

JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BORNEO

Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo (JPMB) adalah jurnal yang memuat artikel-artikel ilmiah dari berbagai disiplin ilmu, diadopsi dalam berbagai aktivitas pengabdian dosen. Diantaranya praktisi, dan ahli kepada masyarakat serta penelitian terapan lainnya. Artikel-artikel yang dipublikasikan di JPMB LPPM UBT meliputi hasil-hasil penelitian ilmiah asli, artikel ulasan ilmiah bersifat baru, atau komentar dan kritik terhadap tulisan maupun dalam terbitan berkala ilmiah lainnya.

JPMB menerapkan kebijakan *blind review*, dimana setiap tulisan masuk akan dikirimkan kepada mitra bestari yang terdaftar di JPMB. Perekrutan mitra bestari dilakukan secara terbuka berbasis kepada kebutuhan. JPMB menerima manuskrip atau naskah artikel dalam bidang riset terapan dan pengabdian masyarakat, mencakup bidang keilmuan yang relevan. Seperti bidang : biosains, kesehatan, kelautan, pertanian, pendidikan, hukum, ekonomi, dan keteknikan.

JPMB dapat diakses dan diunduh secara gratis untuk kepentingan akademik dan pengamalan keilmuan sebagai terlaksananya Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Alamat: Gedung Rektorat Universitas Borneo Tarakan. Jalan Amal Lama No. 1, LPPM Lantai 3.
Tarakan. Kalimantan Utara.
Telepon : 082148992689 Fax. 0551-2052558

SUSUNAN REDAKSI Dewan Redaksi (*Editorial Board*):

Ketua Redaksi : Endik Deni Nugroho

Editor : Eko Prihartanto

Plagiarism : Atika Dini Savitri

Reviewer/Mitra Bestari :

1. Dwi Ermayanti, (STIE PGRI Dewantara Jombang)
2. Brian L. Djumaty, (Universitas Antakusuma)
3. Ari Riswanto, (STKIP PGRI Sukabumi)
4. Nia Kurniasih Suryana, (Universitas Borneo Tarakan)
5. Dhimas Wiharyanto, (Universitas Borneo Tarakan)
6. Dwi Anggorowati Rahayu, (Universitas Negeri Surabaya)
7. Syahran, (Universitas Borneo Tarakan)
8. Alfian Mucti, (Universitas Borneo Tarakan)
9. Fadlan Muchlas Abrori, (Universitas Borneo Tarakan)

DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI	i
SUSUNAN REDAKSI	iii
DAFTAR ISI	v
Ricky Febrinaldy Simanjuntak, Ira Maya Abdiani, Muhammad Firdaus Kelompok Usaha Sambal Banjar Rumput Laut Griya Persemaian Kota Tarakan	1-10
Purwati Kuswarini Suprpto, Mufti Ali, Egi Nuryadin, Diki Muhammad Chaidir Program Pengenalan dan Penerapan Model Pembelajaran Wimba Dengan Media Pembelajaran <i>Play Dough</i> di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kabupaten Tasikmalaya	11-18
Hanum Mukti Rahayu Inovasi Creativepreneur HIMADIBIO Melalui Choconas Camilan Khas Banjar	19-24
Alfeus Manuntung Monitoring Gula Darah Mandiri dan Perawatan Kaki Diabetik di Wilayah Kerja Puskesmas Pahandut	25-30
Aidil Adhani, Fatmawati Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi dan Lilin Hias Untuk Meminimalisir Minyak Jelantah Bagi Masyarakat Kelurahan Pantai Amal	31-40
Mohammad Wahyu Agung, Kartina Peningkatan Produksi Pertanian Perkotaan Melalui Sistem Hidroponik di Kelurahan Pamusian, Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan, Prov. Kaltara	41-45
Hadi Santoso, Sudirman, Nurlela PKM Pemanfaatan Briket Tempurung Kelapa Pada UMKM Dagang Sate Ayam di Kelurahan Sebengkok Kota Tarakan	47-52
Heppi Iromo, Yahya Ahmad Zein Pelurusan Pemahaman Peraturan Pemerintah Tentang Budidaya Kepiting Bakau di Kalimantan Utara	53-60
Abdul Muis Prasetya, Daud Nawir, Asta, Rosmalia Handayani, Al Ma'ruf Low Cost Inverter Sebagai Solusi Penerangan Rumah Huni Pada Daerah Perbatasan di Kecamatan Sebuku Kabupaten Nunukan	61-66
Nurasmi, Yuni Retnowati Pelatihan Pembuatan Makanan Formula Balita Dari Bahan Baku Ikan Bandeng Untuk Meningkatkan Gizi Balita Di Wilayah Pesisir Selumit Pantai Kota Tarakan.....	67-70

**KELOMPOK USAHA SAMBAL BANJAR RUMPUT LAUT GRIYA PERSEMAIAN
KOTA TARAKAN**

Sambal Banjar Seaweed Business Group In Griya Persemaian Tarakan

Ricky Febrinaldy Simanjuntak^{1*}, Ira Maya Abdiani², Muhammad Firdaus³

¹*Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan.
Jalan Amal Lama No. 1. 77123*

²*Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan.
Jalan Amal Lama No. 1. 77123*

³*Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Borneo Tarakan. Jalan Amal Lama No. 1. 77123*

*e-mail korespondensi: rickfebrinald@engineer.com

ABSTRAK

*Tarakan merupakan salah satu pulau dengan komoditas budidaya rumput laut terbesar di Provinsi Kaltara. Salah satu jenis rumput laut potensial yang dihasilkan dari perairan Kota Tarakan berasal dari jenis *Kappaphycus alvarezii* dengan wilayah ekspor hingga ke Jepang dan Tiongkok. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan pada tahun 2016 hingga akhir 2018 harga bahan baku rumput laut cenderung fluktuatif bahkan akhir tahun 2016 cenderung turun drastis dari Rp.16.000/kg menjadi Rp. 7.000/kg. Dalam rangkaantisipasi harga rumput laut yang fluktuatif, maka perlu diupayakan suatu usaha hilirisasi guna meningkatkan nilai daya jual rumput laut dipasaran. Salah satu bentuk hilirisasi adalah dengan mengolah rumput laut menjadi olahan sambal banjar. Proses pendampingan dilakukan selama proses hilirisasi pengolahan sambal banjar rumput laut, seperti: penerapan teknologi mesin dalam mengolah sambal banjar rumput laut, pengenalan informasi terkait nilai persentase Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan pengeambangan desain kemasan dalam rangka promosi dan menarik minat konsumen.*

Kata Kunci: *Sambal Banjar, Rumput Laut, Tarakan*

ABSTRACT

*Tarakan is one of the islands with the largest seaweed cultivation commodities in Kaltara Province. One type of potential seaweed that produced in Tarakan is *Kappaphycus alvarezii* with export areas to Japan and China. However, based on the results of interviews with seaweed farmers in 2016 until the end of 2018 the price of raw materials seaweed tend to be fluctuate even at the end of 2016, which tended to drop dramatically from IDR. 16,000 / kg to IDR. 7,000 / kg. In order to anticipate the fluctuating price of seaweed, downstream effort i needed to increase the value of seaweed in the market. One of downstreaming is processing seaweed into sambal banjar. The mentoring process is carried out during the downstream process of sambal banjar rumput laut, such as: the application of machine technology in processing sambal banjar rumput laut, introduction of information related ababout percentage value of Nutrition Adequacy and packaging design in order to promote and attract consumer interest.*

Keywords: *Sambal Banjar, Seaweed, Tarakan*

1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan visi dan misi Kementerian Kelautan dan Perikanan, maka kebijakan program pembangunan diarahkan pada upaya mewujudkan pembangunan kelautan dan perikanan yang mampu menopang kemandirian ekonomi dengan mengamankan dan memanfaatkan sumberdaya kelautan dan perikanan demi mewujudkan usaha kelautan yang berkelanjutan. Berdasarkan hasil kajian Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB) tahun 2015, diperkirakan terdapat 8,36 juta ha perairan laut yang secara indikatif dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kawasan marikultur, dimana rata-rata mencapai 23,8% meningkat tiap tahun yang berasal dari bahan baku rumput laut. Salah satu kawasan indikatif untuk produksi rumput laut adalah Kota Tarakan.

Salah satu jenis rumput laut potensial yang dihasilkan dari perairan Kota Tarakan berasal dari jenis *Euchema cottonii*. Berdasarkan pengumuman yang dikeluarkan oleh Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kota Tarakan tahun 2012, Produksi rumput laut mencapai 450 ton/bulan dengan wilayah pemasaran domestik meliputi: Surabaya, Jakarta dan Makasar sedangkan untuk pasar internasional meliputi: Jepang dan Tiongkok. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan pada tahun 2016 harga bahan baku rumput laut turun drastis dari Rp.16.000/kg menjadi Rp. 7.000/kg. Mengantisipasi kerugian akibat semakin jatuhnya harga rumput laut, maka perlu adanya strategi khusus, yakni hilirisasi produk pengolahan berbasis olahan rumput laut dengan melibatkan kelompok mitra penyedia bahan baku dan kelompok mitra produsen yang memanfaatkan bahan baku tersebut. Profil

mitra yang terlibat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Mitra Yang Terlibat

Nama Calon Mitra	Arsyad	Vera Agustina
Alamat calon mitra	Jalan Amal Baru RT 5. No. 22 Gg.Polmas Tarakan	Jalan Griya Persemaian Blok G No.12 RT 14. Kelurahan Kr. Harapan
Bidang Usaha/Minat Produk	Petani Rumput Laut	Sambal Banjar Rumput Laut

Dimana, calon kelompok mitra target akan diberikan pengembangan teknologi dalam mengolah sambal banjar berbahan baku rumput laut, sosialisasi nilai persentase Angka Kecukupan Gizi dari produk tersebut dan desain kemasan yang menarik pasar. Pengembangan olahan sambal rumput laut ini diharapkan mempunyai nilai jual cukup tinggi dimasyarakat dengan prinsip teknologi proses yang akan diterapkan mudah diadopsi oleh calon kelompok mitra.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa potensi dan peluang usaha kelompok mitra pertama dan kedua dengan bahan baku rumput laut sebagai produk buah tangan khas yang menjanjikan untuk daerah Kota Tarakan dan sekitarnya. Hal tersebut berdasarkan letak wilayah Kota Tarakan yang merupakan kota transit dan destinasi wisata di Provinsi Kalimantan utara sehingga produk camilan dan buah tangan menjadi sektor usaha strategis di Kota Tarakan.

2. METODE

Kerangka pemecahan masalah dalam pengembangan produk pangan membutuhkan penyediaan makanan oleh-oleh khas yang aman dan dapat dikemas

secara menarik. Hal tersebut dirancang dengan melalui rancangan dan pelatihan sebagai berikut:

a. Bidang Produksi

1) Penyelenggara mencoba menerapkan teknologi pengolahan terkini menggantikan aplikasi manual dalam pembuatan sambal banjar rumput laut skala rumahan agar calon mitra bisa memenuhi banyaknya permintaan pasar di Kota Tarakan.

- Teknologi mesin yang diterapkan menggantikan alat manual yang biasa digunakan adalah mesin pembuat sambal dengan kapasitas maksimal 10 kg berpenggerak *machine rotor/dynamo* dan *adjustable mixer rotation* (untuk menghindari *overcooking* saat proses pembuatan sambal banjar rumput laut).

2) Memberikan pengetahuan/sosialisasi AKG dalam setiap produk kemasan sambal banjar rumput laut.

b. Bidang Desain kemasan dan Pemasaran

- Memfasilitasi pengembangan desain kemasan produk yang menarik bagi calon mitra.
- Memberikan pelatihan mengenai desain kemasan produk sambal banjar rumput laut minimalis namun futuristic yang dapat meningkatkan nilai jual dipasaran.
- Aplikasi desain kemasan sambal banjar rumput laut bagi calon mitra.

Kegiatan pendampingan dan pengembangan pengolahan sambal banjar rumput laut ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan calon mitra secara optimal. Metode yang digunakan dalam tahap pertama meliputi:

1. Pemaparan narasumber ahli terkait teknologi terkini skala rumahan dalam mengolah bahan baku rumput laut menjadi produk sambal banjar.
2. Pemaparan narasumber ahli terkait bahan baku produksi (rumput laut) yang baik digunakan untuk produksi sambal banjar rumput laut.
3. Diskusi pakar bersama narasumber ahli, untuk menemukan berbagai kemungkinan yang bisa dikembangkan sebagai produk pangan
4. Demonstrasi praktik dan pendampingan bagi calon mitra (partisipasi mitra); digunakan untuk materi pengolahan, penyajian, dan desain kemasan dari produk sambal banjar rumput laut yang bernilai ekonomis tinggi.

Evaluasi berkala (keberlanjutan partisipasi calon mitra) setelah pelatihan bagi calon mitra terhadap produk sambal banjar rumput laut yang dihasilkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Kondisi Mitra Pengabdian dan Kegiatan Pendampingan

a. Gambar Umum Mitra Pengabdian

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan dengan melibatkan dua mitra, dimana mitra pertama adalah mitra penyedia bahan baku rumput laut yang dijalankan oleh Bapak Arsyad. Waktu rata-rata produksi dalam satu musim atau satu kali masa budidaya berlangsung selama ± 60 hari (2 bulan) dengan rata-rata berat panen rumput laut basah mencapai ± 100 ton. Rumput laut basah hasil panen tersebut, harus dikeringkan terlebih dahulu sebelum di kirim ke pabrik-pabrik di Wilayah Indonesia.

Proses pengeringan rumput laut dilakukan dengan menjemur dibawah terik panas matahari selama kurang lebih satu minggu (jika kondisi sinar matahari terik). Namun, jika masa musim hujan, maka proses penjemuran rumput laut hingga kering menghabiskan waktu selama ± 20 hari (Gambar 1). Nilai konversi yang diperoleh ketika rumput laut dari keadaan basah hingga menjadi rumput laut kering adalah sekitar 10%, artinya dalam 100 ton rumput laut basah, menghasilkan rumput laut kering sekitar 10 ton. Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan dengan melibatkan mitra Lizy Camilan, rumput laut yang digunakan adalah rumput laut basah.



