



DISEMINASI INFORMASI PEMANFAATAN BAHAN BAKAR ALTERNATIF PENGGANTI KAYU BAKAR BAGI PEMASAK GARAM DI DESA OEBELO KECAMATAN KUPANG TENGAH KABUPATEN KUPANG

Petrus Romeo¹, Agus Setyobudi², Yolenta Alfira Nau³

^{1,2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat
 Universitas Nusa Cendana

E-mail Correspondence: agus.setyobudi@staf.undana.ac.id

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Masyarakat Kabupaten Kupang memiliki beragam mata pencaharian yang sesuai dengan kondisi alam NTT. Salah satu potensi adalah sebagian masyarakat memanfaatkan sumber daya alam laut sebagai bahan baku dalam mendukung usaha garam sebagai sumber penghasilan. Masyarakat Desa Oebelo yang tinggal di sepanjang Jalan Timor Raya khususnya di Km 19-23 sebagian besar berprofesi sebagai petani pemasak garam yang pada proses pemasakannya menggunakan kayu bakar. Adapun yang menjadi permasalahan mitra adalah a).Tingginya penyakit ISPA b) Tingginya pencemaran udara akibat asap yang dihasilkan oleh kayu bakar, d) Produktivitas menurun akibat musim hujan menyebabkan kayu bakar menjadi basah dan tidak dapat dibakar, e) Keuntungan dari penjualan garam yang berkurang akibat semakin mahalnya harga kayu bakar, f). Terjadinya kerusakan lingkungan akibat penebangan kayu untuk bahan bakar petani pemasak garam. Guna mengatasi masalah tersebut maka tim pengabdian masyarakat berupaya mennterfer pengetahuan dalam bentuk ipteks bagi masyarakat melalui kegiatan penyuluhan dan demonstrasi untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan mitra untuk menerapkan teknologi tepat guna dalam proses pemasakan garam dengan bahan bakar alternatif sehingga mampu mendukung kenyamanan dan kesehatan pekerja.</i></p>	<p>Diajukan : 2-12-2024 Diterima : 19-02-2025 Diterbitkan : 17-02-2025</p> <p>Kata kunci: <i>petani pemasak garam, teknologi tepat guna, Kabupaten Kupang</i></p> <p>Keywords: <i>salt cooking farmers, appropriate technology, Kupang Regency</i></p>
<p>Abstract</p> <p><i>The people of Kupang Regency have a variety of livelihoods that are in accordance with the natural conditions of NTT. One potential is that some people use marine natural resources as raw materials to support the salt business as a source of income. The people of Oebelo Village who live along Jalan Timor Raya, especially at Km 19-23, mostly work as salt cooking farmers who use firewood in the cooking process. The partners' problems are: a). High rates of acute respiratory infections, b) high air pollution due to smoke produced by firewood, d) decreased productivity due to the rainy season causing firewood to become wet and cannot be burned, e) profits from selling salt are reduced due to the increasingly expensive price of firewood, f). Environmental damage occurs as a result of logging for fuel for salt-cooking farmers. In order to overcome this problem, the community service team is trying to transfer knowledge in the form of science and technology to the community through outreach and demonstration activities to increase the ability and skills of partners to apply appropriate technology in the process of cooking salt with alternative fuels so that it can support the comfort and health of workers.</i></p>	

Cara mensitasi artikel:

Romeo, P., Setyobudi, A., & Nau, Y.A. (2025). Diseminasi Informasi Pemanfaatan Bahan Bakar Alternatif Pengganti Kayu Bakar Bagi Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. *IJCD: Indonesian Journal of Community Dedication*, 3(1), 88–93. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJCD>

PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Timur adalah salah satu provinsi kepulauan yang menggantungkan potensi alamnya dari laut. Salah satu dari potensi yang ada adalah pemanfaatan air laut sebagai bahan baku garam, seperti yang digeluti oleh masyarakat di Oebelo Kabupaten Kupang. Masyarakat di Kabupaten Kupang memiliki beragam pekerjaan atau mata pencaharian sesuai dengan kondisi alam NTT. Salah satu potensi adalah sebagian masyarakat memanfaatkan sumber daya alam laut sebagai bahan baku dalam mendukung usaha atau sebagai sumber penghasilan. Kelompok usaha garam yang berada di lokasi Oebelo Kabupaten Kupang terutama pada RT. 20 RW.08 dan RT.19 RW.08 yang berjarak 22 Km dari Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki suatu usaha yang digeluti atau mata pencaharian masyarakat di Oebelo adalah dengan memanfaatkan air laut sebagai bahan baku pembuatan garam. Masyarakat Oebelo yang tinggal di sepanjang Jalan Timor Raya khususnya di Km 19-23 sebagian berprofesi sebagai pengusaha garam halus. Namun pada proses pengolahan garam kasar menjadi garam halus sampai bisa dijual masih sederhana dan manual.

Pekerjaan manual pada industri pengolahan garam merupakan salah satu lingkungan kerja yang memudahkan pekerja terpapar pencemar udara, salah satunya yaitu pencemaran udara yang diakibatkan oleh asap dan partikel debu dari pembakaran kayu pada tungku pemasakan garam. Selama proses pembakaran komponen utama dari kayu yaitu *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin* akan mengalami *pirolisa* menghasilkan bermacam senyawa yaitu *fenol*, *karbonil*, asam, *furan*, *alcohol*, *lakton*, *Polisiklic Aromatic Hydrocarbon* (PAH).

Polusi udara dalam ruang menjadi masalah kesehatan yang lebih serius daripada polusi udara di luar ruangan, karena secara rata-rata pekerja menghabiskan rata-rata 42% dari waktu bekerja. Bagi sebagian kelompok pekerja yang tergolong usia tua akan menjadi semakin rentan akibat efek paparan polutan. (Beatrice trum Hunter, dkk 2010).

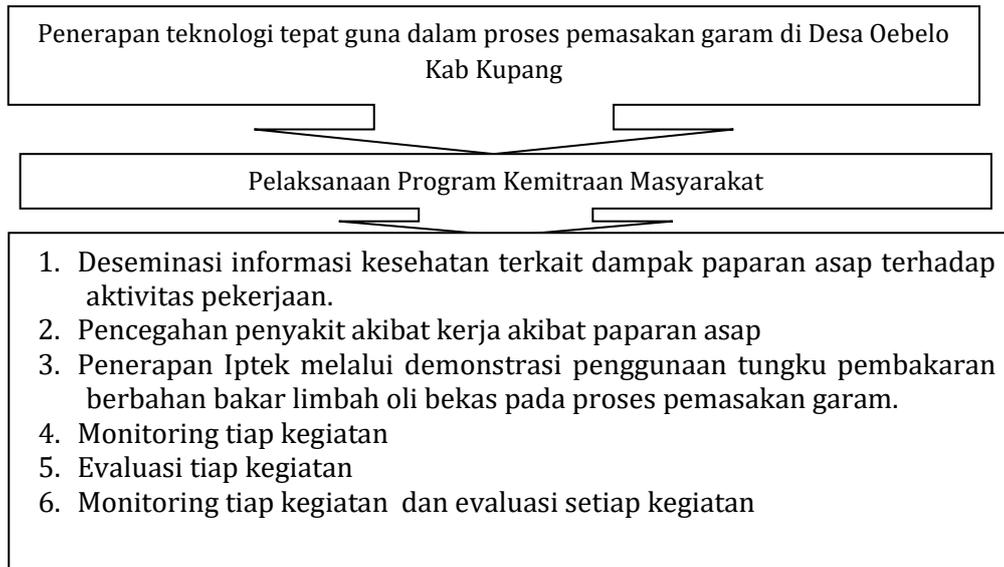
Pekerjaan manual pada industri pengolahan garam merupakan salah satu lingkungan kerja yang memudahkan pekerja terpapar pencemar udara, salah satu pencemar yaitu pencemaran udara yang diakibatkan oleh asap dan partikel debu dari pembakaran kayu pada tungku pemasakan garam. Memasak dengan kayu bakar dapat berdampak pada kesehatan karena pembakaran kayu dapat menghasilkan zat-zat berbahaya seperti karbon monoksida, partikel halus, polutan organik terklorinasi, dan hidrokarbon aromatik polisiklik (PAHs) (Efran Syah, 2023). Efek (PAH) Polisiklik Aromatik Hidrokarbon dapat menyebabkan kanker paru dan efek karbon dioksida dapat menurunkan kapasitas darah untuk membawa oksigen. (Haryanto dan Triyono, 2010) melaporkan bahwa tungku-tungku berbahan bakar biomasa hanya memiliki efisiensi energi antara 11% hingga 17%. Selain efisiensi energi yang rendah, pada proses pembakaran menimbulkan emisi polutan seperti CO, H₂S, NO_x, SO_x dan partikel debu.

