



## Pembuatan Roket Air Sebagai Media Belajar dan Bermain untuk Anak-Anak Desa Pandan Duri

Harman

Pendidikan Fisika, Fakultas Sains, Teknik dan Terapan  
Universitas Pendidikan Mandalika

Alamat e-mail (Times New Roman 12, spasi 1, spacing after 6 pt)

### Abstrak (Indonesia)

(Times New Roman 10, spasi 1, spacing before 10 pt, after 2 pt)

Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan arahan dan pelatihan terhadap pembuatan roket air untuk anak-anak maupun anak remaja di desa Pandan Duri yang dijadikan sebagai media pembelajaran berbasis sains. Hasil pengabdian tersebut terlaksana dengan lancar dan mampu menghasilkan produk yakni roket air yang dapat diluncurkan di bendungan Pandan Duri

### Kata Kunci

Media Belajar, Roket Air

### Pendahuluan

Salah satu potensi luar biasa yang ada di Desa Pandan Duri yakni keberadaan bendungan Pandan Duri yang sangat luas. Bendungan Pandan Duri terletak di DAS Palung, Desa Suwangi, Kecamatan Sakra, Kabupaten Lombok Timur dan dibangun pada tahun 2011 dengan tipe konstruksi timbunan inti tegak. Bendungan ini memiliki luas genangan 315.7 Ha, dengan volume tampungan 27 juta m<sup>3</sup>, lebar spillway 37.5 m. Bendungan ini memiliki fungsi irigasi lahan seluas 5168 Ha. Bendungan ini memiliki fungsi irigasi lahan, pengendali banjir, perikanan darat, pengembangan pembangkit listrik micro hydro dan fungsi pariwisata.

Desa pandan duri juga terdiri dari 5 dusun diantaranya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1 Nama-Nama Dusun Desa Pandan Duri**

No	Nama Dusun-Dusun di Desa Pandan Duri
1	Dusun Kalanganyar
2	Dusun Gerekik
3	Dusun Gunung Ulang
4	Dusun Berabas
5	Dusun Selamben

Desa pandan duri memiliki jumlah penduduk baik laki-laki maupun perempuan sesuai data pada tahun 2017-2019 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2 Data Jumlah Penduduk Desa Pandan Duri**

Data Jumlah Penduduk Desa Pandan Duri								
Laki-Laki			Perempuan			Total		
2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
1562	1570	1577	1781	1791	1800	3343	3361	3377

Kegiatan antar warga desa Pandan Duri berjalan cukup baik. Para warga menyambut kedatangan mahasiswa KKN-T MBKM UNDIKMA dengan ramah. Semua Staff desa melakukan kegiatan dan tugasnya dengan baik dan saling mendukung satu



sama lain. Masyarakat Desa Pandan Duri terkenal dengan hasil pertaniannya, mulai dari padi, tembakau, dan yang lainnya. Secara umum penduduk desa Pandan Duri sebagian besar bekerja dalam sektor pertanian, perkebunan, dan sisanya berprofesi sebagai pegawai swasta, PNS, maupun wiraswasta. Masyarakat di desa Pandan Duri juga memanfaatkan bendungan Pandan Duri sebagai mata pencaharian untuk menangkap ikan dan udang. Selain itu, bendungan Pandan Duri juga menawarkan berbagai opsi wisata menarik, seperti tempat memancing, sunset maupun sunrise dan wisata sampan murah keliling bendungan sepuasnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah kami laksanakan sebelumnya. Fokus permasalahan yang ingin diangkat disini adalah masalah pendidikan, khususnya kurangnya fasilitas pendidikan sains di desa Pandan Duri ini.

Sekolah merupakan salah satu tempat untuk mendapatkan pendidikan salah satunya adalah pendidikan Sains. Salah satu sekolah di desa Pandan Duri ini adalah MANIC. Akan tetapi karena tergolong sekolah swasta baru. Fasilitas yang disediakan masih kurang, khusus pembelajaran sains disini belum tersedia. Kondisi ini menjadikan kurang efektifnya pembelajaran dan pendidikan yang di terima oleh siswa di sekolah swasta desa Pandan Duri. Sehingga pengetahuan sains anak-anak di desa Pandan Duri tergolong kurang.