Gambar 1. Proses Pengeringan Rumput Laut Basah Dari Mitra Penyedia Bahan Baku

Kelompok mitra pengolah rumput laut Lizy camilan dalam menjalankan usaha dan manajemen produksi yang dijalankan oleh Lizy camilan masih berstatus *mini home industry* dengan jumlah produksi produk masih tergantung dari permintaan konsumen. Selain itu, sarana penunjang yang digunakan untuk membuat sambal banjar rumput laut masih terbatas. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah produksi sambal banjar rumput laut yang dihasilkan dalam satu kali masa produksi. Oleh karena itu, penerapan aplikasi teknologi teknologi dan sosialisasi terkait hilirsasi dan diversifikasi dari bahan baku rumput laut menjadi salah satu terobosan penting yang telah diperoleh oleh mitra penyedia bahan

baku maupun mitra Lizy Camilan, disamping itu, pemahaman terkait informasi penunjang dalam kemasan serta desain produk mampu memberikan nilai tambah bagi promosi produk sambal banjar rumput laut dipasaran Kota Tarakan maupun luar daerah.

b. Gambaran Umum Kegiatan Pendampingan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahapan awal dari pelaksanaan kegiatan pendampingan pembuatan sambal banjar rumput laut adalah sosialisasi. Sosialisasi tahapan awal yang dilakukan dimulai dari pengenalan dan pemilihan bahan baku rumput laut yang baik dalam pembuatan sambal bagi peserta, proses pengeringan hingga proses pengolahan bahan baku hingga menjadi sambal banjar rumput laut. Proses pengenalan dan pemilihan bahan baku rumput laut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pengenalan dan Pemilihan Bahan Baku Serta Pengolahan Bahan Baku

Pada tahapan berikutnya, sosialisasi terkait aplikasi atau penerapan mesin pembuat sambal berikut dengan cara kerjanya (Gambar 3). Pengenalan dimaksudkan untuk dapat memberikan gambaran bagi peserta terkait metode dan model kerja alat serta aplikasi yang bisa dimanfaatkan jika menggunakan mesin pembuat sambal tersebut dalam mengolah berbagai macam produk sambal atau olahan lainnya. Disamping itu, sosialisasi

penggunaan alat pembuat sambal tersebut juga diharapkan dapat memberikan masukan dan gambaran bagi penyelenggara/fasilitator terkait desain/model alat, fitur-fitur tambahan dan tingkat kepraktisan alat pembuat sambal banjar yang nantinya dapat mendukung dan mampu memaksimalkan fungsi dan kinerja alat agar lebih baik kedepannya.



Gambar 3. Sosialisasi Metode Kerja Alat Pembuat Sambal Berikut Dengan Cara Kerjanya Dengan Mitra Lizy Camilan Griya Persemaian

Pada proses pengolahan, bahan baku rumput laut yang telah dipilih sebanyak 30 kg berat basah. Sebelum diolah, bahan baku ditreatment terlebih dahulu untuk menghilangkan residu kotoran yang menempel pada rumput laut. Proses treatment dilakukan dengan cara merendam rumput laut dengan air yang telah dicampur dengan tepung beras. Penggunaan tepung beras dalam perendaman dimaksudkan untuk membuang kotoran-kotoran yang menempel pada bagian rumput laut dan melunakkan tekstur rumput laut sesuai yang diinginkan. Durasi proses perendaman dilakukan selama 1 (satu) minggu dengan mengganti air rendaman setiap hari (Gambar 4). Berdasarkan hasil pengamatan organoleptic dan pengalaman, durasi perendaman selama satu minggu menghasilkan tekstur bahan baku rumput laut yang sangat cocok untuk digunakan pada proses pembuatan sambal dan siap

untuk dilanjutkan pada proses pengolahan sambal dengan menggunakan mesin.



Gambar 4. Proses Perendaman Bahan Baku Rumput Laut

Rumput laut yang telah direndam selama satu (1) minggu kemudian dikeringanginkan terlebih dahulu sebelum diolah bersamaan dengan bahan-bahan dasar lainnya dalam membuat sambal banjar rumput laut. Bahan-bahan pendukung pembuat sambal banjar rumput laut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Bahan-bahan Pendukung Dalam Proses Pembuatan Sambal Banjar Rumput Laut

Pemilihan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat sambal banjar rumput laut harus didasarkan pada tingkat kesegaran dari bahan baku, baik bahan baku rumput laut maupun bahan baku penunjang. Hal tersebut dimaksudkan untuk menjaga citarasa dari sambal banjar rumput laut pada saat diolah dan dikemas. Kegiatan pendampingan yang dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2018 dilakukan dengan

membuat sambal banjar rumput laut sebanyak ± 7 kg. Sambal banjar rumput laut dengan total sebanyak ± 7 kg tersebut setara dengan 50 botol sambal banjar rumput laut dengan berat bersih 150 gr.

3.2 Aplikasi Teknologi Pembuatan Mesin Pembuat Sambal

Minimnya aplikasi teknologi dalam menunjang produksi sambal banjar rumput laut menyebabkan terbatasnya jumlah produksi sambal yang dihasilkan. Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap pemenuhan permintaan konsumen. Satu kali produksi dengan menggunakan alat-alat sederhana, kelompok usaha Lizy Camilan hanya mampu memproduksi 10 botol sambal banjar rumput laut, padahal jumlah permintaan konsumen lokal terus meningkat. Guna memenuhi permintaan pasar, maka diperlukan suatu upaya berbasis teknologi agar meningkatnya jumlah permintaan pasar terkait produk sambal banjar rumput laut terpenuhi.

Proses pengerjaan mesin pembuat sambal banjar rumput laut dilakukan selama kurang lebih satu bulan. Mesin pembuat sambal yang dibuat memiliki kapasitas hingga 10 kg dalam sekali produksi, artinya dalam 10 kg produk olahan sambal banjar rumput laut mampu menghasilkan hingga 100 botol sambal banjar rumput laut. Mesin pembuat sambal yang dibuat memiliki tenaga penggerak berupa dinamo yang dilengkapi dengan bantuan *vanbelt* (VBelt) serta memiliki *adjustable mixer rotation* berbahan *stainless steel*. Sistem tersebut dimaksudkan untuk menghindari *overcooking* saat proses pembuatan sambal banjar rumput laut dan memudahkan dalam proses pengadukan bahan baku. Mesin pengolah sambal tersebut telah dilengkapi dengan saluran pengapian dan *master regulator gasses* untuk memasak sambal

dengan sumber pengapian berasal dari tabung gas. Disamping mesin pembuat sambal dengan kapasitas 10 kg produksi tersebut memerlukan daya listrik yang tidak besar, yakni 250 Watt. Daya listrik tersebut sangat cocok di aplikasikan pada skala *mini home industry* sehingga biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi listrik tidak besar. Model/purwarupa mesin pembuat sambal dengan kapasitas 10 kg dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Mesin Pembuat Sambal Dengan Kapasitas 10 kg

Bangun dasar mesin pembuat sambal kapasitas 10 kg adalah besi siku ringan dengan tinggi total 1,5 m dengan berat total mencapai ± 7 kg. Material penyangga wajan sebagai alat masak sambal terbuat dari plat besi dengan ketebalan ± 3 mm. Material plat besi tersebut kemudian dipotong sesuai dengan ukuran perut wajan dengan diameter mencapai ± 50 cm. Pada bagian sisi atas, terdapat plat berbentuk balok. Plat tersebut dimaksudkan sebagai *cover*/pelindung dinamo dan *Vbelt* dari panas pengapian dan bahan-bahan lainnya yang dapat menyebabkan menurunnya fungsi kerja dinamo dan *Vbelt*. Model bangun dasar beserta material penyusun alat yang telah disebutkan sebelumnya menjadikan alat pembuat sambal tersebut memiliki banyak keunggulan. Disamping itu, rotasi dari *rotary mixer* yang digunakan dengan bahan aluminium bersifat mudah disesuaikan sesuai keinginan (*adjustable*).

Rotasi dari *rotary mixer* akan menentukan tingkat kematangan dari sambal pada saat proses pengadukan.

Pada saat kegiatan pendampingan pembuatan sambal banjar rumput laut, seluruh bahan yang telah disiapkan (Gambar 5) kemudian harus di goreng terlebih dahulu, haluskan dengan *blender* kemudian diolah dengan memanfaatkan alat pembuat sambal (Gambar 7 – Gambar 11). Proses pengolahan sambal banjar dengan total sambal ± 7 kg membutuhkan waktu tidak lebih dari 2 jam dari mulai penggorengan bahan baku rumput laut bersama dengan bahan-bahan pendukung lainnya, proses pengadukan dengan *rotary mixer* hingga sambal banjar rumput laut telah matang.



Gambar 7. Proses Penggorengan Bahan Baku Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 8. Proses Penghalusan Bahan Baku Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 9. Proses Pengolahan Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 10. Proses Pengadukan Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 11. Proses Pendinginan Sambal Banjar Rumput Laut Sebelum di Isi Kedalam Wadah Kemasan

3.3 Desain Kemasan Sambal Banjar Rumput Laut

Potensi hasil diversifikasi rumput laut dalam bentuk sambal banjar rumput laut yang besar dengan peminat yang banyak harus ditopang dengan nilai promosi yang mumpuni dalam bentuk kemasan produk. Pada kegiatan pendampingan juga

dilakukan sosialisasi desain kemasan dari produk sambal banjar rumput laut. Pada kemasan wadah primer, wadah yang digunakan adalah wadah berbahan dasar plastik dengan volume isi maksimal ± 170 gr (Gambar 10).



Gambar 12. Wadah Kemasan Primer Yang Digunakan Untuk Sambal Banjar Rumput Laut

Selain wadah primer sebagai media utama penyimpanan sambal banjar rumput laut, pada kegiatan pendampingan juga dilakukan desain kemasan yang menarik. Desain kemasan tersebut merupakan suatu upaya untuk meningkatkan nilai promosi agar lebih menarik minat konsumen. Desain kemasan yang minimalis dan futuristik berbahan kertas stiker dengan warna dominansi merah serta ikon rumput laut yang menunjukkan ciri khas dari sambal banjar rumput laut (Gambar 11).



Gambar 13. Desain Kemasan Stiker Sambal Banjar Rumput Laut

Pada saat kegiatan pendampingan, sambal banjar rumput laut yang telah selesai diolah dengan menggunakan mesin pembuat sambal dan telah didinginkan (Gambar 10) akan dilakukan ke proses

pengisian dan pengemasan akhir. Sambal banjar yang telah masak dan didinginkan kemudian diisi ke dalam wadah botol plastik dengan berat bersih 150 gr (Gambar 14 sampai dengan Gambar 16). Tahapan selanjutnya dari proses pembuatan sambal banjar rumput laut adalah pengemasan. Pengemasan dilakukan dengan menempelkan stiker yang telah didesain ke bagian badan wadah sambal banjar rumput laut. Proses finishing dilakukan pada pengemasan sambal banjar rumput laut dengan memberikan pembungkus sekunder pada keseluruhan bagian utama dari wadah dengan menggunakan *shrink plastic*. Proses penyempurnaan adalah dengan membungkus wadah dengan *shrink plastic* tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan *hairdryer* hingga plastik menyatu ke bagian wadah sambal banjar rumput laut (Gambar 17-20).



Gambar 14. Proses Pengisian Sambal Banjar Rumput Laut Kedalam Wadah Primer



Gambar 15. Proses Penimbangan Sambal Banjar Rumput Laut Kedalam Wadah Primer



Gambar 16. Sambal Banjar Rumput Laut Siap Dikemas dan Siap Diberi Label



Gambar 20. Sambal Banjar Rumput Laut Siap Dipasarkan



Gambar 17. Proses Pemasangan Stiker Pada Bagian Wadah Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 18. Proses Pemasangan Plastik Shrink Pada Bagian Wadah Sambal Banjar Rumput Laut



Gambar 19. Proses Pengemasan Dengan Menggunakan Plastik Shrink Dibantu Dengan Mesin Hairdryer



Gambar 21. Proses sosialisasi Angka Kecukupan Gizi pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

3.4 Penyuluhan dan pendampingan informasi AKG bagi produk sambal banjar rumput laut.

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat 2018 ini juga dilakukan kegiatan penyuluhan dan pendampingan terkait nilai informasi AKG. Nilai informasi AKG tersebut merupakan salah satu tahapan yang harus disosialisasikan bagi suatu usaha atau komoditas pangan. Nilai AKG akan memberikan gambaran bagi konsumen dan atau masyarakat terkait informasi gizi yang akan diperoleh oleh konsumen tersebut ketika mengonsumsi suatu produk makanan. Selain itu, nilai informasi AKG akan sangat membantu untuk lebih mempromosikan suatu produk yang dijual kepada konsumen, termasuk pada sambal banjar rumput laut ini. Pada kegiatan pendampingan pembuatan sambal banjar rumput laut ini, para peserta diberikan pemahaman terkait informasi AKG oleh fasilitator yang merupakan akademisi/dosen pada bidang Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan (Gambar 21).

4. PENUTUP

Pengembangan teknologi proses, informasi AKG, desain kemasan dalam pembuatan sambal banjar rumput laut akan sangat menunjang produksi hingga proses pemasaran dari sambal banjar banjar rumput laut. Peningkatan produksi hingga pemasaran tersebut diharapkan dapat memberikan feedback positif bagi penyedia bahan baku dan bagi pengolahan bahan baku.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat,

Universitas Borneo Tarakan yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat pada tahun 2018.

6. DAFTAR RUJUKAN

Direktur Jenderal Perikanan Budidaya. 2015. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Tahun 2015 – 2019. Peraturan Direktur Jenderal Perikanan Budidaya.

KKP. 2016. Visi Misi Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. <http://kkp.go.id/page/7- visi-dan-misi>. Diakses 27 Maret 2018.