Waktu memasak garam kasar menjadi garam halus cukup lama dimana setiap kali memasak bisa memakan waktu 4-5 jam. Jadi jika dalam sehari 2 atau 3 kali masak berarti

dalam sehari paparan asap dan debu terhadap pekerja dapat mencapai 8-15 jam. Efek paparan polutan udara terhadap kesehatan manusia sangat beragam bergantung pada jumlah dan lama paparan, juga pada status kesehatan orang yang terpapar.

METODE

Pelaksanaan kegiatan deseminasi informasti dilakukan di salah satu rumah warga Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah ibu-ibu dan bapak-bapak yang berprofesi sebagai petani pemasak garam. Metode pelaksanaan kegiatan ini merupakan beberapa rangkaian kegiatan yang disusun secara sistematis yang meliputi akvitas sebagai berikut:



Pada tabel diatas dijelaskan bahwa PKM rancang bangun kegiatan diseminasi informasi kesehatan dengan tema pemanfaatan bahan bakar alternatif pengganti kayu bakar bagi pemasak garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang beberapa kegiatan diantaranya adalah:

1. Deseminasi informasi kesehatan terkait dampak paparan asap terhadap aktivitas pekerjaan. Pada kegiatan ini yang dilakukan adalah memberikan pengetahuan dan informasi kepada petani bahwa kondisi lingkungan kerja dengan paparan asap yang tinggi akibat pembakaran (memasak) dengan kayu bakar menyebabkan dampak yang membahayakan bagi kesehatan, apalagi jika kondisi ruang kerja yang tidak memungkinkan asap kayu bakar keluar dari tempat kerja dengan kondisi ruang kerja minim ventilasi. Oleh karena itu akan diberikan informasi cara mengatur tempat kerja agar menempatkan ventilasi sebagai tempat keluar asap dari dalam tempat kerja.
2. Pencegahan penyakit akibat kerja akibat paparan asap. Kegiatan yang dilakukan adalah memberikan bekal informasi mengenai cara-cara alternatif jika pengaturan ventilasi pada tempat kerja kurang optimal untuk digunakan.
3. Demonstrasi penggunaan teknologi tepat guna dalam proses pemasakan garam.

4. Membandingkan keuntungan dan kerugian antara sebelum dan setelah penerapan teknologi tepat guna dalam proses pemasakan garam.
5. Monitoring tiap kegiatan
6. Evaluasi tiap kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencemaran udara dalam ruang bersumber dari pembakaran bahan bakar biomasa (kayu) yang digunakan untuk aktivitas memasak dalam suatu rumah tangga yang terdapat disebagian besar negara berkembang yang akan memiliki dampak negatif resiko kesehatan bagi manusia.(Dona, 2012)

Pemanfaatan kayu bakar sebagai bahan bakar untuk memasak garam pada petani garam masih umum digunakan oleh seluruh masyarakat di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang, karena mereka masih beranggapan bahwa kayu bakar memiliki keuntungan, beberapa keuntungan tersebut antara lain meskipun pada saat ini kurang relevan. Berdasarkan beberapa studi menyatakan bahwa penggunaan kayu bakar dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan diantaranya:

Namun, perlu diingat bahwa penggunaan kayu bakar juga memiliki kekurangan seperti polusi udara dan deforestasi dan Adapun dampak buruk akibat memanfaatkan kayu bakar sebagai bahan bakar antara lain:

1. **Penggunaan kayu yang lebih banyak:** memasak dalam waktu yang lama memerlukan kayu bakar dalam jumlah besar, yang berarti lebih banyak kayu yang harus dikumpulkan dan disimpan. Ini dapat menjadi tidak efisien dan boros sumber daya.
2. **Penurunan kualitas udara:** pembakaran kayu dalam waktu lama menghasilkan lebih banyak asap dan polutan, yang dapat menyebabkan penurunan kualitas udara di sekitar dapur dan meningkatkan risiko masalah kesehatan. Penelitian Huboyo dkk, menyatakan bahwa Rata-rata konsentrasi PM10 pada saat memasak dengan kayu bakar adalah 1379,56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Pada waktu memasak, nilai ini jauh melebihi (terutama untuk kayu bakar) standar PM10 dalam ruang yang ditetapkan US EPA yaitu 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Huboyo dkk, 2009))
3. **Peningkatan risiko kesehatan:** durasi yang lebih lama terpapar asap kayu meningkatkan risiko iritasi mata, masalah pernapasan, dan penyakit paru-paru bagi pemasak. Hasil penelitian dari (Indanazulfa,2022) menyatakan bahwa penggunaan bahan bakar memasak berdampak pada penyakit batuk, demam, dan diare, terutama pada individu berusia 21 tahun ke atas.
4. **Waktu dan tenaga yang terbuang:** pemasak harus mengawasi api dan menjaga suhu selama proses memasak, yang memerlukan banyak waktu dan tenaga. Ini mengurangi efisiensi waktu dan bisa mengganggu aktivitas lainnya.
5. **Kesulitan mengontrol suhu:** memasak dalam waktu lama dengan kayu bakar sering kali memerlukan penyesuaian suhu yang konstan, yang bisa sulit dilakukan dan memengaruhi hasil masakan.
6. **Konsumsi energi tinggi:** karena kayu bakar tidak selalu terbakar secara efisien, energi yang dihasilkan mungkin tidak cukup optimal, sehingga memerlukan lebih banyak kayu untuk mencapai suhu yang diperlukan.

7. **Dampak lingkungan:** penggunaan kayu bakar dalam jangka waktu lama berkontribusi pada deforestasi dan penggundulan hutan, terutama jika kayu diambil dari sumber yang tidak berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara keseluruhan, kegiatan berjalan lancar dan para peserta terlihat aktif mendengarkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan narasumber. Melalui kegiatan diseminasi ini, para peserta sangat antusias untuk segera menggunakan tungku pembakaran berbahan bakar oli bekas karena secara ekonomis menguntungkan dan paparan asap yang dihasilkan sangat minimal. Tim pelaksana mengidentifikasi beberapa faktor yang mendukung dalam proses persiapan hingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, yaitu:

- a. Kesiadaan dan dukungan dari tuan rumah dan para peserta yang hadir sebagai mitra dengan memberikan izin untuk tim melaksanakan kegiatan, menyediakan waktu, mempersiapkan tempat, dan menghadirkan peserta untuk mengikuti kegiatan.
- b. Keaktifan peserta saat penyajian dan diskusi terkait materi. Peserta aktif dalam menjawab dan memperhatikan penjelasan materi dan peserta juga tidak meninggalkan ruangan selama kegiatan diseminasi diberikan.



