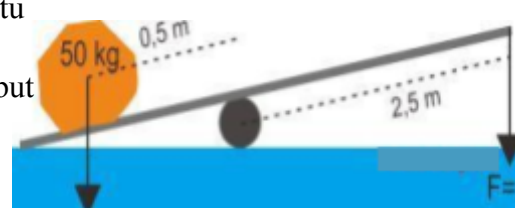
10. Pak Made bekerja di Pelabuhan Padang Bai. Ia menggunakan mesin katrol yang tersusun seperti gambar berikut. Jika pada mesin menunjukkan gaya yang dibutuhkan 4000 N, besar berat benda yang diangkat adalah....



- A. **4000 N**
 - B. 1000 N
 - C. 16000 N
 - D. 10000 N
11. Pesawat sederhana yang memakai roda dan memiliki poros tempat berputarnya roda merupakan pengertian dari....
- A. katrol
 - B. tuas
 - C. **roda berporos**
 - D. bidang miring
12. Gerobak bakso agar mudah digunakan, menggunakan konsep pesawat sederhana....
- A. katrol
 - B. tuas
 - C. **roda berporos**
 - D. bidang miring
13. Pesawat sederhana yang membantu memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi menggunakan lintasan miring merupakan pengertian....
- A. katrol
 - B. tuas
 - C. roda berporos
 - D. **bidang miring**
14. Sekrup merupakan salah satu contoh pesawat sederhana karena
- A. **memiliki ulir menjadi mudah untuk dipasang**
 - B. memiliki ujung lancip sehingga mudah ditancapkan
 - C. memiliki bentuk bulat sehingga mudah diputar
 - D. memiliki bentuk kecil sehingga bentuknya sederhana
15. Ciri-ciri dari pengungkit jenis III adalah....
- A. **memiliki titik tumpu diantara titik kuasa dan beban**
 - B. memiliki titik kuasa diantara titik tumpu dan beban
 - C. memiliki titik beban diantara titik tumpu dan kuasa
 - D. memiliki titik beban dan titik kuasa di tempat yang sama

16. Di bawah ini yang merupakan penggunaan pengungkit jenis pertama dalam kehidupan sehari-hari adalah....
- A. sekop yang berguna untuk mengambil pasir
 - B. kereta sorong berguna untuk mengangkut pasir
 - C. palu yang berguna untuk menancapkan paku
 - D. **gunting rumput berguna untuk memotong rumput**

17. Sebuah tongkat digunakan untuk mengangkat batu dengan massa 50 kg (perhatikan gambar disamping). Keuntungan mekanis dari tuas tersebut adalah....



- A. 0,2
- B. **5**
- C. 1,25
- D. 0,5

18. Perhatikan gambar dibawah ini!



Aktivitas seperti gambar di samping menerapkan

prinsip pesawat sederhana jenis....

- A. tuas jenis I

B. tuas jenis II
- C. **tuas jenis III**

D. bidang miring

19. Perhatikan gambar dibawah ini!



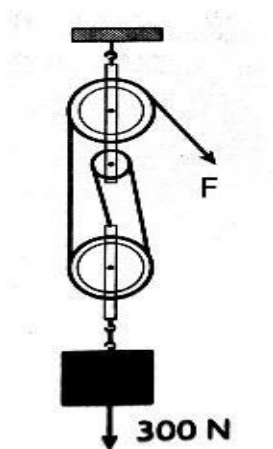
Prinsip pesawat sederhana yang terdapat ketika atlet badminton tersebut menggunakan otot lehernya untuk mengadahkan kepala adalah....

- A. **tuas jenis I**

B. tuas jenis II
- C. tuas jenis III

D. bidang miring

20. Perhatikan gambar dibawah ini!



Besar gaya kuasa yang diperlukan untuk menarik beban adalah....

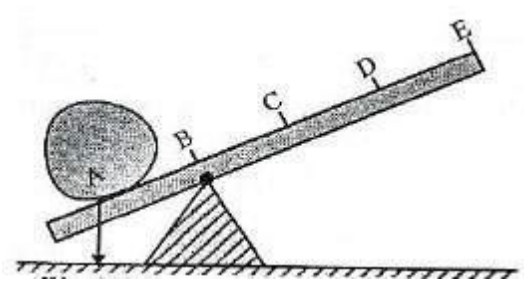
- A. 75 N

B. **100 N**
- C. 150 N

D. 300N

Tes Uraian

- 1. Apakah yang membedakan antara pengungkit/tuas jenis I, jenis II, dan jenis III? Jelaskan!
- 2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Menurutmu, untuk mengangkat batu tersebut, titik kuasa sebaiknya berada di titik apa (A, B, C, D, atau E) agar kita bisa menggunakan gaya seminimal mungkin? Jelaskan alasanmu!