**PROGRAM PENGENALAN DAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
WIMBA DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PLAY DOUGH*
DI MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
KABUPATEN TASIKMALAYA**

*Introduction Program and The Application Wimba with Playdough Learning Media in Madrasah
Tsanawiyah (Islamic Junior High School) Tasikmalaya District*

Purwati Kuswarini Suprpto^{1*}, Mufti Ali², Egi Nuryadin³, Diki Muhammad Chaidir⁴

^{1,2,3,4}*Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi*

*e-mail korespondensi: purwatik1@gmail.com, egi.nuryadin@unsil.ac.id

ABSTRAK

Program Pengenalan dan Penerapan Model Pembelajaran Wimba dengan Media Pembelajaran Play Dough di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kabupaten Tasikmalaya adalah untuk meningkatkan kualifikasi dan kapasitas pendidikan pengampu mata pelajaran IPA melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Target yang ditetapkan dalam kegiatan ini yaitu guru-guru IPA yang berada pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) di wilayah Kabupaten Tasikmalaya diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan model pembelajaran Wimba dengan media pembelajaran play dough dengan baik yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan kemampuan visuospasial, dimana kemampuan visuospasial ini bisa meningkatkan kecerdasan intelegensi guru maupun peserta didiknya. Selain itu mampu memberikan wawasan serta pengalaman pembelajaran yang menarik dan menyenangkan karena penerapan model pembelajaran Wimba dengan media pembelajaran play dough ini memberikan kreatifitas dan pengembangan ide terkait materi sel untuk guru maupun peserta didik.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran Wimba, Media 3D, Playdough, Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kab. Tasikmalaya*

ABSTRACT

Introduction Program and The Application Wimba with Playdough Learning Media in Madrasah Tsanawiyah (Islamic Junior High School) Tasikmalaya District to increase qualifications and education capacity subjects science by increasing the knowladge and skill in applying model learning and media use learning that creative and innovative. Intens set in this activity is teachers science Madrasah Tsanawiyah (Islamic Junior High School) tasikmalaya district is expected to have knowladge and skill in applying learning model wimba with playdough learning media well later expected to increase the ability visuospasial, where the ability visuospasial this could increase intelligence teachers and students. In addition to give purpose and learning experience an interesting and exciting for the application of learning model wimba to the learning media playdough this provides creativity and development of an idea related cell material for teachers and students.

Keywords: *Learning Model Wimba, 3D Media, Playdough, Madrasah Tsanawiyah (Islamic Junior High School) Tasikmalaya District*

1. PENDAHULUAN

MTs Negeri Sukamanah dan MTs Negeri 10 Tasikmalaya merupakan sekolah MTs yang menjadi induk di Kabupaten Tasikmalaya. Masing-masing sekolah tersebut membawahi kurang lebih 19 sekolah-sekolah MTs swasta di Kabupaten Tasikmalaya. Setiap tahun dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dan meningkatkan kualifikasi guru-guru di MTs, Kementerian Agama mengadakan berbagai macam workshop atau pelatihan bagi guru-guru di MTs satu tahun sekali. Akan tetapi workshop dan pelatihan untuk guru-guru di MTs masih secara umum tidak sesuai bidang ilmunya, maka dari itu perlu adanya partisipasi dari perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat sekolah menengah khususnya sekolah MTs yang berada di wilayah Kabupaten Tasikmalaya supaya menjadi lebih baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di MTs yaitu dengan memberikan pelatihan kompetensi kepada guru-guru, khususnya guru yang mengampu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Mata pelajaran IPA di sekolah MTs memiliki kompleksitas tersendiri dalam hal mata pelajaran dan praktikum. Guru dituntut menguasai ilmu pengetahuan di bidangnya dan terampil serta kreatif ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran supaya peserta didik lebih memahami dan menguasai konten materi. Salah satu bagian dari Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam adalah Biologi, yang mempelajari mengenai makhluk hidup dan penyusun-penyusunnya. Materi pada Biologi memiliki karakteristik khas dan berbeda dengan materi ilmu eksak lainnya yang menjadikan Biologi membutuhkan kecakapan dalam memahaminya. Karakteristik yang melekat

pada Biologi adalah materinya berkaitan dengan makhluk hidup dan proses kehidupannya, sehingga untuk memahaminya memerlukan interpretasi secara visual yang melibatkan imajinasi maupun bentuk nyata dari sebuah objek. Ketika materi pembelajaran dapat diinterpretasikan secara visual baik secara tiga dimensi maupun digital, maka akan mudah dikonkretkan, sehingga pemahaman konsep dapat secara menyeluruh.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru setempat, dalam pembelajaran IPA khususnya pada bidang biologi mengalami kesulitan untuk mengkonkretkan mengenai materi pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik, sehingga konsep-konsep penting yang disampaikan pun hanya sekedar verbalisme. Materi pembelajaran di sekolah yang terkadang sulit untuk dikonkretkan adalah pada materi sel tumbuhan dan hewan. Sehingga pada materi tersebut diperlukan inovasi pada media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan harus mampu membangun pemahaman mahasiswa Pendidikan Biologi, sebagai calon guru Biologi, mengenai konsep-konsep penting dari materi tersebut dan dapat mengkonkretkannya. Sehingga siswa dapat dengan mudah menyerap materi secara komprehensif.

Menurut Anitah (2010: 25), media pembelajaran tiga dimensi disebut juga objek atau realita. Misalnya orang, binatang, rumah, tumbuhan, dan sebagainya. Selain itu, dapat disebut juga sebagai model. Model adalah media tiga dimensi yang mewakili benda yang sebenarnya. Selain itu, benda tiga dimensi adalah benda yang mempunyai ukuran panjang, lebar, dan isi (tinggi). Model Wimba adalah model pembelajaran berbasis 3D (tiga dimensi). Model wimba dengan

media play dough berpengaruh terhadap hasil belajar, yaitu peningkatan hasil belajar kategori sedang, dan dapat meningkatkan 4 indikator penalaran logis serta perkembangan intelektual. (Purwati, 2016)

Pelatihan berupa pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba dengan media play dough bagi guru-guru IPA sangatlah penting supaya guru bisa menciptakan proses pembelajaran dikelas secara kreatif dan terampil sehingga bisa menjadi salah satu solusi bagi perkembangan dunia pendidikan serta dapat menumbuhkan rasa percaya diri dalam berbagai aspek karena penggunaan media tiga dimensi ini terbiasa digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya sebuah usaha untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru-guru IPA tingkat MTs yang berada di wilayah Kabupaten Tasikmalaya sehingga dapat meningkatkan kompetensi dan keterampilannya dengan program pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba dengan media play dough supaya bisa meningkatkan kemampuan visual, membantu meningkatkan proses dan hasil belajar serta menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

Target dan luaran dalam kegiatan ini adalah :

Target yang ditetapkan dalam Ipteks bagi Bina Masyarakat (IbBM) ini antara lain:

- a. Guru memperoleh pengetahuan dan pemahaman Kecerdasan Intelegensi dan kecerdasan Visuospasial
- b. Guru memperoleh pengetahuan dan pemahaman tentang Model pembelajan Wimba pada mata Pelajaran IPA khususnya biologi pada Konsep Sel.

- c. Guru memperoleh pemahaman mengenai Sel Hewan dan Tumbuhan.
- d. Guru memperoleh pemahaman mengenai Penerapan media pembelajaran 3D pada mata pelajaran IPA khususnya pada konsep Sel.
- e. Guru memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam membuat *Play Dough* sebagai bahan dasar media 3D.
- f. Guru memperoleh pengetahuan tentang Hubungan Kreatifitas dan Hasil Belajar Peserta didik.
Guru mampu merepresentasikan bentuk 2D ke bentuk 3D sel hewan maupun sel tumbuhan dengan menggunakan *Play dough*.

2. METODE

Proses transfer pengetahuan mengenai model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough* dapat dipercepat dengan menggunakan metode, media, dan pelatihan. Dalam hal ini metode yang dianggap tepat adalah pengenalan dan pelatihan dengan cara ceramah, diskusi, demonstrasi pelatihan dan pendampingan.

Seluruh kegiatan pengenalan model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan pelatihan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough* melibatkan guru-guru mata pelajaran IPA MTs di Kabupaten Tasikmalaya dalam setiap tahapan pelaksanaan kegiatannya. Metode ini dilakukan dengan tujuan sosialisasi/diseminasi mengenai model pembelajaran Wimba dan media pembelajaran 3D terutama dalam meningkatkan representasi siswa dari bentuk 2D ke bentuk 3D untuk meningkatkan kemampuan visuospasial

pada mata pelajaran IPA khususnya konsep Sel. Dengan hal ini tentu saja diharapkan guru-guru IPA dapat meningkatkan pengetahuan mengenai model pembelajaran 3D serta meningkatkan keterampilan membuat media pembelajaran menggunakan Play Dough dalam menunjang kegiatan belajar mengajar mata kuliah IPA ataupun Biologi.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi dalam beberapa tahap, yaitu:

Tahap I (Persiapan dan Observasi)

- a. Pengamatan dan observasi lokasi pengabdian, meliputi : pengumpulan berbagai informasi mengenai pengetahuan guru IPA tingkat MTs mengenai pengenalan model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan pelatihan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough* dalam menunjang mata pelajaran IPA di beberapa MTs yang berada di kabupaten Tasikmalaya serta penentuan strategi yang akan digunakan.
- b. Pembuatan modul pengenalan model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan pelatihan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough*.

Tahap II (Pelaksanaan)

- a. pengenalan kecerdasan visuospasial dan model pembelajaran Wimba
- b. Peningkatan pemahaman mengenai penerapan media pembelajaran 3D pada mata pelajaran IPA khususnya pada konsep sel.
- c. Pelatihan merepresentasikan bentuk 2D ke dalam 3D sel hewan dan sel tumbuhan dengan menggunakan *Play Dough* pada mata pelajaran IPA konsep Sel di MTs.

- d. Evaluasi kegiatan
Tahap III (Pelaporan)
 - a. Pembuatan laporan
 - b. Pengiriman laporan
 - c. Publikasi seminar hasil/artikel ilmiah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai

Hasil yang dicapai dalam kegiatan pengabdian ini yaitu Pembentukan *Team work*. Uraian tugas ketua pengabdian yaitu merencanakan dan mengarahkan perencanaan pengabdian keseluruhan, membentuk *team work*, menyusun rencana kerja tim, mengkoordinasikan kegiatan, melakukan pemantauan/monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian, memfasilitasi sarana dan prasarana pengabdian, mengevaluasi kinerja tim dan anggota, membuat dan menyusun laporan-laporan sesuai yang dibutuhkan bersama-sama dengan anggota tim, mengevaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan, manajerial keuangan. Kemudian uraian tugas anggota pengabdian menyiapkan instrumen dan dokumentasi kegiatan, pengadaan alat dan bahan untuk kegiatan penerapan model pembelajaran wimba dengan media pembelajaran *Play Dough*, mengkoordinasi kegiatan, penataan dan koordinator pelatihan, penyusunan laporan kegiatan sementara.

Dalam kegiatan ini kami dibantu oleh beberapa Dosen, Laboran dan Mahasiswa dari Jurusan Pend. Biologi Universitas Siliwangi yang ikut dalam pelaksanaan untuk membantu kelancaran kegiatan pengabdian program pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba dengan media pembelajaran *Play Dough* di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kabupaten Tasikmalaya.

Kegiatan Pelatihan program pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba

dengan media pembelajaran *Play Dough* dimulai dengan :

- a. Pengamatan dan observasi lokasi pengabdian, meliputi : pengumpulan berbagai informasi mengenai pengetahuan guru IPA tingkat MTs mengenai pengenalan model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan pelatihan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough* dalam menunjang mata pelajaran IPA di beberapa MTs yang berada di kabupaten Tasikmalaya serta penentuan strategi yang akan digunakan.
- b. Pembuatan modul pengenalan model wimba dengan menggunakan model pembelajaran 3D dan pelatihan keterampilan pembuatan media pembelajaran 3D dengan menggunakan *Play Dough*
- c. Kegiatan program pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba dengan media pembelajaran *Play Dough* di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kabupaten Tasikmalaya ini dilaksanakan pada hari rabu tanggal 8 Agustus 2018 yang bertempat di aula MTs Negeri Sukamanah Singaparna yang diikuti 40 guru-guru IPA yang tersebar di daerah Kabupaten Tasikmalaya. Pada kegiatan ini guru-guru mendapatkan materi mengenai pembuatan playdough dan cara mempresentasikan bentuk 2D ke 3D pada materi jaringan tumbuhan. Selanjutnya dilaksanakan sesi diskusi untuk memantapkan pemahaman peserta pelatihan terkait materi yang telah disampaikan. Capaian pada kegiatan ini adalah bertambahnya pemahaman guru-guru MTs mengenai pengetahuan dasar

mengenai pembuatan playdough dan memiliki keterampilan dalam membuat media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan 2D menjadi 3D.