## **Metode Pengabdian**

### **1. Observasi**

Observasi merupakan pengamatan langsung terhadap suatu objek yang ada di lingkungan yang sedang berlangsung mengikuti berbagai aktivitas. Dalam metode pengamatan ini penulis langsung terjun ke lapangan untuk mengamati situasi di sekitar lingkungan. Kegiatan Observasi kami lakukan sebelum melaksanakan program kerja. Kegiatan KKN-T MBKM UNDIKMA kelompok 44 juga diawali dengan observasi kebutuhan yang diinginkan masyarakat terutama kebutuhan siswa di sekolah swasta. Dengan melakukan observasi lapangan ini, mahasiswa dapat menentukan dan merancang program kerja KKN-T yang tepat guna serta dapat mengembangkan ide program KKN-T yang sudah ada agar lebih baik, dan membuat inovasi ide baru yang belum ada sebelumnya.

Pada tahap selanjutnya, mahasiswa bersama masyarakat dan mitra kerja terkait melakukan analisis permasalahan dan potensi (identifikasi masalah dan alternatif solusi), dan pengambilan keputusan mengenai rancangan penyelesaian masalah atau pengembangan berkelanjutan melalui program pemberdayaan masyarakat.

### **2. Wawancara**

Metode wawancara adalah suatu proses interaksi antara mahasiswa dan masyarakat melalui komunikasi langsung. Selain melakukan wawancara, mahasiswa dapat bersilaturahmi dengan bertamu dan berbincang-bincang secara langsung dengan masyarakat sekitar. Adanya interaksi dengan masyarakat sekitar serta pengamatan langsung, mahasiswa akan dapat memahami secara lebih mendalam tentang indikasi permasalahan terutama yang berbasis sains di lingkungan KKN tersebut

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Proses pelatihan pembuatan roket diawali dengan pembuatan roket, gambar 4-6 merupakan proses pelaksanaan pembuatan roket. Dalam pelatihan ini disamping menghasilkan roket air yang diluncurkan juga disampaikan proses roket air dari sisi ilmu pengetahuan. Dengan cara seperti ini, anak-anak disamping bermain membuat roket air juga mendapatkan pengetahuan roket air dari sisi ilmu pengetahuan. Roket air merupakan wahana pembelajaran sains yang menarik dan menyenangkan. Tidak hanya bagi anak-anak yang menyukai sains, anak-anak yang kurang menyukai sains secara teoritis juga terlihat antusias jika diberi kesempatan untuk meluncurkan sebuah roket. Botol-botol bekas dapat dimanfaatkan sebagai badan roket dengan desain beraneka macam sesuai dengan kreativitas masing-masing anak. Banyak hal yang bisa dipelajari dalam kegiatan roket air di antaranya Hukum Newton (I, II, dan III), tekanan, kekuatan bahan, aerodinamis, gerak peluru, pemilihan bahan, gerak jatuh bebas, fluida, olah raga, dan sebagainya.



*Proses Pembuatan Roket Air*

### Adapun hasil dalam penelitian ini adalah

1. Telah terlaksananya pembuatan program kerja roket air sebagai permainan dan media pembelajaran sains untuk siswa di sekolah swasta desa pandan duri.
2. Dalam pembuatan roket air ini disamping menghasilkan permainan roket air yang diluncurkan juga disampaikan mendapatkan pengetahuan roket air dari sisi ilmu pengetahuan.
3. Banyak hal yang bisa dipelajari siswa dalam kegiatan roket air ini khususnya ilmu sains pada konsep mata pelajaran fisika di antaranya Hukum Newton (I, II, dan III), tekanan, kekuatan bahan, aerodinamis, gerak peluru, pemilihan bahan, gerak jatuh bebas, fluida, olah raga, dan sebagainya.
4. Siswa dapat mengetahui media pembelajaran dengan pembuatan alat peraga sederhana dengan alat dan bahan yang sederhana, serta Meningkatkan daya imajinasi, kreatifitas dan menarik minat siswa untuk belajar.