- 3. Perhatikan gambar dibawah ini
Menurutmu, prinsip kerja tangan anak pada gambar koper tersebut sama dengan prinsip pengungkit/tuas jenis berapa? Sertakan alasanmu!

Kunci Jawaban

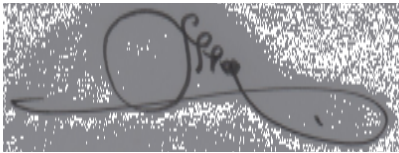
Pilihan Ganda

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. C |
| 2. B | 12. C |
| 3. C | 13. D |
| 4. D | 14. A |
| 5. A | 15. A |
| 6. B | 16. D |
| 7. C | 17. B |
| 8. A | 18. C |
| 9. A | 19. A |
| 10. A | 20. B |

Uraian

1. Perbedaan tuas jenis I, jenis II, dan jenis III adalah:
 - Tuas jenis pertama merupakan tuas dimana titik tumpunya berada di tengah, yaitu antara beban dan kuasa.
 - Tuas jenis kedua merupakan sebuah tuas yang bebannya terletak di antara titik tumpu dan kuasa.
 - Tuas jenis ketiga merupakan tuas yang posisi kuasa-nya berada di antara titik tumpu dan beban.
2. Di titik E, karena makin panjang titik kuasanya maka makin kecil gaya yang diperlukan.
3. Pengungkit/tuas jenis II karena beban berada diantara titik tumpu dan titik kuasa.

Mengetahui
Kasatdik SMP Negeri 2 Amlapura



I Wayan Gede Suastika, S.Pd.M.Si.
NIP.19620820 198301 1 004

Amlapura, 1 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran



I Nyoman Parsa, S.Pd
NIP. 19870730 201101 1 003

LEMBAR KERJA SISWA



Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 60 menit
Materi : Pesawat Sederhana: Katrol dan Roda Berporos

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

A. Judul

Pesawat Sederhana (Katrol dan Roda Berporos)

B. Indikator Pelajaran

- 3.3.6 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.
- 3.3.7 Mengidentifikasi pesawat sederhana yang ada di rumah.
- 3.3.8 Menjelaskan jenis-jenis katrol.
- 3.3.9 Menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.3.10 Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk.
- 3.3.11 Menjelaskan pengertian roda berporos.
- 3.3.12 Menjelaskan penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

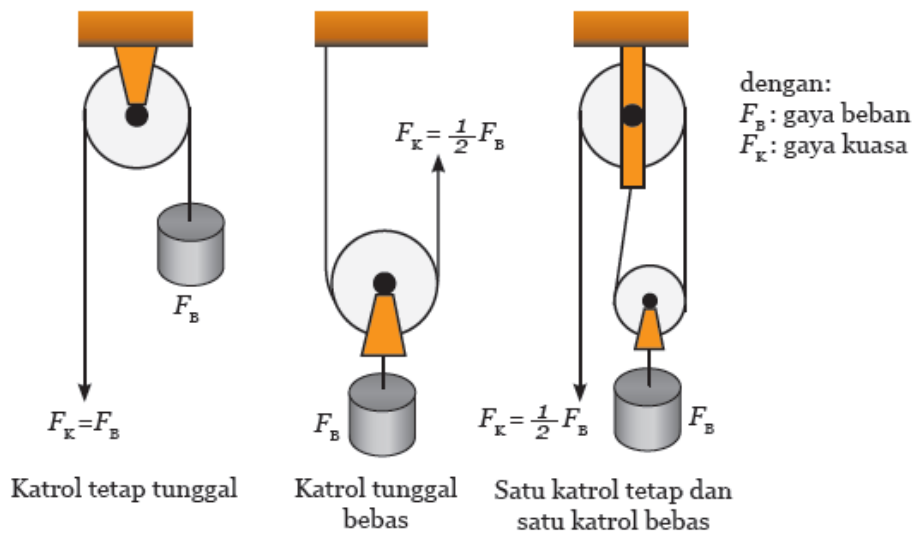
Melalui study literatur, diskusi, dan latihan soal siswa diharapkan mampu:

- 3.3.6.1 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.
- 3.3.7.1 Mengidentifikasi pesawat sederhana yang ada di rumah.
- 3.3.8.1 Menjelaskan jenis-jenis katrol.
- 3.3.9.1 Menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.3.10.1 Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk.
- 3.3.11.1 Menjelaskan pengertian roda berporos.
- 3.3.12.1 Menjelaskan penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.