- d. Keterampilan merepresentasikan bentuk 2D menjadi 3D menggunakan media playdough

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2018 dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Keterampilan merepresentasikan bentuk 2D ke 3D dengan *Playdough*

Keterangan	Jumlah guru yang merepresentasikan bentuk 2D menjadi 3D sesuai prosedur	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	11	0
Kurang terampil	15	0
terampil	9	25
Sangat terampil	5	15



Gambar 1. Jumlah Guru Yang Terampil Merepresentasikan bentuk 2D menjadi 3D dengan Playdough

Adapun dokumentasi kegiatan sebagai berikut :



Gambar 2. Sambutan Penerimaan Pengabdian Kepada Masyarakat oleh Bapak Kepala Sekolah MTs Sukamanah



Gambar 3. Sambutan dari Ketua Pengabdian Universitas Siliwangi



Gambar 8. Peserta memberikan Pertanyaan Mengenai Cara Pembuatan Media 2D ke 3D



Gambar 4. Materi Oleh Pemateri Pertama Mengenai Pengenalan Model Wimba



Gambar 9. Penjelasan oleh Pemateri Pertama Mengenai Pertanyaan yang disampaikan para Peserta



Gambar 5. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Kedua Mengenai Media 2D dan 3D



Gambar 10. Peserta Mempraktekan Membuat Jaringan dasar 3D dengan Playdough



Gambar 6. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Ketiga Mengenai Jaringan Tumbuhan



Gambar 11. Hasil Visualisasi dan Dokumentasi Jaringan Tumbuhan menjadi bentuk 3D dengan Playdough



Gambar 7. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Keempat mengenai Pembuatan Playdough dan representasi 2D ke 3D menggunakan Playdough

Dengan dilakukannya program pengabdian kepada masyarakat yaitu pelatihan pengenalan merepresentasikan bentuk 2D ke 3D menggunakan playdough dan model pembelajaran wimba sangat

membantu guru-guru untuk mengenal dan mengembangkan model atau media pembelajaran sehingga bisa langsung di aplikasikan ke peserta didik. Guru-guru IPA di MTs bisa mengembangkan proses pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran inovatif dan kreatif dalam hal ini menggunakan media pembelajaran 3D. Dengan terampilnya Guru-guru IPA MTs dalam mengembangkan proses pembelajaran yang inovatif dan kreatif sehingga dapat meningkatnya kecerdasan visuospasial peserta didik selain itu guru-guru IPA MTs menjadi terampil dan bisa menerapkan model wimba dengan media pembelajaran 3D pada konsep yang lainnya.

4. PENUTUP

Dari kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kegiatan program pengenalan dan penerapan model pembelajaran wimba dengan media pembelajaran *Play Dough* di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kabupaten Tasikmalaya meberikan hasil yang positif dan memberikan manfaat yaitu terampilnya guru-guru IPA di MTs dalam membuat media pembelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata setiap indikator mengalami peningkatan yang signifikan semua peserta bisa menerapkan model pembelajaran wimba dengan menggunakan media pembelajaran 3D dilengkapi dengan cara pembuatan *playdough*, merepresentasikan bentuk 2D ke bentuk 3D pada jaringan tumbuhan serta dapat mendokumentasikan hasil pembuatan model 3D pada jaringan tumbuhan dengan teknologi tepat guna.

Kegiatan pelatihan pengenalan model pembelajaran wimba dan cara merepresentasikan bentuk 2D menjadi 3D ini diharapkan bisa dilaksanakan secara rutin, sehingga hal tersebut bisa menjadi

salahsatu upaya dalam meningkatkan kemampuan para guru IPA di lingkungan Madrasah Tsanawiyah (MTs) agar lebih terampil dalam merepresentasikan media pembelajaran dalam bentuk 3D serta dapat memvisualisasikan hasil pengamatan dengan menggunakan teknologi tepat guna.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mitra pengabdian yaitu MTs Negeri Sukamanah Kabupaten Tasikmalaya, Guru-guru IPA se-Kabupaten Tasikmalaya dan Instruktur dari dosen, laboran dan mahasiswa jurusan Pendidikan biologi FKIP Universitas Siliwangi.

6. DAFTAR RUJUKAN

- A'la, Miftahul. (2010). *Quantum Teaching*. Yogyakarta: Diva Press.
- Amri, Sofan dan Ahmadi, Iif Khoiru. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Anitah, Sri. (2010). *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka dan UNS.
- Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Brooks, M., (2009), Drawing, Visualisation and Young Children Exploration of "Big Ideas": *International Journal of Science Education*, vol 31, No. 3
- Budiningsih, Asri. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Campbell, Reece, dan Mitchell. (2004). *Biologi. Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Darmadi, Hamid. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Gibbons, N. J., Evans, C., Payne, A., Shah, Kavita, Griffin, DK., (2004), Computer Simulations Improve University Instructional Laboratories, *Cell Biology Education Vol. 3*, 263–269.
- Mathai, S. dan Ramadas, J., (2009), Visual and Visualisation of Human Body Systems, *International Journal of Science Education*, vol 3, no 3, pp.439- 458.
- Nersessian, N. J, 2008, *Creating Scientific Concepts*, Cambridge, London: A Bradford Book The MIT Press.
- Sa'ud, Udin Syaefudin. (2009). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sorby, S.A, (2009), Educational Research in Developing 3-D Spatial Skill forEngineering Student., *International Journal of Science Education*, vol 3, no 3, pp. 459-480.
- Suprpto, Hernawati, Suharsono (2015), Mengembangkan Ketrampilan Representasi Mikroskopis, Mahasiswa Calon Guru Biologis menggunakan 3Ds Max, laporan penelitian, Universitas Siliwangi.

INOVASI CREATIVEPRENEUR HIMADIBIO MELALUI CHOCONAS CAMILAN KHAS KALBAR

Creativepreneur Innovation Of Himadibio Toward Choconas Snack

Hanum Mukti Rahayu^{1*}

¹*Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Pontianak,
Jl. Ahmad Yani No.111 Pontianak Tenggara, Kalimantan Barat*
*e-mail korespondensi: hanumunmuhpontianak@gmail.com

ABSTRAK

Sejak tujuh tahun berdiri HIMADIBIO (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi) Universitas Muhammadiyah Pontianak belum memiliki unit usaha yang dapat menyokong kegiatan operasional himpunan. Selama ini, untuk menjalankan kegiatan HIMADIBIO hanya mengharapkan dana rutin yang disediakan oleh Universitas sehingga kegiatan yang dilaksanakanpun menjadi terbatas. Kendala yang dihadapi oleh HIMADIBIO untuk melakukan usaha yaitu keterbatasan modal dan ide kreatif serta keterampilan untuk memulai usaha. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan yaitu memulai usaha dengan mengangkat potensi lokal Kalimantan Barat yaitu buah nanas menjadi manisan nanas coklat (Choconas). Metode dalam pengabdian ini dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu pelatihan pembuatan manisan nanas kering, pembuatan choconas dan packaging, uji coba pasar, dan pendampingan perijinan P-IRT. Hasil pengabdian menunjukkan produk choconas telah berhasil dibuat dengan hasil uji coba organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan masyarakat sebesar 4, 32 dengan kategori suka. Uji coba penjualan skala kecil menunjukkan produk choconas diminati oleh masyarakat. Produk choconas juga sedang dalam proses untuk mendapatkan perijinan P-IRT agar dapat dipasarkan lebih luas. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa choconas dapat menjadi wadah wirausaha kampus khususnya HIMADIBIO.

Kata Kunci: *Creativepreneur, choconas, nanas*

ABSTRACT

Biology Education Student Association (HIMADIBIO) Universitas Muhammadiyah Pontianak does not have a business unit that can support their operational activities of the association. During this time, to run HIMADIBIO activities, only expect routine funds provided by the University so that the activities carried out are limited. Constraints faced by HIMADIBIO to do business are limited capital and creative ideas and skills to start a business. One solution that can be offered is to start a business by raising the local potential of West Kalimantan, namely pineapple into candied chocolate pineapple (Choconas). The method in this service is divided into several stages, namely training in making dried pineapple sweets, making choconas and packaging, market trials, and licensing of P-IRT licenses. The results of dedication showed that choconas products had been successfully made with the results of an organoleptic trial showing a level of community preference of 4, 32 in the likes. Small-scale sales tests show that choconas products are in demand by the public. Choconas products are also in the process of obtaining P-IRT licenses to be marketed more widely. Based on the results of the dedication activities that have been carried out, it

can be concluded that choconas can be a place for campus entrepreneurs, especially HIMADIBIO.

Keywords: *Creativepreneur, choconas, pineapple*

1. PENDAHULUAN

Jiwa kewirausahaan merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa. Mengingat jumlah lulusan perguruan tinggi tiap tahunnya terus mengalami peningkatan, namun tidak diimbangi dengan ketersediaan lapangan pekerjaan. Sehingga hal tersebut akan menyebabkan banyaknya jumlah pengangguran. Dengan kewirausahaan, diharapkan setelah lulus perguruan tinggi, mahasiswa tidak lagi menganggur karena sudah dapat membuat lapangan pekerjaannya sendiri.

Untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan, segenap civitas yang berada didalam suatu universitas memiliki andil yang sama. Begitu juga dengan himpunan mahasiswa seperti HIMADIBIO. HIMADIBIO merupakan himpunan dari mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak. Sejak tujuh tahun berdiri HIMADIBIO belum memiliki unit usaha yang dapat menyokong kegiatan operasional himpunan. Selama ini, untuk menjalankan kegiatan HIMADIBIO hanya mengharapkan dana rutin yang disediakan oleh Universitas sehingga kegiatan yang dilaksanakanpun menjadi terbatas. Kendala yang dihadapi oleh HIMADIBIO untuk melakukan usaha yaitu keterbatasan modal dan ide kreatif serta keterampilan untuk memulai usaha.

Salah satu solusi yang dapat ditawarkan yaitu memulai usaha dengan mengangkat potensi lokal Kalimantan Barat. Salah satu potensi lokal unggulan Kalimantan Barat yaitu buah nanas. Sentra pengembangan

buah nanas berada di Kabupaten Kubu Raya dan Kabupaten Pontianak, dengan salah satu desa penghasil nanas terbesar di Kalimantan Barat yaitu desa Rasau Jaya (Anonim, 2000). Pemanfaatan nanas bagi masyarakat sekitar masih terbatas pada penjualan hasil produksi berupa buah segar dan pengolahan menjadi selai nanas. Sehingga diperlukan inovasi pengolahan nanas yang memiliki peluang besar untuk menjadi usaha diantaranya mengolah nanas menjadi manisan kering yang dipadukan dengan coklat. Manisan merupakan salah satu alternatif pengolahan yang mempunyai banyak keuntungan yaitu lebih awet, ringan dan volume lebih kecil sehingga dapat mempermudah pengemasan (Hastuti *et al.*, 2013). Sedangkan penambahan coklat pada produk merupakan inovasi untuk lebih meningkatkan harga jual produk tersebut. Sehingga melalui Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, diharapkan mahasiswa Pendidikan Biologi yang tergabung dalam HIMADIBIO dapat menjadi unit bisnis kampus melalui manisan coklat nanas atau Choconas khas Kalimantan Barat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Pontianak selama dua bulan yaitu bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2018. Kegiatan meliputi beberapa tahap yaitu:

- a. Pelatihan Pembuatan Manisan Coklat Nanas (Choconas) dan Packaging

Kegiatan pengabdian diawali dengan kegiatan pelatihan pembuatan choconas.

Choconas merupakan produk cemilan yang berbahan dasar buah nanas yang telah dibuat sebagai manisan buah kering yang kemudian dibalut dengan coklat. Pada kesempatan tersebut, mahasiswa Pendidikan Biologi yang terhimpun dalam HIMADIBIO diberikan pelatihan pembuatan choconas serta melakukan praktek pembuatan produk tersebut secara langsung.

Tahapan pembuatan manisan kering nanas diadopsi dari gardjito dan Sari (2005) yaitu Daging buah nanas dipotong 1x1x0,5 cm kemudian direndam dalam larutan garam 1,5 % (b/v) selama 1 jam. Selanjutnya direndam dalam larutan air kapur sirih selama 12 jam. Kemudian nanas ditiriskan dan dicampur dalam larutan gula yang telah dibuat karamel terlebih dahulu. Langkah akhir yaitu pengeringan menggunakan sinar matahari sampai manisan nanas kering dengan baik.

Setelah pembuatan manisan, selanjutnya yaitu membuat coklat nanas. Pembuatan dimulai dengan melelehkan coklat batangan dan mencetak dalam cetakan aneka bentuk dengan isian nanas didalam coklat tersebut. Langkah akhir yakni pelatihan packaging agar produk yang dihasilkan menjadi lebih menarik dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

b. Uji Coba Pasar

Uji coba pasar dilakukan untuk melihat prospek produk choconas dan meminimalisir kegagalan atau tidak berkembangnya usaha tersebut. Uji coba pasar dilakukan dengan memberikan sampel produk kepada masyarakat (sebagai tester) dari berbagai kalangan seperti anak, remaja, dan dewasa, kemudian meminta pendapat dari para tester tersebut mengenai produk tersebut.

Pemilihan tester dari berbagai kalangan umur dimaksudkan untuk mengetahui pangsa pasar dari produk choconas. Uji coba pasar lainnya dilakukan dengan menjalin kerjasama dengan para retail, kemudian dilakukan evaluasi mengenai jumlah produk yang berhasil dijual.

c. Pendampingan Perijinan Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT).

Ijin Produksi Pangan Industri Rumah Tangga atau disingkat P-IRT merupakan sertifikat pangan untuk produsen pangan yang dibuat oleh industri rumah tangga, yakni perusahaan pangan yang mempunyai area usaha di hunian dengan peralatan pengolahan manual sampai semi otomatis. Untuk usaha choconas, mahasiswa akan didampingi untuk melakukan perijinan P-IRT ke dinas kesehatan Pontianak. Hal tersebut dimaksudkan agar produk yang dihasilkan dapat diterima oleh retail-retail besar seperti mall, supermarket ataupun agen grosir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelatihan Pembuatan Manisan Coklat Nanas (Choconas) dan Packaging

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dimulai dengan kegiatan pelatihan pembuatan manisan coklat nanas (Choconas) dan packaging produk. Pelatihan diisi dengan pemberian materi sekaligus praktik mengenai cara pembuatan choconas kepada pengurus HIMADIBIO Universitas Mumhammdiyah Pontianak (Gambar 1).



Gambar 1. Pelatihan dan Praktik Pembuatan Choconas

Pemberian materi mengenai pembuatan dan packaging diberikan dalam satu hari. Setelah pemberian materi, mahasiswa diminta untuk praktik membuat choconas. Proses pembuatan choconas dimulai dengan membuat manisan kering nanas. Proses pembuatan meliputi pengupasan nanas, perendaman di dalam air kapur, dan perendaman di dalam larutan gula yang sudah dibuat dalam bentuk karamel. Tahap selanjutnya yaitu proses penjemuran menggunakan panas matahari. Penjemuran berlangsung kurang lebih selama seminggu, tergantung dari kondisi cuaca.

