

## Pemanfaatan Kompor Biomassa Berbahan Dasar Plat Galvanis pada Kelompok UMKM Ar Raihan dalam Mengolah Produk Olahan Rumput Laut

Hadi Santoso<sup>1\*</sup>, Muh. Firdan Nurdin<sup>2</sup>, Sudirman<sup>3</sup>, S. T. Kismanti<sup>4</sup>, Deny Murdianto<sup>5</sup>, M. B. Waluyo<sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Jurusan Teknik Mesin, Universitas Borneo Tarakan

e-mail : <sup>1</sup>[hadisantoso@borneo.ac.id](mailto:hadisantoso@borneo.ac.id)

### INFO ARTIKEL

### ABSTRAK

#### Article history:

Diterima: 3 April 2024

Direvisi: 27 September 2024

Disetujui: 27 September 2024

#### Available online

#### DOI:

10.31605/sipakaraya.v3i1.3724

#### How to cite (APA) :

Santoso, H., Nurdin, M. F., Sudirman, S., Kismanti, S. T., Murdianto, D., & Waluyo, M. B. (2024). Pemanfaatan Kompor Biomassa Berbahan Dasar Plat Galvanis pada Kelompok UMKM Ar Raihan dalam Mengolah Produk Olahan Rumput Laut. *Sipakaraya : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-5.

ISSN 2963-3885



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

#### Abstrak

Kelurahan Pantai Amal merupakan salah satu wilayah di Kota Tarakan yang belum difasilitasi aliran gas alam oleh pemerintah Kota untuk memasak. Di Daerah ini pula LPG dan minyak tanah juga sulit diperoleh serta harga yang cukup tinggi. Permasalahan ini dirasakan oleh UMKM AR-Arihan yang berlokasi di Kelurahan Pantai Amal. UMKM yang bergerak dibidang pengolahan rumput laut menjadi makanan ringan ini membutuhkan kompor dengan bahan bakar alternatif untuk meringankan modal usaha yang dikeluarkan. Berangkat dari hal tersebut maka dilakukan pengabdian masyarakat yang terintegrasi riset yang telah merancang bangun kompor biomassa berbahan dasar Plat Galvanis dilengkapi dengan blower sebagai suplai oksigen pembakaran. Kompor kemudian menjadi solusi bagi permasalahan UMKM Ar Raihan dalam memenuhi kebutuhan energi alternatif dalam proses memasak olahan rumput laut.

**Kata Kunci :** Energi Alternatif, Kompor Biomassa, Olahan Rumput Laut, UMKM AR Raihan

#### Abstract

Pantai Amal Village is one of the areas in Tarakan City that has not been facilitated by the city government to provide natural gas for cooking. In this area, LPG and kerosene are also difficult to obtain and the prices are very expensive. This problem is felt by UMKM AR-Arihan in Pantai Amal Village. The UMKM that operate in the field of processing seaweed into snacks need stoves with alternative fuel to reduce the business capital spent. Based on this, community service was carried out integrated with research which has designed a biomass stove made from Galvanized Plate equipped with a blower as a supply of combustion oxygen. The stove then became a solution to UMKM Ar Raihan's problem in meeting alternative energy needs in the process of cooking processed seaweed.

**Keywords :** Alternative Energy, Biomass Stove, Processed Seaweed, UMKM AR Raihan

## PENDAHULUAN

Kelurahan Pantai Amal merupakan salah satu wilayah di Kota Tarakan yang belum difasilitasi aliran gas alam oleh pemerintah Kota untuk memasak. Data tahun 2019 menyebutkan bahwa saat ini di Kota Tarakan sudah ada 29 ribu sambungan dan masih kurang 15 ribu sambungan jargas lagi. Untuk wilayah Pantai Amal belum tersambung Jaringan gas karena memiliki medan yang sulit dan dekat dengan air asin sangat sangat riskan terjadinya korosi (Sofyan, 2019). Energi alternative yang saat ini dianggap mudah terjangkau oleh masyarakat adalah Gas Elpiji 3 kg. namun karena letak wilayah Kota Tarakan yang merupakan sebuah pulau maka keberadaannya akan dipengaruhi oleh proses pengiriman via kapal yang sangat tergantung oleh cuaca (Aspian, 2020). Kondisi ini menyebabkan sering terjadinya kelangkaan gas LPG tersebut di Kota Tarakan. Kelangkaan ini berdampak pada mahalnya harga per 3 kg gas tersebut yang bisa mencapai harga Rp. 85.000 (Risnawati, 2020).