Gambar 1 Foto kegiatan PKM

Kegiatan yang telah dilaksanakan mampu memberikan tambahan pengetahuan bagi mitra terutama terkait akibat dampak buruk bagi kesehatan karena menggunakan kayu sebagai bahan bakar untuk memasak. Pemanfaatan teknologi tepat guna yaitu tungku pembakaran berbahan oli bekas dapat memberikan keuntungan bagi petani garam dalam proses pemasakan garam, beberapa keuntungan tersebut antara lain:

1. **Penggunaan limbah:** tungku pembakaran oli bekas memanfaatkan limbah oli yang biasanya sulit untuk dibuang secara aman. Ini membantu mengurangi pencemaran lingkungan dengan mendaur ulang limbah menjadi sumber energi.
2. **Biaya bahan bakar rendah:** oli bekas sering kali tersedia dengan harga murah atau bahkan gratis, terutama dari bengkel atau industri. Ini menjadikannya alternatif bahan bakar yang ekonomis.
3. **Sumber energi yang konsisten:** oli bekas bisa memberikan panas yang stabil dan konsisten, cocok untuk kebutuhan memasak dalam jumlah besar atau waktu yang lama.

4. **Mengurangi ketergantungan pada bahan bakar konvensional:** menggunakan oli bekas sebagai bahan bakar dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar konvensional seperti gas atau listrik, yang mungkin tidak selalu tersedia atau harganya mahal.
5. **Efisiensi tinggi:** tungku yang dirancang khusus untuk membakar oli bekas bisa memiliki efisiensi yang tinggi, karena mampu membakar oli dengan lebih bersih dan menghasilkan panas yang lebih banyak dibandingkan tungku tradisional.
6. **Potensi energi terbarukan:** meskipun oli bekas bukanlah sumber energi terbarukan, penggunaannya sebagai bahan bakar mengurangi kebutuhan akan bahan bakar fosil baru, dan dengan demikian sedikit berkontribusi terhadap pengurangan jejak karbon.

KESIMPULAN

Hasil laporan akhir kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan bakar alternatif pengganti kayu bakar bagi pemasak garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang dapat dijalankan dengan baik tanpa ada halangan yang berarti. Adanya kerjasama tim pengabdian yang baik dan peran serta aktif dari penyuluh/narasumber dan mitra dalam kegiatan pengabdian ini maka semuanya telah berjalan sesuai yang diharapkan dan harapannya dapat memberikan manfaat bagi mitra pengabdian masyarakat dalam keberlanjutan untuk mentransfer pengetahuan yang diperoleh kepada masyarakat sekitarnya yang belum berkesempatan turut serta kegiatan tersebut serta mempraktekan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh guna diaplikasikan di tempat kerja masing-masing sehingga diharapkan pemanfaatan teknologi tepat guna ini dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat terutama kepada petani pemasak garam di Desa Oebelo Kabupaten Kupang.

DAFTAR PRUJUKAN

- Efran Syah, 2023. *Efek Kesehatan dari Memasak Dengan Kayu Bakar*.
- Haryanto Agus, Triyono Sugeng. *Studi Emisi Tungku Masak Rumah Tangga*. Jurnal AGRITECH, Vol. 32, No. 4, November 2012.
<https://www.medkes.com/2023/03/efek-kesehataan-memasak-dengan-kayu-bakar.html>
- Huboyo, Haryono Setiyo and Budihardjo, Mochamad Arief (2009) *Pengukuran Konsentrasi PM10 pada Udara dalam Ruang (Studi Kasus: Dapur Rumah Tangga Berbahan Bakar Kayu dan Minyak Tanah)*. Lingkungan Tropis, 3 . pp. 105-114. ISSN 1978-2713
- Hunter Trum Beatrice, Hirsch Thomas, Udara dan Kesehatan Anda (Udara Bersih Sangat Penting Bagi Kesehatan Anda, PT Bhuana Ilmu Populer, Jakarta 2010
- Indanazulfa Qurrota A'yun, (2022). *Polusi Udara dalam Ruangan dan Kondisi Kesehatan: Analisis Rumah Tangga Indonesia*. *Rumah Tangga Indonesia* . Jurnal ekonomi dan pembangunan Indonesia Volume 22 No 1 Januari, 2022