Setelah manisan nanas kering selesai dibuat, tahap berikutnya yaitu pembuatan choconas (coklat nanas). Manisan nanas yang sudah kering kemudian dipotong kecil-kecil untuk dijadikan campuran ke dalam coklat blok yang telah dicairkan dan dibentuk menggunakan beberapa cetakan. Setelah melalui proses cetak, dilanjutkan dengan proses packaging dan pemberian label produk choconas (Gambar 2)



Gambar 2. Proses packaging dan pemberian label produk Choconas

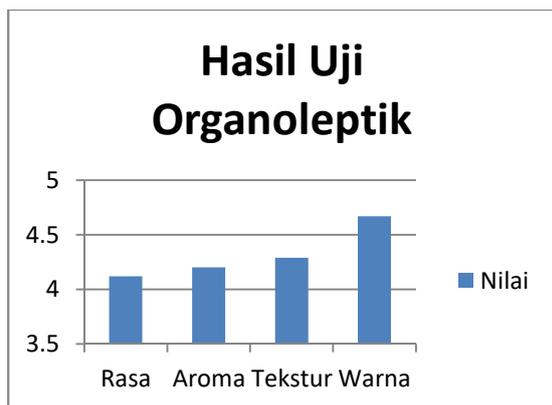
b. Uji Coba Pasar Produk Choconas

Setelah proses pembuatan choconas selesai, tahap kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk choconas. Uji coba pasar dilakukan untuk melihat prospek produk choconas dan meminimalisir kegagalan atau tidak berkembangnya usaha tersebut. Uji coba pasar dilakukan dengan memberikan sampel produk dan angket uji organoleptik yang meliputi tingkat kesukaan terhadap rasa, bentuk, aroma dan tekstur produk kepada masyarakat (sebagai tester). Uji coba pasar dilakukan kepada para dosen, karyawan dan mahasiswa di lingkungan Universitas Muhammadiyah Pontianak serta masyarakat di sekitaran taman digulis dengan total panelis 24 orang (gambar 3).



Gambar 3. Uji Coba Pasar Produk Choconas

Selain mencoba produk choconas, para panelis juga diberikan angket yang berisi tentang tingkat kesukaan yang meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna terhadap produk choconas tersebut. Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai untuk aspek rasa sebesar 4,12, aspek aroma sebesar 4,20, aspek tekstur sebesar 4,29 dan aspek warna sebesar 4,67 (Gambar 4). Nilai rata-rata untuk semua aspek yaitu 4,32 dengan kategori suka. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat menyukai produk choconas tersebut. Sehingga dapat diasumsikan, produk choconas tersebut dapat terus diproduksi untuk skala yang lebih besar.



Gambar 4. Diagram hasil uji organoleptik choconas

Kegiatan uji coba pasar berikutnya yaitu melakukan proses pemasaran produk choconas skala kecil. Proses pemasaran masih dilakukan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan target pembeli adalah mahasiswa, dosen dan karyawan (Gambar 5). Produk di jual dengan cara menawarkan secara langsung, dan harga yang ditawarkan yaitu Rp 5.000,-/pcs.



Gambar 6. Uji coba pemasaran choconas skala kecil

c. Pendampingan Perijinan Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT)

Agar usaha choconas ini dapat lebih luas dipasarkan, kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu melakukan pendampingan untuk mengurus ijin P-IRT ke dinas kesehatan kota Pontianak. Beberapa langkah yang harus dilakukan agar mendapatkan ijin P-IRT yaitu (1) mengikuti kegiatan pelatihan yang diadakan oleh Dinkes (Dinas Kesehatan) Kota Pontianak untuk mendapatkan sertifikat, (2) Mengajukan permohonan mendapatkan P-IRT ke Dinkes Kota Pontianak), (3) Dinkes meninjau kelayakan tempat produksi dan pengujian sampel, (4) Dinkes mengeluarkan ijin P-IRT.

Salah satu langkah yang telah dilakukan untuk mendapatkan P-IRT yaitu mengikuti kegiatan Penyuluhan Keamanan Pangan dalam Rangka Sertifikasi Produk Pangan Industri Rumah Tangga (Gambar 7).



Gambar 7. Mengikuti Kegiatan Penyuluhan Keamanan Pangan dalam Rangka Sertifikasi Produk Pangan Industri Rumah Tangga

Kegiatan dilaksanakan selama tiga hari yaitu mulai tanggal 14 sampai dengan 16 Maret 2018 dengan lokasi kegiatan di kantor Dinas Kesehatan Kota Pontianak. Harapannya, setelah

mengikuti kegiatan PKM ini, HIMADIBIO dapat memiliki unit usaha yang dapat menyokong kegiatan himpunan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa choconas dapat menjadi wadah wirausaha kampus khususnya HIMADIBIO.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Pontianak.

6. DAFTAR RUJUKAN

Anonim. 2000. *Potensi Investasi Subsektor Tanama Pangan dan Hortikultura di*

Kalimantan Barat. Disperta Propinsi Kalimantan Barat.

Hastuti, Sri., Kurnianti, Yuli Dwi., dan Fakhry, Muhammad. 2013. Produksi Manisan Rambutan Kering Dengan variasi Konsentrasi Larutan Kapur Dan Karakteristik Pengeringan. *AGROINTEK* Volume 7.(1).

Gardjito, Murdijati dan Sari, Theresia Fitria Kartika. 2006. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Manisan Kering Labu Kuning (*Cucurbita Maxima*) Terhadap Sifat-Sifat Produknya. *Jurnal Teknologi Pertanian* 1(2) : 81-85.

**MONITORING GULA DARAH MANDIRI DAN PERAWATAN KAKI DIABETIK
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PAHANDUT**
Self Monitoring Blood Glucose and Diabetic Foot Care at Puskesmas Pahandut Working Area

Alfeus Manuntung^{1*}

¹Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya,
Jl. G Obos No.30 Palangka Raya-Telepon (0536) 3221768/HP 081349005481
*e-mail korespondensi: alfeusmanuntung@gmail.com

ABSTRAK

Pemantauan glukosa darah mandiri sebaiknya dilakukan secara teratur untuk memahami pengendalian diabetes seseorang dan menginformasikan perubahan yang terjadi selama terapi diabetes. Keadaan yang tidak diinginkan pagi penderita diabetes adalah keadaan dimana kadar gula darah terlalu rendah (hipoglikemi) dan kadar gula darah terlalu tinggi (hiperglikemi). Kedua keadaan ekstrim tersebut sebisa mungkin tidak dialami oleh penderita diabetes sehingga mereka harus mampu mendeteksi diri sendiri melalui pemantauan gula darah mandiri. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik di wilayah kerja Puskesmas Pahandut, Kota Palangka Raya. Pengabdian masyarakat dilakukan dengan memberikan pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti sebanyak 5 orang di wilayah kerja Puskesmas Pahandut. Hasil pretest menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) mendapatkan nilai >56. Hasil posttest menunjukkan sebanyak 5 orang (100%) mendapatkan nilai >56. Hasil pemeriksaan glukosa sewaktu menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) >200 mg/dL, 1 orang (20%) hasilnya tidak terbaca karena gula darah yang terlalu tinggi, sedangkan 1 orang (20%) <200 mg/dL. Pasien hendaknya dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam perawatan Diabetes Melitus dan melakukan evaluasi yang berkelanjutan sebagai upaya mandiri dalam monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, monitoring gula darah mandiri, perawatan kaki diabetik*

ABSTRACT

Self monitoring blood glucose should be done regularly to understand patient diabetes control and inform changes that occur during diabetes therapy. Unwanted conditions morning diabetics are conditions where blood sugar levels are too low (hypoglycemia) and blood sugar levels are too high (hyperglycemia). Both of these extreme conditions are not possible for diabetic so they must be able to detect themselves through self monitoring blood glucose. The aim of community service is to increase knowledge and skills regarding self monitoring blood glucose and diabetic foot care in Puskesmas Pahandut working area, Palangka Raya. Community service is carried out by providing health education about self monitoring blood glucose and diabetic foot care. Community service activities followed by 5 people in the Puskesmas Pahandut working area. The results of the pretest showed that 3 people (60%) got a score of > 56. The posttest results showed that 5 people (100%) got a score of > 56. Glucose examination results showed as many as 3 people (60%) > 200 mg dL, 1 person (20%) results were

unreadable because blood sugar was too high, while 1 person (20%) <200 mg/dL. Patients should be able to improve their knowledge and skills in Diabetes Melitus care and carry out ongoing evaluations as an independent effort in self monitoring blood glucose and diabetic foot care.

Keywords: *Diabetes Melitus, self monitoring blood glucose, diabetic foot care*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya serta teknologi mempengaruhi gaya hidup dan keadaan kesehatan masyarakat. Pemantauan glukosa darah mandiri sebaiknya dilakukan secara teratur untuk memahami pengendalian diabetes seseorang dan menginformasikan perubahan yang terjadi selama terapi diabetes. Keadaan yang tidak diinginkan bagi penderita diabetes adalah keadaan dimana kadar gula darah terlalu rendah (hipoglikemi) dan kadar gula darah terlalu tinggi (hiperglikemi).

Salah satu penyulit kronik dari diabetes adalah kaki diabetes. Sering kali kita jumpai penderita mengeluh kaki terasa sakit, kebas, dingin, perubahan warna kulit (kaki tampak pucat atau kebiru-biruan) dan luka yang sukar sembuh. Tidak jarang pasien datang pada saat kakinya sudah mengalami infeksi dan berkembang menjadi ulkus gangren. Beberapa penelitian di Indonesia melaporkan bahwa angka kematian ulkus gangren pada penyandang diabetes Melitus berkisar 17%-32%, sedangkan angka laju amputasi berkisar antara 15%-30%. Perawatan kaki yang baik dapat mencegah kejadian amputasi sekitar 1/2 sampai 3/4.

Perawatan kaki merupakan upaya pencegahan primer terjadinya luka pada kaki diabetes. Tindakan yang harus dilakukan dalam perawatan kaki untuk mengetahui adanya kelainan kaki secara dini, memotong kuku yang benar,

pemakaian alas kaki yang baik, menjaga kebersihan kaki dan senam kaki. Hal yang tidak boleh dilakukan mengatasi sendiri bila ada masalah pada kaki atau penggunaan alat-alat/benda. Pasien perlu mengetahui perawatan kaki diabetik dengan baik, dengan demikian kejadian ulkus gangren dan amputasi dapat dihindarkan.

Edukasi atau pendidikan kesehatan berupa pemberian informasi kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki bagi penderita merupakan bentuk pelayanan keperawatan kesehatan masyarakat dalam pengabdian masyarakat Poltekkes Kemenkes Palangka Raya Tahun 2017.

Pengabdian masyarakat ini memberikan pelayanan kesehatan dalam bentuk pendidikan kesehatan untuk meningkatkan status kesehatan masyarakat dengan Diabetes Melitus serta membantu masyarakat dalam menerapkan gaya hidup yang lebih sehat dalam penanganan Diabetes Melitus.

Berdasarkan hasil pencatatan dan pelaporan Puskesmas Pahandut (SP2TP), penyakit Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit terbanyak yang dialami masyarakat dan masih minimnya peran serta dari pihak lain yang terlibat dalam peningkatan pelayanan kesehatan bagi masyarakat terutama dalam monitoring gula darah mandiri untuk mengontrol gula darah penderita DM dan perawatan kaki diabetik.

2. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat dilakukan dengan memberikan pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik bagi penderita Diabetes Melitus. Berdasarkan permasalahan yang menjadi prioritas, maka terdapat beberapa kegiatan untuk menangani permasalahan tersebut:

1. Sosialisasi mengenai monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik bagi penderita Diabetes Melitus.
2. Melaksanakan *pretest* sebelum dimulainya kegiatan dilaksanakan pendidikan kesehatan dan *posttest* setelah kegiatan.
3. Pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri bagi penderita Diabetes Melitus.
4. Pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki diabetik bagi penderita Diabetes Melitus.
5. Monitoring.
6. Evaluasi kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diikuti sebanyak 5 orang di wilayah kerja Puskesmas Pahandut. Sebelumnya dilakukan *pretest* dengan menyebarkan kuesioner dengan 10 pertanyaan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik.

Hasil *pretest* menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) mendapatkan nilai ≥ 56 . Kegiatan selanjutnya yaitu penyuluhan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik. Evaluasi kedua dilakukan setelah intervensi keperawatan dalam pengabdian masyarakat yaitu dengan penyebaran kuesioner dan pemeriksaan glukosa darah sewaktu dan berat badan (BB). Hasil *posttest*

menunjukkan sebanyak 5 orang (100%) mendapatkan nilai ≥ 56 . Hasil pemeriksaan glukosa sewaktu menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) > 200 mg/dL, 1 orang (20%) hasilnya tidak terbaca karena gula darah yang terlalu tinggi, sedangkan 1 orang (20%) < 200 mg/dL.



Gambar 1. Pemeriksaan glukosa sewaktu di Puskesmas Pahandut

Pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM) merupakan bagian penatalaksanaan DM yang sangat penting karena dapat mencegah terjadinya komplikasi DM, baik bersifat akut ataupun kronis. Pelaksanaan PDGM membutuhkan motivasi dan pendidikan secara tepat karena dilakukan dalam jangka waktu yang lama. PGDM terutama dianjurkan bagi pasien dengan pengobatan insulin atau obat pemicu sekresi insulin. Menurut Simmon (2002) dalam Wu (2007) pada pasien DM dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah secara mandiri adalah 2 kali dalam seminggu. Dengan melakukan pemeriksaan glukosa darah secara mandiri dan teratur, maka pasien akan mengetahui dampak penatalaksanaan DM pada dirinya dan semakin memperkuat perilaku perawatan dirinya.

Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pahandut dengan memberikan pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah

mandiri dan perawatan kaki diabetik bagi penderita Diabetes Melitus. Luaran kegiatan pengabdian masyarakat berupa: Pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri. Diharapkan melalui pendidikan kesehatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang monitoring gula darah mandiri di wilayah kerja Puskesmas Pahandut, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya. Indikator capaian dari kegiatan ini adalah bertambahnya pengetahuan dan keterampilan diabetesi dalam hal monitoring gula darah mandiri.

Pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki diabetik. Diharapkan melalui pendidikan kesehatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang perawatan kaki diabetik di wilayah kerja Puskesmas Pahandut, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya. Indikator capaian dari kegiatan ini adalah bertambahnya pengetahuan dan keterampilan diabetesi dalam hal perawatan kaki diabetik.

Masalah pada kaki (kaki diabetik) merupakan masalah yang sering kali ditemukan pada penderita DM sebagai komplikasi dari DM yang menyebabkan penderita DM masuk rumah sakit dan terkadang membutuhkan proses pembedahan untuk menyelesaikan masalahnya. Dunning (2003) dalam Wu (2007) menyatakan bahwa dari total amputasi yang dilakukan di RS 40-70% amputasi kaki dilakukan pada penderita DM yang disebabkan ulkus. Hasil penelitian terhadap 1077 penderita DM 7,4% diantaranya mengalami ulkus diabetikum pada kakinya. Angka amputasi ini dapat diturunkan dengan melakukan pencegahan dan perawatan pada kaki dengan cara monitoring dan melakukan pemijatan dan senam kaki diabetes.

Alfeus M., **MONITORING GULA DARAH...**

Pemberian edukasi tentang perawatan kaki dapat meminimalkan kejadian ulkus kaki diabetik.



Gambar 2. Pendidikan kesehatan tentang monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik di Puskesmas Pahandut

4. PENUTUP

Kesimpulan dari hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah:

- Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti sebanyak 5 orang di wilayah kerja Puskesmas Pahandut.
- Hasil pretest menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) mendapatkan nilai ≥ 56 . Hasil *posttest* menunjukkan sebanyak 5 orang (100%) mendapatkan nilai ≥ 56 .
- Hasil pemeriksaan glukosa sewaktu menunjukkan sebanyak 3 orang (60%) >200 mg/dL, 1 orang (20%) hasilnya tidak terbaca karena gula darah yang terlalu tinggi, sedangkan 1 orang (20%) <200 mg/dL.
- Penyuluhan ini menekankan pada monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik.

Saran yang dapat digunakan pada pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah hendaknya pasien dan keluarga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam perawatan Diabetes Melitus, mempertahankan perilaku dan gaya hidup sehat, dan melakukan evaluasi yang berkelanjutan sebagai upaya mandiri

dalam manajemen penyakit Diabetes Melitus, khususnya dalam monitoring gula darah mandiri dan perawatan kaki diabetik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya yang telah memberikan ijin untuk melakukan pengabdian ini.
2. Kepala Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya yang telah memberikan data dan sumber informasi serta ijin pengabdian.
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Palangka Raya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk menyelesaikan pengabdian ini
4. Seluruh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya yang telah berkenan untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini.

6. DAFTAR RUJUKAN

- ADA. (2010). Standards of Medical Care in Diabetes 2010. *Journal of Diabetes Care*, Vol. 33, Supplement 1, January 2010, 11-61. Diperoleh dari <http://care.diabetesjournals.org> pada tanggal 10 Oktober 2016.
- American Diabetes Association. (2005). *Clinical Practice Recommendations: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classifications of Diabetes Mellitus Diabetes Care*, USA.
- Boulton AJ. (2002). *The Diabetic Foot*. Blackweel Publising.
- Boyko. (2012). *A Prospective Study of Risk factor For Diabetic Foot Ulcer*. The Seattle Diabetic Foot Study
- Departement of Medicine of Washington, Seattle, USA.
- Brashers, Valentina L. (2008). *Aplikasi klinis patofisiologi: pemeriksaan dan manajemen. edisi 2*. Alih bahasa: Kuncara. Jakarta: EGC.
- Carey, Barbara J. Maschak. (2002). Pengkajian dan Penatalaksanaan Pasien Diabetes Melitus. Dalam Smeltzer dan Bare (Ed.) *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah: Brunner & Sudarth*. Edisi 8. Vol 2. Alih Bahasa: Kuncara, dkk. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya. (2016). 'UPTD Puskesmas Pahandut'. Diakses dari <http://www.dinkes.palangkaraya.go.id/> pada tanggal 12 Mei 2017.
- Edberg, M. (2010). *Buku ajar kesehatan masyarakat: teori sosial dan perilaku*. Alih bahasa: Anwar, dkk, Jakarta: EGC.
- Funnel, M.M., et al. (2010). National Standards for Diabetes Self Management Education. *Journal of Diabetes Care*, Vol 33, Supp. 1, 89-96, diperoleh dan <http://care.diabetesjournals.org> pada tanggal 10 Oktober 2016.
- Manuntung, Alfeus. Analisis Keyakinan Diri Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam Pengelolaan Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Manarang*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 31 - 37, jan. 2018. ISSN 2528-5602. Available at: <http://jurnal.poltekkesmamuju.ac.id/index.php/m/article/view/32>. Date accessed: 07 sep. 2018.

- Ose, M. I., Utami, P. A., & Damayanti, A. (2018). Efektivitas perawatan luka teknik balutan wet-dry dan moist wound healing pada penyembuhan ulkus diabetik. *Journal of Borneo Holistic Health*, 1(1). Available at: <<http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borticalth/article/view/401>>. Date accessed: 07 sep. 2018.
- Parman, D. H. (2018). Pengetahuan Tentang Diet Diabetes Melitus Berpengaruh Terhadap Kepatuhan Klien Menjalani Diet. *Journal of Borneo Holistic Health*, 1(1). Available at: <<http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borticalth/article/view/415>>. Date accessed: 07 sep. 2018.
- PERKENI. (2006). Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006. Diperoleh dari <http://perkeni.net/old/pada> tanggal 10 Oktober 2016.
- Smeltzer, Suzanne C. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah: Brunner & Sudarth. edisi 8. vol 2*. Alih bahasa: Kuncara, dkk. Jakarta: EGC.
- Subekti, I. (2009). Apa itu Diabetes: Patofisiologi, Gejala dan Tanda. Dalam Soegondo et al (Ed.). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Suyono, S. (2009). Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes. Dalam Soegondo et al (Ed.). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.FAO, 2003. *Trade Reform and Food Security – Conceptualizing the Linkages*. Food and Agriculture Organisation. Rome.
- Lingga, P. 1999. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 99 hal.

**PELATIHAN PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI DAN LILIN HIAS UNTUK
MEMINIMALISIR MINYAK JELANTAH BAGI MASYARAKAT
KELURAHAN PANTAI AMAL**

*Training of Aromatherapy And Decorative Candles Making to Minimize Used Cooking Oil For
Amal Coastal Village Communities*

Aidil Adhani^{1*}, Fatmawati²

^{1,2} *Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan,
Jl. Amal Lama No. 1 – Tarakan*

*e-mail korespondensi: adhani89@gmail.com, fatmawatibadawi@gmail.com

ABSTRAK

Minyak goreng bekas atau minyak jelantah memiliki dampak pada penggunaannya yang secara terus menerus baik pada kesehatan tubuh maupun lingkungan. Oleh karena itu, minyak jelantah perlu diminimalisir melalui recycle atau reduce. Belum banyak masyarakat yang melakukan pengolahan minyak jelantah, termasuk masyarakat Kelurahan Pantai Amal padahal limbah minyak jelantah perlu diminimalisir mengingat masyarakat tersebut bersinggungan langsung dengan ekosistem pantai. Tujuan utama dari kegiatan pelatihan yaitu untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap bahaya penggunaan minyak jelantah dan meminimalisir minyak jelantah melalui pemurnian minyak jelantah serta pengolahan menjadi produk rumah tangga yang ramah lingkungan seperti lilin aromaterapi dan lilin hias. Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner, terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat akan bahaya minyak jelantah dan terjadi penambahan informasi terkait cara memurnikan minyak jelantah. Selain itu, terdapat peningkatan keterampilan pengolahan minyak jelantah menjadi produk rumah tangga yaitu lilin aromaterapi dan lilin hias.

Kata Kunci: *minyak jelantah, lilin aromaterapi, lilin hias*

ABSTRACT

Used cooking oil has an impact on its sustainable use both on the health of the body and the environment. Therefore, used cooking oil needs to be minimized through recycle or reduce. Not many people process for used cooking oil, including the Amal coastal village community whereas cooking oil waste needs to be minimized considering that the community is in direct contact with the coastal ecosystem. The main objective of the training activities is to increase public knowledge of the dangers of using used cooking oil, to minimize cooking oil waste through processing into environmentally friendly household products such as aromatherapy and decorative candles. Based on observations and questionnaires, there was an increase in public knowledge about the dangers of used cooking oil and there was an increase public information about how to purify used cooking oil. In addition, there was an increase in the skill of processing used cooking oil into household products, namely aromatherapy candles and decorative candles.

Keywords: *used cooking oil, aromatherapy candles, decorative candles*

1. PENDAHULUAN

Rasa yang khas dari makanan yang telah digoreng menjadikan minyak goreng sulit untuk dihindarkan dari dapur. Intensitas penggunaan minyak goreng dapat dilihat dari bervariasinya olahan makanan yang disuguhkan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari makanan ringan hingga lauk pauk bahkan nasi pun diolah menjadi salah satu menu favorit di Indonesia yang berbahan minyak goreng yaitu nasi goreng. Tingginya konsumsi minyak goreng dapat membuat pemanfaatan minyak goreng dilakukan secara berulang kali padahal pemanfaatan minyak goreng hanya dapat digunakan dengan batasan tertentu.

Sebaiknya minyak goreng tidak dilakukan melebihi dari 3 kali untuk mencegah penumpukan kotoran pada minyak goreng tersebut. Selain itu, salah satu hasil penelitian Sopianti *et al.* (2017) yaitu terdapat 3 merek minyak goreng yang ketika dilakukan penggorengan pada ke- 7 dan 9 memiliki kadar asam lemak bebas yang melebihi ketentuan SNI yaitu > 0,3%. Hasil penelitian Ayu *et al.* (2015) juga membuktikan bahwa terdapat perbedaan kadar asam lemak bebas pada penggunaan minyak goreng dimana semakin intens minyak goreng digunakan maka dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas pada minyak goreng tersebut. Seperti yang diketahui bahwa tingginya asam lemak bebas pada minyak nabati dapat mengindikasikan rendahnya kualitas minyak.

Minyak goreng yang sering digunakan berulang kali atau lebih dikenal sebagai minyak jelantah memiliki beberapa dampak pada penggunaannya baik pada tubuh maupun pada lingkungan. Hasil penelitian Bogoriani & Ratnayani (2015) menunjukkan bahwa:

Minyak jelantah dapat membentuk aterosklerosis yaitu penyempitan atau penebalan arteri akibat penumpukan lemak, kolesterol atau zat lain pada dinding arteri sehingga berpotensi memicu terjadinya stress oksidatif dan inflamasi.

Sifat lipid yang tak tercampurkan dengan air dapat menyebabkan terjadinya penumpukan pada saluran pembuangan. Selain itu dapat memicu terjadinya gangguan ekosistem pada lingkungan yang terkena dampak pembuangan minyak jelantah yang telah mengandung zat pengotor.

Minyak jelantah belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di beberapa daerah termasuk masyarakat di Kelurahan Pantai Amal. Masyarakat Kelurahan Pantai Amal yang jaraknya dekat dengan pantai perlu memanfaatkan minyak jelantah guna meminimalisir limbah minyak jelantah.

Masyarakat di Kelurahan Pantai Amal sebagian besar berprofesi sebagai petani rumput laut. Banyak komponen yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat di kelurahan tersebut baik dari segi ekonomi maupun kesehatan termasuk kesehatan lingkungan sekitar, diantaranya dengan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dan lilin hias.

Lilin aromaterapi merupakan lilin yang dibuat sedemikian rupa dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapatkan seperti minyak jelantah dan aromaterapi sebagai tambahan lilin yang bertujuan memperoleh lilin yang memiliki daya tahan lama dan memiliki aroma yang dapat berperan sebagai relaksasi. Christian (2019) menuliskan penemuan dari Lina Tri Marfu'ah yang telah membuat lilin dengan memanfaatkan minyak jelantah dan terbukti lilin tersebut dapat awet.

Demikian lilin hias, bahan-bahan yang digunakan juga terbilang murah dan mudah didapatkan yaitu memanfaatkan minyak jelantah, bahan alam yang ada di sekitar dan bahan yang terdapat di toko. Selain sebagai penerang, dekorasi dan relaksasi, lilin yang dibuat juga dapat berfungsi untuk meminimalisir alat yang bersumber dari aktivitas rumah tangga dan aktivitas pengolahan bahan dari laut seperti ikan, kapah dan rumput laut.

2. METODE

Jenis pengabdian ke masyarakat yang diterapkan yaitu dalam bentuk pelatihan yang terdiri beberapa tahap:

Metode Pendekatan Kegiatan dan Partisipasi Mitra

Metode pendekatan dalam kegiatan ini terbagi menjadi dua cara yaitu penjabaran pemahaman dan pengaplikasian sebagai berikut:

1. Pemberian pengetahuan dan informasi mengenai produk-produk *recycle* minyak goreng jelantah, seperti lilin aromaterapi dan lilin hias dengan memanfaatkan bahan alami berupa potensi lokal.
2. Pengaplikasian pengetahuan melalui Pelatihan pembuatan produk *recycle* minyak goreng jelantah menjadi lilin aromaterapi dan lilin hias dengan memanfaatkan bahan alami berupa potensi lokal.

