

LEMBAR KERJA PROYEK – 1

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Kutacane
Kelas/ Semester	: XI / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit
Materi Pokok	: Fluida Statis
Sub Materi	: Prinsip Archimedes

Nama Kelompok :

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

Petunjuk Kegiatan :

1. Baca literatur yang berkaitan dengan lup
2. Baca dengan cermat sebelum membuat proyek
3. Kumpulkan hasil proyek

Jenis Proyek : Membuat perahu sesuai prinsip archimedes

Tujuan :

Melalui pembelajaran proyek terintegrasi STEM, siswa mampu :

1. Menganalisis permasalahan yang bisa diselesaikan dengan prinsip archimedes
2. Merancang secara detail cara pembuatan perahu
3. Membuat proyek sebagai hasil dari pemecahan masalah dan melaporkan hasil proyek

A. Pertanyaan mendasar



Perahu merupakan salah satu alat transportasi yang diandalkan oleh masyarakat untuk mencari kebutuhan sehari-hari terutama yang tinggal di dekat perairan.

Namun menurut laporan KOMPAS.TV- Sekitar 15 orang warga dilaporkan tewas tenggelam saat perahu yang ditumpangi terbalik di teluk Kecamatan Mawasangka, Kabupaten Buton Tengah dini hari tadi. Perahu yang memuat sekitar 40 orang warga terbalik usai pulang dari menonton acara malam Hari Jadi Kabupaten Buton Tengah di Kecamatan Mawasangka Tengah. Tim SAR hingga siang ini masih melakukan pencarian dengan menggunakan perahu karet. Korban yang tewas tenggelam sudah dibawa ke puskesmas untuk dilakukan identifikasi. Diduga perahu terbalik karena kelebihan muatan penumpang.

1. Menurut kalian, apakah masalah kelebihan kuota penumpang perahu dapat dipecahkan dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar kalian ? jelaskan !

.....

.....

.....

2. Buatlah ide untuk membuat alat sederhana beserta langkah-langkah pengerjaannya yang dapat menambah kuota penumpang perahu sehingga banyak masyarakat dapat terbantu dengan perahu tersebut!

.....

.....

.....

Teori dasar

Prinsip Archimedes adalah salah satu prinsip yang menyatakan bahwa ketika sebuah objek terendam dalam cairan, maka akan menerima gaya apung yang besarnya sama dengan berat cairan yang dipindahkan oleh objek tersebut. Prinsip ini menjelaskan mengapa sebuah kapal dapat mengapung di atas air dan mengapa balon

udara dapat terbang di udara. Prinsip Archimedes juga seringkali digunakan dalam dunia desain untuk memperkirakan berat dan volume bahan yang diperlukan dalam pembuatan objek atau produk tertentu. Adapun rumus Archimedes atau rumus gaya ke atas suatu benda adalah:

$$F_a = \rho \times g \times V$$

dengan ρ adalah massa jenis zat cair (kg/m^3), g adalah percepatan gravitasi bumi (m/s^2), dan V adalah volume bagian benda yang tercelup (m^3).

Perahu adalah kendaraan air yang biasanya lebih kecil dari kapal laut. Perahu biasanya digunakan untuk menjadi salah satu alat transportasi masyarakat perairan untuk mencari kebutuhan. Adapun desain perahu yang bisa digunakan oleh masyarakat adalah sebagai berikut:

Untuk pendalaman materi, kamu dapat mengklik link di bawah ini atau mengscan barcode dibawah ini :

Link : <https://www.youtube.com/watch?v=6M0wxn9oX3Y>



3. Dengan media cetak ataupun elektronik, carilah informasi yang relevan tentang pengertian prinsip Archimedes, kegunaan dan konsep prinsip Archimedes. Tulis dan jelaskan sesuai dengan format yang disediakan (buatlah penjelasan lebih lanjut)!

	Sumber yang digunakan

4. Apakah konsep fisika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas? Bagaimanakah penerapan konsep tersebut pada proyek yang akan dirancang? (buatlah penjelasan sederhana)

--

5. Kamu telah menyebutkan konsep fisika yang kamu pilih untuk menyelesaikan masalah di atas. Jelaskan hubungan dari konsep-konsep fisika tersebut !
(Memberikan penjelasan sederhana)
- Hubungan antara volume benda dengan gaya apungnya!



B. Desain proyek (*Creativity*)

6. Masalah diatas biasanya diselesaikan dengan mengurangi penumpang yang ingin menyebrang menggunakan perahu. Akan tetapi, jumlah perahu terbatas dan masyarakat banyak menggunakan perahu sebagai transportasi menyebrangi sungai. Rancanglah sebuah perahu sederhana (prototype) yang lebih baik dari sebelumnya!

Rancangan Alat



Alat dan bahan proyek (*Flexibility/creativity*)

No	Nama Alat/bahan	Jumlah
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Langkah-langkah pengerjaan proyek (*Elaboration/creativity*)



C. Menyelaraskan proyek

- Jadwal perancangan proyek
Hari :
Tanggal :
- Rencana kegiatan perancangan proyek

- Menguji proyek di dalam kelas
Hari :
Tanggal :
- Rencana kegiatan menguji proyek di dalam kelas

- Pelaporan proyek
Hari :
Tanggal :
- Rencana kegiatan pelaporan proyek

D. Pengerjaan Proyek

Buat proyek yang kalian rencanakan sesuai langkah-langkah pengerjaan yang telah ditentukan ! (*Elaboration/creativity*)

Untuk menguji ketepatan alat dan bahan yang kamu gunakan, tuliskan data melalui tabel pengamatan di bawah ini!

Tabel pengamatan:

Nomor	Jenis Perahu	Kedalaman Dasar Perahu Terkena Permukaan Air	Volume Perahu	Massa yang diangkat perahu	Gaya Apung Perahu
1					
2					
3					
4					
5					

E. Menampilkan Proyek (*critical thinking*)

7. Berdasarkan hasil proyek yang telah kalian hasilkan, perahu tersebut telah menerapkan konsep prinsip archimedes ? jelaskan ! (buatlah penjelasan)

.....
.....

8. Berdasarkan hasil proyek yang telah kamu kerjakan, tuliskan kesimpulan dan kendala-kendala yang dialami saat mengerjakan project tersebut ! (memberikan kesimpulan/*critical thinking*)

.....
.....