D. Pengantar

Tahukah kamu? Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan untuk mempermudah usaha. Besar keuntungan mekanik pesawat sederhana dapat dihitung dengan menggunakan rumus: $KM = \frac{\text{Beban}}{\text{Kuasa}}$. Adapun jenis-jenis pesawat sederhana, yaitu katrol, roda berporos, bidang miring, dan pengungkit. Kali ini, kita akan membahas mengenai katrol dan roda berporos saja.

Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda yang terhubung dengan tali dan digunakan untuk memudahkan dalam melakukan kerja karena katrol dapat mengubah arah gaya ketika menarik atau mengangkat beban. Contoh penggunaan katrol ialah pada sumur.



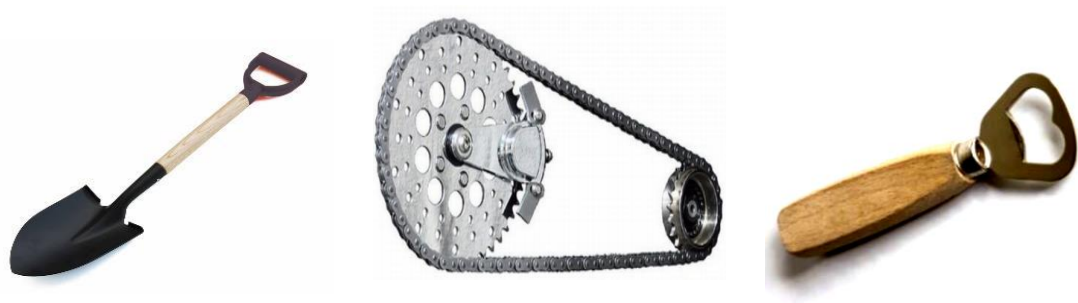
Roda berporos adalah pesawat sederhana yang memakai roda dan mempunyai poros tempat berputarnya roda. Contoh penggunaan roda berporos adalah pada roda sepeda dan roda gerigi pada sepeda.



E. Mengamati

Gambar		
Fungsi:	Fungsi:	Fungsi:

Amatilah gambar di bawah ini! Kemudian tulislah apa saja kegunaan benda-benda tersebut.



		
Fungsi:	Fungsi:	Fungsi:
		
Fungsi:	Fungsi:	Fungsi:

F. Pengumpulan Data

Berdasarkan proses mengamati, ayo cari tahu barang apa saja yang ada di sekitar rumahmu yang menggunakan konsep pesawat sederhana!
Serta simak informasi yang diberikan oleh gurumu di video pembelajaran mengenai katrol dan roda berporos!

G. Mengasosiasi

Berdasarkan hasil mengamati dan mengumpulkan data, ayo jawab soal dibawah ini!

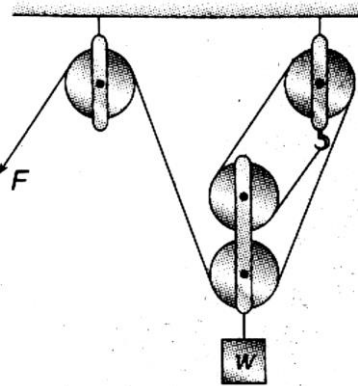
1. Apa saja jenis-jenis katrol?
2. Apakah fungsi dari katrol dalam kehidupan sehari-hari?
3. Apakah fungsi dari roda berporos dalam kehidupan sehari-hari?



LEMBAR KERJA SISWA

4. Pak Made bekerja di pelabuhan. Ia menggunakan mesin katrol yang tersusun seperti gambar berikut. Jika pada mesin menunjukkan gaya yang dibutuhkan 4000 N, berapakah besar berat benda yang diangkat?

Materi
Kelas
Alokasi Waktu
Materi



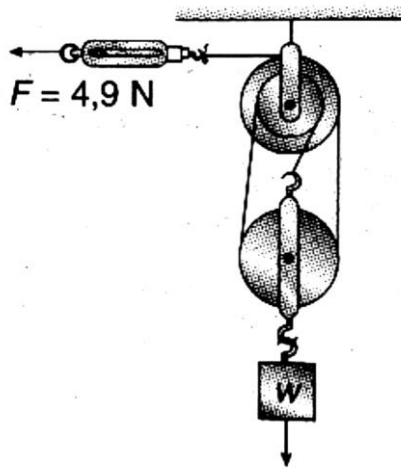
Perangkat: Bidang
Bahan: Bidang
Alat/Pengungkit

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

5. Roda berporos dengan jari-jari roda 20 cm, dan jari-jari poros 10 cm, berapakah besar keuntungan mekaniknya?
6. Sinta melakukan praktikum fisika dengan katrol. Katrol yang disusun seperti gambar berikut. Jika neraca pegas menunjukkan angka 4,9 N, berapakah besar massa benda yang ditarik? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



H. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil mengamati, mengumpulkan data, dan mengasosiasi, maka dapat disimpulkan hasil pembelajaran hari ini adalah

.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KERJA SISWA

4. Pak Made bekerja di pelabuhan. Ia menggunakan mesin katrol yang tersusun seperti gambar berikut. Jika pada mesin menunjukkan gaya yang dibutuhkan 4000 N, berapakah besar berat benda yang diangkat?