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini dimulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan, analisis permasalahan yang ditemui dalam pemanfaatan dan pengolahan minyak goreng jelantah sampai dengan pembuatan produk olahan berupa lilin aromaterapi dan lilin hias. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat antara lain:

1. Ikut berpartisipasi dalam perencanaan kegiatan antara lain membuat kesepakatan waktu untuk jadwal dan penyiapan tempat pelatihan.
2. Berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan
3. Menghasilkan produk *recycle* minyak goreng jelantah berupa lilin aromaterapi dan lilin hias dengan memanfaatkan bahan alami berupa potensi lokal.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, maka solusi yang ditawarkan adalah perlu adanya pelatihan pengolahan minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan dengan memanfaatkan potensi lokal. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

Pemberian Informasi

Pemberian informasi kepada masyarakat (PKK) mitra dilakukan dengan cara:

1. Tim Pelaksana datang ke kelurahan mitra dengan membuat kesepakatan jadwal dengan masyarakat, dalam hal ini adalah anggota PKK di kelurahan pantai Amal.
2. Tim memberikan informasi kepada mitra tentang produk-produk *recycle* minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan dengan memanfaatkan potensi lokal.

Pelatihan Pengolahan Minyak Goreng Jelantah menjadi Produk Rumah Tangga Ramah Lingkungan dengan Memanfaatkan Potensi Lokal

Pelatihan yang diberikan kepada mitra bertujuan untuk menambah pengetahuan mitra serta memberikan keterampilan baru mengenai pengolahan minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan dengan memanfaatkan

potensi lokal. Masyarakat memiliki pengetahuan yang berakarkan pada pengalaman dan dalam proses mikro sedangkan pendamping memiliki pengetahuan yang bersifat intelektual formal dan dalam proses makro (Zulkifli, 2010). Kegiatan ini dilakukan dalam dua kali pertemuan yang diuraikan sebagai berikut:

1. Pembuatan Lilin Aromaterapi

Produk olahan dari minyak jelantah yaitu lilin aromaterapi, dapat dibuat dengan metode dan bahan sederhana. Bahan utama yaitu lilin padat, minyak jelantah dan pengharum alami. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu wadah, sumbu, alat pemanas, lilin putih, minyak jelantah, penyaring minyak jelantah (*optional*), pewarna (*optinal*) dan pengharum alami;
- b. Dicampurkan minyak jelantah atau minyak jelantah yang telah dimurnikan dengan lilin putih yang telah dilelehkan melalui pemanasan;
- c. Ditambahkan pewangi alami dan pewarna minyak (*optional*) pada campuran lilin tadi;
- d. Campuran lilin dimasukkan kedalam wadah lalu diberi sumbu;
- e. Lilin dibiarkan sampai memadat dan dapat ditambahkan kembali pewangi alami untuk memperkuat aroma pada lilin.

2. Pembuatan Lilin Hias

Produk olahan dari minyak jelantah lainnya yaitu lilin hias, dapat dibuat dengan metode dan bahan sederhana. Bahan utama yaitu minyak jelantah dan penghias lilin. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan diantaranya wadah, sumbu, penopang lilin (memanfaatkan barang

bekas), penghias lilin (menggunakan bahan alami yang ada di sekitar dan bahan ekonomis yaang ada di toko yaitu penghias aquarium), pemurni minyak jelantah (*optional*), pewarna dan pengharum alami (*optional*) dan air murni;

- b. Dimasukkan penghias yang telah disisipkan pemberat kedalam wadah lilin;
- c. Dimasukkan air murni (bisa dicampurkan dengan pewarna dan pengharum alami) ke dalam wadah yang berisi penghias;
- d. Minyak jelantah (dapat dimurnikan terlebih dahulu lalu ditambahkan pengharum alami berbasis minyak) ditambahkan kedalam wadah yang berisi penghias dan air;
- e. Dimasukkan sumbu yang telah diberi penopang kedalam minyak pada wadah lilin tersebut;
- f. Lilin hias siap digunakan untuk berbagai keperluan.

Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi dimaksudkan untuk memberikan penyempurnaan terhadap program yang sudah dilaksanakan apakah sudah sesuai dengan yang semestinya. Jika ada kesalahan maka segera dapat diperbaiki. Evaluasi kegiatan dilaksanakan secara kontinyu dalam setiap tahapan kegiatan, yaitu dengan melakukan diskusi terarah antara tim pelaksana pelatihan dengan mitra setiap kali tahapan kegiatan usai dilaksanakan. Apabila semua berjalan dengan baik maka diharapkan keberlanjutan program pada mitra akan berjalan sendirinya walaupun tim pelaksana pelatihan sudah menyelesaikan kegiatan di lapangan.

Beberapa tahapan evaluasi dilakukan sesuai dengan tahapan kegiatan yang

dilakukan, diantaranya adalah :

1. Evaluasi tingkat pemahaman mitra dari penyampaian informasi/materi yang dilakukan melalui pretest-posttest dan kehadiran peserta;
2. Evaluasi tingkat keterampilan peserta dari pelatihan-pelatihan yang diberikan yaitu teknis pembuatan lilin aromaterapi dan lilin hias;
3. Evaluasi terhadap kualitas produk lilin aromaterapi dan lilin hias yang dihasilkan.

Keberlanjutan Kegiatan

Keberlanjutan dari kegiatan pengabdian ini adalah mendampingi penerapan *Quality Control* terhadap produk olahan yang dihasilkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengolahan minyak jelantah dilakukan pada masyarakat kelurahan pantai Amal. Adapun tujuan pelatihan sebagai berikut:

- a. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai dampak dari penggunaan dan pembuangan minyak goreng jelantah terhadap lingkungan
- b. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai produk-produk *recycles* dari minyak goreng jelantah
- c. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai cara pemurnian minyak goreng jelantah
- d. Memberikan contoh cara mengolah minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan menjadi lilin.

Kegiatan utama yang dilakukan dalam pelatihan tersebut yaitu:

- a. Pemaparan mengenai bahaya minyak jelantah bagi lingkungan dan kesehatan

- b. Penjelasan mengenai cara pengolahan minyak jelantah sebagai salah satu bahan dasar pembuatan lilin
- c. Demonstrasi pembuatan lilin

Sebelum memulai kegiatan pelatihan, peserta terlebih dahulu diberikan kuesioner mengenai pemanfaatan minyak goreng dalam rumah tangga. Pemberian kuesioner tersebut bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebiasaan masyarakat dalam menggunakan minyak goreng. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dari total peserta pelatihan ternyata 74% peserta menyatakan bahwa selalu menggunakan minyak goreng lebih dari dua kali pemakaian. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang masih sangat sering dilakukan oleh masyarakat. Hal ini tentu saja akan berdampak bagi kesehatan pengguna. Seperti yang dikemukakan oleh Tamrin (2013) bahwa jika ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan sehingga dapat menyebabkan penyakit kanker dalam jangka waktu yang panjang.

Minyak goreng jelantah merupakan minyak yang tergolong sudah rusak. Proses penggorengan pada suhu yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya reaksi yang menurunkan kualitas minyak goreng. Beberapa reaksi yang akan terjadi pada minyak setelah digunakan untuk menggoreng yaitu adanya berbagai senyawa kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia.

Reaksi hidrolisis pada minyak goreng akibat adanya air pada penggorengan akan menghasilkan gliserol dan asam lemak bebas (*Free Fatty Acid*). Reaksi oksidasi juga merupakan salah satu reaksi yang dapat terjadi pada minyak goreng. Ardhany

dan Lamsiyah (2018) mengungkapkan bahwa reaksi oksidasi yang terjadi pada minyak goreng dimulai dengan adanya pembentukan radikal bebas yang dipercepat oleh cahaya, panas, logam (besi dan tembaga) sebagai wadah saat penggorengan, dan senyawa oksidator pada bahan pangan yang digoreng (seperti klorofil, hemoglobin, dan pewarna sintetik tertentu).

Selain itu, diperoleh juga informasi mengenai adanya penambahan minyak goreng baru ke dalam minyak goreng bekas pakai untuk digunakan kembali. Sekitar 22% peserta menyatakan melakukan hal tersebut, sedangkan 78% lainnya menyatakan membuang minyak goreng bekas yang sudah tidak terpakai. Padahal, berdasarkan hasil analisis pengisian kuesioner sekitar 85,2% masyarakat sudah mengetahui bahaya dari penggunaan minyak goreng jelantah bagi kesehatan, seperti dapat menyebabkan kanker, stroke, kolesterol, dan penyakit jantung.

Kurangnya informasi yang diperoleh masyarakat mengenai pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk non konsumtif menjadi dasar bahwa masyarakat perlu diberikan sebuah pelatihan. 66,7% peserta menyatakan tidak mengetahui bahwa minyak jelantah dapat diolah menjadi produk non konsumtif, sedangkan sisanya menjawab tidak dapat diolah menjadi produk lain selain menjadi minyak goreng. Oleh sebab itu, rata-rata peserta pelatihan menyatakan bahwa minyak goreng bekas atau minyak jelantah yang sudah tidak digunakan lagi akhirnya akan dibuang ke tempat sampah, saluran air atau ke tanah.

Berdasarkan hasil analisis kuesioner, maka kegiatan pelatihan diawali dengan penyampaian materi mengenai bahaya minyak jelantah bagi lingkungan dan kesehatan. Pemberian materi tersebut

diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat, khususnya masyarakat di kelurahan pantai amal mengenai bahaya minyak jelantah yang digunakan sehari-hari bagi kesehatan. Selain berbahaya bagi kesehatan, minyak jelantah yang dibuang ke lingkungan (tanah atau air) akan menjadi salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Fransisca (2011) menyatakan bahwa limbah minyak goreng jelantah yang dibuang ke perairan dapat menyebabkan rusaknya ekosistem perairan karena meningkatnya kadar *Chemical Oxygen Demind (COD)* serta *Biological Oxygen Demind (BOD)* yang disebabkan tertutupnya permukaan air dengan lapisan minyak sehingga sinar matahari tidak dapat masuk ke perairan, akibatnya biota-biota perairan mengalami kematian yang akhirnya akan mengganggu ekosistem perairan tersebut. Sedangkan menyisakan minyak jelantah untuk dibuang ke saluran air atau pun ke pekarangan rumah dapat menimbulkan pencemaran dan rusaknya kesuburan tanah. Informasi tersebut sangat penting diketahui oleh masyarakat pantai amal yang tinggal di daerah pesisir untuk mencegah terjadi pencemaran laut akibat limbah rumah tangga.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pelatihan

Materi yang disampaikan kepada peserta pelatihan diharapkan akan menambah pengetahuan, kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah minyak goreng jelantah. Dalam pelaksanaan kegiatan, digunakan metode demonstrasi dimana ketua pengabdian dibantu oleh tim pengabdian. Metode demonstrasi yang digunakan memudahkan peserta pelatihan untuk memahami proses pembuatan lilin. Selain itu, peserta juga diberikan buku panduan pembuatan lilin yang telah disusun oleh tim pengabdian. Kegiatan dilakukan dengan demonstrasi pembuatan lilin aromaterapi dan lilin hias.



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan Lilin Oleh Tim Pengabdian Dan Peserta Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan, seluruh peserta kembali diminta mengisi kuesioner. Berikut hasil analisis kuesioner peserta pelatihan.

1. Peningkatan wawasan peserta terhadap dampak dari penggunaan minyak goreng jelantah

Aidil *et al.*, **PELATIHAN PEMBUATAN LILIN...**

Berdasarkan jawaban dalam kuesioner yang dibagikan, ditemukan beberapa hal yang memperlihatkan bahwa pelatihan pengolahan minyak goreng jelantah mampu memberikan peningkatan pemahaman dan pengetahuan dalam pengolahan minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga yang ramah lingkungan. Berikut pertanyaan dan hasil analisa kuesioner.

- a. Apakah materi yang disajikan dapat menambah wawasan/informasi mengenai dampak minyak goreng jelantah bagi kesehatan dan lingkungan?



Gambar 3. Grafik Persentase Peningkatan Wawasan/Informasi Peserta terhadap Dampak Penggunaan Minyak Goreng Jelantah

Grafik pada gambar 3 tersebut memperlihatkan bahwa seluruh peserta pelatihan mengalami peningkatan pengetahuan terkait dampak dari penggunaan minyak goreng jelantah bagi. Pengetahuan awal peserta pelatihan hanya terbatas pada dampak negatif minyak goreng jelantah bagi kesehatan, namun sebagian besar peserta tidak mengetahui bahwa membuang limbah minyak goreng ke tanah atau air dapat menjadi salah satu penyebab pencemaran lingkungan.

- b. Apakah bahan pelatihan dapat menambah wawasan/pengetahuan mengenai pengolahan minyak goreng jelantah?



Gambar 4. Grafik Persentase Peningkatan Pengetahuan Peserta Mengenai Pengolahan Minyak Goreng Jelantah

Grafik pada gambar 4 di atas memperlihatkan bahwa seluruh peserta (100%) mengalami peningkatan pengetahuan mengenai pengolahan minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga yang ramah lingkungan. Peserta memperoleh pengetahuan baru mengenai upaya mengalih fungsikan minyak goreng jelantah sekaligus sebagai bentuk pengurangan limbah yang dibuang ke lingkungan.

Namun, sebelum memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin sebaiknya minyak tersebut dijernihkan terlebih dahulu. Penjernihan ini dimaksudkan agar bau tengik dari minyak jelantah tidak mempengaruhi bau dari produk lilin. Wijayanti *et al.* (2012) menyatakan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah dengan memanfaatkan arang aktif. Minyak goreng jelantah yang awalnya hanya digunakan untuk keperluan menggoreng atau dibuang jika sudah tidak digunakan, akhirnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan lilin.

2. Peningkatan keterampilan peserta dalam mengolah minyak goreng jelantah menjadi lilin aromaterapi dan lilin hias.

Melalui hasil observasi dan tanya jawab kepada peserta pada saat pelatihan berlangsung, ditemukan beberapa hal, yaitu:

- a. Sebagian besar peserta belum pernah membuat lilin aromaterapi dan lilin hias, terutama dengan bahan dasar minyak jelantah.
- b. Peserta terlihat antusias mempelajari buku panduan dan mempraktekkan prosedur kerja yang dicantumkan.