Ketidak-tersediaanya jaringan gas alam dan sulitnya gas LPG menyebabkan warga wilayah Kelurahan Pantai Amal memikirkan energi alternatif. Salah satu pilihannya adalah minyak tanah. Namun tidak semua mampu menjadikan minyak tanah sebagai energi alternatif untuk memasak. Hal tersebut dikarenakan minyak tanah memiliki harga dengan kategori mahal (Mustafa, 2020). Situasi sulitnya dalam pemenuhan energi untuk memasak di Kelurahan Pantai Amal tentu saja dirasakan pula oleh penggiat UMKM Ar-Raihan yang bergerak di bidang pengolahan rumput laut sebagai makanan ringan. Menurut pemilik UKM, Ibu Euis Mulyati, permasalahan bahan bakar menjadi permasalahan utama dikarenakan dalam proses mengolah hasil olahan rumput lautnya memiliki variasi lama waktu, mulai dari 30 menit dan bisa hingga lebih dari 4 jam, tergantung jenis makanan yang diolah.

Pada pertengahan tahun 2017, telah dilakukan sosialisasikan mengenai Teknologi Tepat Guna (TTG) dari bahan tak terpakai. Telah dibuat kompor biomassa yang memanfaatkan barang bekas yakni wadah kaleng makanan ringan yang dipadukan dengan potongan kaleng pipa pestisida anti nyamuk dan kipas angin komputer. Kumpulan barang bekas tersebut dikonstruksikan sedemikian rupa menjadi TTG Kompor Biomassa yang bagian dinding tungku dari wadah kaleng makanan ringan diberi lapisan beton dari campuran semen dan pasir. Pada saat sosialisasi berlangsung maka hal ini menarik minat para warga yang mengikuti sosialisasi dikarenakan TTG Kompor ini memanfaatkan ranting-ranting kayu dengan nyala api seperti nyala api dari kompor gas.

Berangkat dari pengalaman yang telah disebutkan diatas maka dilakukan modifikasi kompor untuk tujuan melakukan peningkatan sistem kompor biomassa tersebut dalam skala kebutuhan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UKM). Tahun 2017 tersebut terealisasi pendanaan kegiatan PKM dengan mitra UMKM AR-Raihan di Kelurahan Pantai Amal, Kota Tarakan, yakni dalam hal mengaplikasikan kompor yang telah mengalami peningkatan dalam proses pengolahan bahan makanan berbahan dasar rumput laut berbahan dasar plat besi dan beton (Santoso, Hadi. Dan Iromo, Heppi. 2018).

Dalam pengamatan lebih lanjut, kompor biomassa berbahan plat besi dan beton yang dirancang bangun pada tahun 2017 masih memiliki kekurangan diantaranya bahan dasar beton dan plat besi yang menyebabkan bobot yang sangat berat sehingga sulit untuk melakukan mobilisasi seperti kompor pada umumnya. Selain itu pula terdapat kekurangan berupa material utama penyusun yakni plat besi yang sangat konduktif sehingga berpotensi melapaskan energi panas ke dinding kompor sehingga api dan panas yang diharapkan menjadi tidak efektif. Hal ini membuat kompor tersebut cenderung jarang digunakan oleh Mitra UMKM Ar-Raihan, kecuali pada proses pengolahan bahan olahan yang menggunakan waktu memasak yang panjang, misalnya memasak dodol rumput laut dengan proses memasak lebih dari 4 (Empat) jam.

## METODE PELAKSANAAN

Dalam proses pelaksanaan kegiatan pengaplikasian kompor biomassa berbahan dasar galvanis ini dilakukan dengan 4 (empat) tahapan sebagai berikut;

1. Melakukan koordinasi dengan UMKM AR Raihan  
Koordinasi merupakan proses wawancara dan meminta pandangan terhadap kebutuhan dan kriteria kompor dalam proses memasak hasil olahan rumput laut Ar Raihan,
2. Menguji prototipe kompor biomassa skala Laboratorium,  
Hasil koordinasi dengan pihak UMKM Ar Raihan menjadi dasar informasi terkait dengan kebutuhan dan kriteria kompor dalam proses memasak hasil olahan rumput laut Ar Raihan. Uji coba dilakukan dalam proses memasak berbagai olahan dengan waktu yang bervariasi.
3. Menguji prototipe kompor biomassa di lokasi UMKM AR Raihan  
Setelah uji Skala Laboratorium dilakukan, maka kompor biomassa akan diuji kembali dengan berbagai bahan olahan milik UMKM Ar Raihan dan membandingkan dengan proses memasak menggunakan Kompor Gas dan Kompor Minyak Tanah.
4. Melakukan sosialisasi pemanfaatan kompor biomassa pada masyarakat  
Hasil dari pengujian di lokasi UMKM Ar Raihan menjadi data primer penggunaan kompor biomassa pada olahan milik UMKM tersebut, yang menjadi data dalam sosialisasi skala besar akan pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Kompor Biomassa tersebut di masyarakat, khususnya di Kelurahan Pantai Amal, Kota Tarakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Masyarakat yang terintegrasi dengan Riset ini merupakan proses yang diawali dengan melakukan koordinasi. Hasil koordinasi menunjukkan bahwa kompor biomassa yang diharapkan adalah kompor biomassa yang dapat dimobilisasi. Maka dari itu plat galvanis adalah plat yang tepat dengan kemampuan yang kokoh dan mudah melepas kalor. Hasil proses pencangan dikoordinasikan kepada UMKM Ar-Raihan, termasuk dimensi dan ukuran. Setelah disepakati hasil perancangan, maka dilakukan proses Pembangunan kompor biomassa, dengan hasil seperti gambar 1.