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 60 menit
Materi : Pesawat Sederhana: Bidang Miring dan Tuas/Pengungkit

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

A. Judul

Pemecahan masalah di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana.

B. Indikator Pembelajaran

3.3.5 Menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana pada kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

4.3.1.1 Siswa mampu mengidentifikasi pemecahan masalah di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana.

D. Pengantar

Tahukah kamu? Manusia selalu berusaha memperoleh kemudahan dalam melakukan pekerjaan. Oleh karena itulah manusia membuat alat-alat yang dapat memudahkan pekerjaannya. Alat-alat yang dapat mempermudah pekerjaan disebut pesawat sederhana. Contoh dalam kehidupan sehari-hari, misalnya ketika kita akan menancapkan paku pada kayu, tentu akan sulit tanpa palu atau ketika mencabut paku tersebut dari kayu, akan begitu sulit jika menggunakan tangan kosong. Begitu pula ketika kita akan membuka baut, akan kesulitan apabila tanpa bantuan kunci pembukanya. Jadi, pesawat sederhana adalah alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah manusia melakukan usaha.



Pesawat sederhana banyak sekali jenisnya dan semuanya dibuat untuk memudahkan manusia untuk melakukan pekerjaan. Pesawat sederhana berdasarkan prinsip kerjanya dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu tuas/pengungkit, bidang miring, katrol

dan roda berporos yang masing-masing memiliki kegunaan dan keuntungan mekanis masing-masing.

E. Permasalahan

Jika di lingkungan sekitarmu terdapat beberapa masalah yang seharusnya bisa diselesaikan dengan konsep pesawat sederhana, hal atau solusi apa yang dapat kamu berikan terhadap masalah berikut?

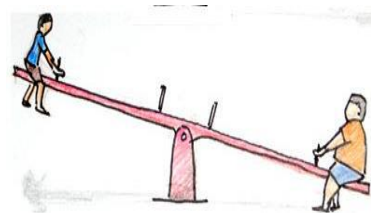
1. Pada hari minggu Febri sedang bersih-bersih di halaman belakang rumahnya, di sana terdapat sebuah batu besar. Febri bermaksud memindahkan batu tersebut ke tempat lain. Namun saat itu Febri hanya seorang diri. Jika dia menggunakan tangannya untuk mengangkat, ia tidak mampu karena batu tersebut sangat berat. Hal atau solusi apa yang dapat kamu berikan untuk Febri?



2. Ilham ingin menaikkan beberapa karung beras ke atas truk. Karung beras tersebut cukup besar dan berat. Agar karung berasnya mudah dinaikkan ke atas truk, apa yang harus dilakukan oleh Ilham?



3. Seorang anak dan ayahnya menaiki jungkat-jungkit. Ketika tumpuan ditengah-tengahnya, anak itu tidak dapat mengangkat ayahnya. Sedangkan anak itu ingin sekali bermain jungkat-jungkit dengan ayahnya. Langkah apa saja yang dapat dilakukan anak dan ayahnya agar mereka bisa bermain jungkat-jungkit?



4. Surya bekerja sebagai distributor shampoo di toko dan swalayan di berbagai daerah di Bali. Ketika ia mengantarkan produknya ke Swalayan Artamart, ia mengalami kesulitan karena teras swalayan tersebut berisikan tangga sehingga ia kesulitan membawa barang besar masuk. Solusi apa yang dapat kamu berikan untuk Surya?



5. Pada hari minggu Budi dan warga Desa Bebandem sedang mengadakan kegiatan gotong royong mengangkut pasir menggunakan sekop yang gagangnya panjang, namun ketika Budi menyekop pasir ia mengalami kesulitan untuk menyekop pasir, ia merasakan berat dan tenaganya terkuras banyak. Solusi apa yang dapat kamu berikan kepada Budi?



F. Penyelesaian masalah

Tuliskan solusi atau hal yang dapat dilakukan untuk permasalahan-permasalahan diatas!

No	Solusi Permasalahan
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

G. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, maka dapat disimpulkan bahwa

.....

.....

.....