### Pembahasan

Proses peluncuran roket memerlukan ruangan yang cukup luas dan dalam praktik peluncuran roket air ini dipilih area persawahan yang dalam kondisi kering. Gambar 7-8 proses peluncuran roket air yang dibuat. Dari pelaksanaan kegiatan pembuatan roket air



dikemas dalam bentuk bagian dari kegiatan belajar mengajar, beberapa anak yang berminat berusaha membuat peluncur roketnya sendiri dengan bimbingan dari tim KKN. Dengan pengalaman ini diharapkan anak-anak dapat memahami prinsip kerja dari roket dan tentunya mempunyai daya tarik dan pengalaman tersendiri. Dalam kegiatan ini ditekankan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi jauh dan tingginya roket saat terbang, faktor-faktor tersebut diantaranya :

1. Bentuk sayap dan pemberat Sayap sangat menentukan keseimbangan roket saat terbang. Semakin bagus bentuk roket, semakin seimbang roket saat terbang. Biasanya, jumlah minimal sayap yang digunakan adalah 3 sayap, tetapi 4 sayap juga bisa digunakan. Pemberat berfungsi sebagai beban kerucut roket saat terbang. Pemberat juga berpengaruh terhadap keseimbangan dan jatuhnya roket.
2. Jumlah air dalam botol Air berfungsi sebagai pendorong saat roket meluncur. Pada saat air sudah habis disembur keluar dari botol, maka roket sudah tidak mempunyai alat untuk mendorong lagi. Semakin banyak air yang terisi dalam botol, semakin besar pula dorongan yang terjadi. Tetapi, jika terlalu banyak air, maka roket hanya mempunyai sedikit ruang untuk udara yang berfungsi sebagai penyembur air, sehingga jika terlalu banyak air, dorongan akan menjadi lebih kecil dan roket menjadi berat.
3. Kuat sumbatan Semakin rapat sumbatnya, semakin banyak pula udara yang masuk melalui pompa, sehingga tekanan semakin besar.
4. Kekuatan memompa Semakin kuat tekanan udara yang dihasilkan dari pompa, semakin besar pula tekanan udara dalam botol. Hal ini mengakibatkan roket meluncur semakin jauh.
5. Arah angin. Angin juga berpengaruh terhadap arah luncuran roket. Maka dari itu, arah angin juga perlu diperhatikan saat meluncurkan roket. Maka sebaiknya tentukan terlebih dahulu arah mata angin dan terbangkan roket searah dengan angin berhembus.



***Peroses Peluncuran Roket Air***

### **Kesimpulan (12pt)**

Dalam proses pelaksanaan KKN di desa Pandan Duri, disamping memberikan penyuluhan dan pendampingan pada masyarakat juga menekankan pada pendampingan pembelajaran sains pada remaja dan anak-anak. Upaya tersebut dilakukan dengan memberikan pelatihan dan penjelasan roket air. Dengan mengemas pembelajaran sains dalam bentuk permainan Roket Air, anak-anak dapat mendalami konsep sains dengan lebih mudah. Dengan permainan roket air ini, anak-anak dan remaja dijelaskan bagaimana proses roket bisa meluncur.



### **Saran (12pt)**

- a. Perlu adanya kesepahaman visi dan misi ,dengan mengesampingkan egoisme diri, sehingga tercipta suasana kerja yang kondusif.
- b. Memaksimalkan waktu untuk memahami dan menggali kebutuhan masyarakat.
- c. Diharapkan mahasiswa KKN selanjutnya dapat lebih siap dalam menghadapi setiap permasalahan yang ada di desa lokasi KKN.
- d. Mahasiswa setidaknya mampu menjadikan program KKN sebagai ajang pendewasaan diri dalam hidup bermasyarakat.
- e. Hendaknya mahasiswa melakukan perencanaan yang baik dalam merumuskan program kerja dan selalu melakukan koordinasi dengan pihak terkait sehingga kendala dan hambatan dapat ditangani

### **Daftar Pustaka**

- Anonim. (2015, Agustus 6). <http://www.pakgurufisika.com/2016/01/prinsip-kerja-roketair.html>. Retrieved from <http://www.pakgurufisika.com>.
- Haryani, F. F., Amaliah, R., Fitrasar, D., & Viridi, S. (2011). Konsep Fisika Dalam Gerak Permainan Roket Air. Seminar Nasional Pendidikan Sains. Surakarta.
- Widodo, B. (2016, 10 1). Cara Membuat Water Roket Sederhana (This Is Extra). Retrieved from <http://poltekad.org> : <http://poltekad.org/article-606-cara-membuatwater-roket-sederhana-this-is-extra.html>
- <http://www.desapandanduri.web.id/artikel/2019/8/20/sejarah-desa-pandan-duri>
- <https://lomboktimurkab.bps.go.id/indicator/12/148/1/jumlah-penduduk-kecamatan-terara-dirinci-menurut-desa.html>
- Rizka, M. A. (2019). Buku Saku Pedoman Program KKN Tematik “Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Pendidikan”. *Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. IKIP Mataram.*