Gambar 1. Kompor biomassa berbahan galvanis

## Dilengkapi teknologi blower

Selanjutnya dilakukan pengujian prototipe kompor biomassa di laboratorium. Dalam proses riset sebelumnya menunjukkan bahwa kompor yang dibangun telah layak dalam pengujian (H. F. C. Ming, dkk. 2022). Telah yakin untuk diaplikasikan maka dilakukan pengujian dalam proses pengolahan bahan makanan yang disesuaikan dengan bahan olahan milik UMKM Ar Raihan dan membandingkan dengan proses memasak menggunakan kompor gas dan kompor minyak tanah. Hasilnya menunjukkan bahwa kompor ini dapat digunakan dengan baik namun dengan proses nyala api yang lebih membutuhkan waktu dibandingkan kompor gas dan kompor minyak tanah.



Gambar 2. Proses pengujian kompor Bersama Ketua UMKM Ar-Raihan

Kompor yang telah dirancang bangun menunjukkan performa baik dan mendapatkan tanggapan baik oleh ketua UMKM Ar-Raihan. Kompor yang dilengkapi dengan pilihan teknologi blower menggunakan baterai maupun adaptor ini akan digunakan di luar ruangan dapur oleh UMKM Ar-Raihan dalam proses pengolahan makanan berbahan dasar rumput laut.



Gambar 3. Proses foto Bersama dengan Ketua UMKM Ar-Raihan

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan integrasi penelitian dan pengabdian pada masyarakat ini maka dapat disimpulkan;

1. Kompor biomassa berbahan dasar plat galvanis berhasil dibuat dan sangat efektif dijadikan sebagai kompor alternatif berbahan dasar biomassa kayu bakar,
2. Kompor biomassa sesuai dengan kriteria dan kebutuhan UMKM Ar Raihan telah diterima oleh Ar Raihan dan dapat diaplikasikan untuk proses pengolahan produk olahan rumput laut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada;

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan,
2. UMKM Ar-Raihan Tarakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aspian, Nur. 2020. Cuaca Buruk Gas Elpiji Sudah Dua Pekan Langka di Tarakan. Koran Kaltim. Link ;<https://korankaltim.com/read/kalimantan-utara/38721/cuaca-buruk-gas-elpiji-sudah-dua-pekan-langka-di-tarakan?amp=1>, diakses pada Minggu 27 Februari 2022, Pukul 20.10
- Mustafa, S. Ali. 2020. Harga Gas Elpiji 3 Kilogram di Tarakan Naik. Kaltim Tribun News. Link : <https://kaltim.tribunnews.com/2020/12/02/langka-gas-elpiji-3-kg-di-tarakan-pengecer-jual-sampai-rp-85-ribu>. Diakses pada Minggu 27 Februari 2022, Pukul 20.20
- H. C. F. Ming, Hadi Santoso, M. Firdan Nurdin. 2022. Rancang Bangun Kompor Biomassa Menggunakan Bahan Dasar Plat Galvanis Dilengkapi Dengan Teknologi Blower. Journal Bearings: Borneo Mechanical Engineering and Science. Volume 01 Nomor 01, Desember 2022
- Risnawati. 2020. Langka Gas Elpiji 3 Kg di Tarakan, Pengecer Jual Sampai Rp 85 Ribu. TribunKaltim.co dengan link <https://kaltim.tribunnews.com/2020/12/02/langka-gas-elpiji-3-kg-di-tarakan-pengecer-jual-sampai-rp-85-ribu>. Diakses pada Minggu 27 Februari 2022, Pukul 20.15
- Santoso, Hadi, dan Iromo, Heppi. 2018. Rancang Bangun Kompor Biomassa Berbahan Dasar Plat besi dan Beton Dilengkapi Dengan Teknologi Blower. Jurnal reaktom, Vol.03, No.02, Tahun 2018, hal 22-25. ISSN. 2548 – 4095
- Sofyan, 2019. Menteri ESDM Janji Tambahkan Jargas diTarakan. Koran Kaltara. Link ; <https://korankaltara.com/menteri-esdm-janji-tambahkan-jargas-di-tarakan/> diakses pada Minggu 27 Februari 2022, Pukul 20.00