Adapun pertanyaan pada kuesioner untuk mengetahui peningkatan keterampilan peserta dalam mengolah minyak goreng jelantah menjadi lilin sebagai berikut:

- a. Apakah pelatihan ini dapat menambah keterampilan dalam hal pembuatan lilin dari bahan dasar minyak goreng jelantah?



Gambar 5. Grafik Persentase Peningkatan Keterampilan Pengolahan Minyak Goreng Jelantah

Gambar 5 di atas memperlihatkan bahwa 100% peserta berhasil memperoleh keterampilan dalam membuat lilin aromaterapi dan lilin hias. Peserta melakukan demonstrasi langsung dalam pembuatan lilin, sehingga mereka dapat lebih terampil dalam mencampur bahan-bahan tersebut. Berdasarkan teori belajar *learning by doing*, bahwa pada hakekatnya belajar adalah perubahan yang terjadi setelah melakukan aktivitas atau bekerja. Penyampaian materi dan informasi yang

telah diberikan pada awal kegiatan akan menjadi lebih bermakna apabila dilanjutkan dengan mempraktekkan secara langsung.

4. PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi produk rumah tangga yang ramah lingkungan yaitu bertambahnya pengetahuan peserta mengenai dampak dari penggunaan dan pembuangan minyak goreng jelantah terhadap lingkungan, bertambahnya pengetahuan peserta mengenai produk-produk *recycles* dari minyak goreng jelantah, seperti lilin aromaterapi dan lilin hias, peserta memperoleh pengetahuan mengenai cara pemurnian minyak goreng jelantah, yakni dengan memanfaatkan kulit pisang dan arang kayu, dan peserta memperoleh keterampilan mengolah minyak goreng jelantah menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan (lilin aromaterapi dan lilin hias) dengan memanfaatkan potensi lokal. Penelitian dan pengabdian dapat dilanjutkan dengan membuat lilin yang murni non parafin dan lilin yang lebih aman dan efisien terutama pada pengemasan untuk menghindari terjadinya kebakaran. Selain itu, kegiatan sebaiknya diperluas bagi beberapa kelompok masyarakat dan diperlukan mitra binaan untuk mempermudah *monitoring* penerapan ilmu dan keterampilan yang telah dilatihkan kepada peserta.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Rektor dan pihak LPPM atas bantuan dana sehingga terlaksana kegiatan pengabdian di Kelurahan Pantai Amal. Demikian kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Ardhany, S. D dan Lamsiyah. (2018). Tingkat Pengetahuan Pedagang Warung Tenda Di Jalan Yos Sudarso Palangkarayatentang Bahaya Penggunaan Minyak Jelantah Bagi Kesehatan. *Jurnal Surya Medika*, 3 (2), 62-68
- Ayu, A., Rahmawati, F. & Zukhri, S. (2015). Pengaruh Penggunaan Berulang Minyak Goreng Terhadap Peningkatan Kadar Asam Lemak Bebas dengan Metode Alkalimetri. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*. Vol 6, No. 1 (2015). Retrieved from ejournal.stikesmukla.ac.id/index.php/cerata/article/view/117
- Bogoriani, N. W., & Ratnayani, K. (2015). Efek Berbagai Minyak pada Metabolisme Kolesterol terhadap Tikus Wistar. *Jurnal Kimia* 9 (1), Januari 2015: 53-60. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jchem/article/view/15249>
- Christian, A. (2018, 02 Juli). Lilin dari Minyak Goreng Bekas Ini Diklaim Lebih Awet. *Jawa Pos Radar Solo*. Retrieved from radarsolo.jawapos.com
- Fransisca, A. (2011). Tingkat Pencemaran Perairan Ditinjau Dari Pemanfaatan Ruang di Wilayah Pesisir Kota Cilegon. *Journal of Regional and City Planning*, 22 (2),145-160
- Sopianti, D. S., Herlina. & Saputra, H., T. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng. *Jurnal Katalisator*, Vol. 2 No. 2 2017. Retrieved from

- ejournal.kopertis10.or.id/index.php/katalisator/article/view/2408/853
- Tamrin. (2013). Gasifikasi Minyak Jelantah Pada Kompor Bertekanan. *Jurnal Teknik Pertanian Universitas Lampung*, 2 (2), 115-122
- Wijayanti, Hesty, dkk. (2012). Pemanfaatan Arang Aktif Dari Serbuk Gergaji Kayu Ulin Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Jelantah. *Jurnal Konversi*, 10 (1), 27-33

**PENINGKATAN PRODUKSI PERTANIAN PERKOTAAN MELALUI SISTEM
HIDROPONIK DI KELURAHAN PAMUSIAN, KECAMATAN TARAKAN
TENGAH, KOTA TARAKAN, PROV.KALTARA**

*Improvement Of Urban Agricultural Production Through Hydroponic Systems In Pamusian
Village, Tarakan Central District, Tarakan City, Kaltara Province*

Mohammad Wahyu Agung^{1*}, Kartina²

¹ Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan
Jl. Pepabri Gang Tangan – Kotak Pos No. 77122 – Tarakan 20221

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan
Jl. Aki Balak Gang Jagung – Kotak Pos No. 77111

ABSTRAK

Pertanian perkotaan merupakan salah satu komponen kunci pembangunan sistem pangan masyarakat yang berkelanjutan dan jika dirancang secara tepat akan dapat mengentaskan permasalahan kerawanan pangan. Selain itu pertanian perkotaan juga mempunyai peluang dan prospek yang baik untuk pengembangan usaha berbasis agribisnis dan berwawasan lingkungan. Potensi pekarangan berlum dioptimalkan, sehingga perlu adanya suatu kegiatan sebagai suatu kegiatan produktif dan ekonomis. Dibutuhkan solusi pemecahan dengan mengarah pada pemberdayaan masyarakat melalui program yang terencana sebagai upaya untuk mampu berswadaya. Upaya mendukung kegiatan pelatihan dan pendampingan teknik budidaya hidroponik bagi warga di RT. 5 dan RT. 28 Kelurahan Pamusian, dalam memanfaatkan pekarangan dan meningkatkan aktivitas warga, Tahapan yang dilakukan dilakukan adalah Penyusunan Program, Persiapan Lapangan, Pelaksanaan Pelatihan, Pendampingan Lapangan, Penyusunan laporan lengkap. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bertambahnya pengetahuan serta pengalaman masyarakat dalam metode bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik. Kegiatan ini telah terlaksana sesuai dengan yang diharapkan, yaitu tingginya partisipasi masyarakat dalam proses bercocok tanam dengan hidroponik. Selain itu, muncul antusiasme masyarakat untuk mengikuti kegiatan ini setiap tahun. Selanjutnya untuk kebelanjutan program ini, diharapkan adanya pemantauan dan pembinaan, sehingga hasilnya lebih optimal dan masyarakat lebih termotivasi untuk melanjutkan dan mengembangkan program ini menggunakan tanaman lainnya yang lebih menghasilkan. Kegiatan ini sebaiknya terus dilanjutkan sampai muncul cikal bakal wirausaha keluarga.

Kata Kunci: *Pertanian, Pemberdayaan Masyarakat, Hidroponik*

ABSTRACT

Urban agriculture is one of the key components of the development of a sustainable community food system and if properly designed it will be able to alleviate the problem of food insecurity. In addition, urban agriculture also has good opportunities and prospects for the development of agribusiness-based and environmentally friendly businesses. The potential of the berlum yard is optimized, so the need for an activity as a productive and economic activity. Solution solutions are needed by leading to community empowerment through planned programs in an effort to be able to be self-sufficient. Efforts to support training activities and technical assistance for hydroponic cultivation for residents in RT. 5 and RT. 28 Pamusian, in utilizing the yard and increasing the activities of the residents, the steps taken were the preparation of the program, the preparation of the field, the

implementation of the training, the field assistance, the preparation of a complete report. The results of these community service activities are increasing community knowledge and experience in the method of farming using the hydroponic system. This activity has been carried out as expected, namely high community participation in the process of planting with hydroponics. In addition, there was enthusiasm from the community to take part in this activity every year. Furthermore, for the continuation of this program, monitoring and coaching is expected, so that the results are more optimal and the community is more motivated to continue and develop this program using other more productive plants. This activity should continue until the forerunner of the emergence of a family entrepreneur.

Keywords: *Agriculture, Community Empowerment, Hydroponics*

1. PENDAHULUAN

Kota Tarakan merupakan sebuah kota kecil dengan luas 250,80 Km² dan jumlah penduduk 226.470 jiwa. Padatnya pemukiman khususnya di wilayah perkotaan menyebabkan ketersediaan lahan untuk pertanian terbatas. Saat ini pemerintah sangat mendukung pengembangan pertanian dipertanian. Pertanian perkotaan merupakan salah satu komponen kunci pembangunan sistem pangan masyarakat yang berkelanjutan dan jika dirancang secara tepat akan dapat mengentaskan permasalahan kerawanan pangan. Selain itu pertanian perkotaan juga mempunyai peluang dan prospek yang baik untuk pengembangan usaha tani berbasis agribisnis dan berwawasan lingkungan. Hal ini karena menurut FAO (2003) posisi pertanian perkotaan itu sebagai: (a) Salah satu sumber pasokan sistem pangan dan opsi ketahanan pangan rumah tangga perkotaan; (b) Salah satu kegiatan produktif untuk memanfaatkan ruang terbuka dan limbah perkotaan; dan (c) Salah satu sumber pendapatan dan kesempatan kerja penduduk perkotaan.

Pertanian perkotaan atau *urban farming* merupakan kegiatan sangat positif dan membawa banyak manfaat, mendekatkan pangan terhadap keluarga sekaligus memenuhi kebutuhan konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, dan aman (B2SA) (Anonim, 2017). Oleh karena itu diperlukan suatu pembinaan untuk mengoptimalkan manfaat pekarangan sebagai sumber pangan dan

gizi keluarga. Melihat kondisi padatnya pemukiman dipertanian yang menyebabkan keterbatasan lahan dan kondisi tanah yang kurang optimal untuk budidaya maka solusi yang tepat adalah bercocok tanam secara hidroponik.

Hidroponik merupakan budidaya pertanian tanpa media tanah. Hidroponik adalah pengerjaan atau pengelolaan air yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman dan tempat akar tanaman mengambil unsur hara yang diperlukan. Umumnya media tanam yang digunakan bersifat porous, seperti pasir, arang sekam, batu apung, kerikil, *rockwool* (Lingga, 1999).

Warga yang dijadikan mitra merupakan kelompok ibu rumah tangga dan pemuda yang ada di RT. 05 dan RT 28 yang tidak produktif secara ekonomi. Kelompok warga ini memiliki banyak waktu luang yang belum dimaksimalkan, khususnya ibu-ibu yang sehari-hari hanya mengurus rumah disebabkan kurangnya keterampilan serta pengetahuan yang dimiliki.

Potensi pekarangan belum dioptimalkan, sehingga perlu adanya suatu kegiatan sebagai suatu kegiatan produktif dan ekonomis. Di sinilah dibutuhkan solusi pemecahan dengan mengarah pada pemberdayaan masyarakat setempat melalui program yang terencana sebagai upaya untuk mampu berswadaya. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan ini bertujuan untuk memberikan suatu pengetahuan dan keterampilan bagi warga untuk berperan aktif dalam memenuhi

kebutuhan rumah tangga sekaligus melestarikan lingkungan sekitar melalui pelatihan teknik budidaya sayuran secara hidroponik.

Adanya keterampilan dan pengetahuan tersebut dapat menghemat pengeluaran rumah tangga dalam hal pemenuhan kebutuhan pangan yang sehat dan memberikan kegiatan yang produktif bagi warga, serta menciptakan lingkungan yang sehat dan asri.

2. METODE

Upaya mendukung kegiatan pelatihan dan pendampingan teknik budidaya hidroponik bagi warga di RT. 5 dan RT. 28 Kelurahan Pamusian, dalam memanfaatkan pekarangan dan meningkatkan aktivitas warga, Tahapan yang dilakukan adalah:

a. Penyusunan Program

Sebagai langkah awal dari kegiatan kami melakukan sosialisasi dengan pola Focus Group Discussion (FGD) bersama tokoh masyarakat dan Ketua RT. 5 dan RT. 28 Kelurahan Pamusian, untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan sekaligus agar mendapat gambaran yang jelas mengenai pola pelatihan serta pendampingan yang sesuai kebutuhan masyarakat, adapun program yang ditawarkan ialah sistem hidroponik dengan metode *wick*, sayuran yang digunakan ialah Selada (*Lactuca sativa*) dan Kangkung (*Ipomoea aquatica* Forsk.), alasan memilih tanaman jenis ini karena mudah tumbuh dan kebutuhan harian sangat tinggi di masyarakat.

b. Persiapan Lapangan

Setelah mendapatkan program yang sesuai tahapan selanjutnya adalah persiapan lapangan terkait tempat, alat dan bahan habis pakai. Tempat pelatihan akan dilaksanakan pada halaman rumah warga

yang luas dan nyaman. Alat dan bahan yang dipersiapkan untuk metode *wick* adalah benih Selada (*Lactuca sativa*) dan Kangkung (*Ipomoea aquatica* Forsk.), media tanam *rockwool*, *netpot*, plastik hitam besar, selang kecil, sterefoam bekas tempat buah-buahan, pompa akuarium, nutrisi hidroponik (AB Mix), dan air hujan/ air AC karena memiliki pH yang sesuai (5,5 - 6,5).

c. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan masing di RT. 5 dan RT.28, dengan jumlah peserta 15 Orang terdiri dari Ibu Rumah Tangga (IRT) dan perwakilan pemuda, jangka waktu pelatihan satu hari per RT. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi antara lain sejarah, ragam metode, kelebihan dan kelemahan sistem hidroponik, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi penyemaian benih dan perakitan media hidroponik dengan metode *wick* oleh mahasiswa, setelah itu masing-masing peserta akan diberikan alat dan bahan untuk dirakit dan akan dibawa kerumah masing-masing.

d. Pendampingan Lapangan

Pendampingan yang dimaksud pada kegiatan ini adalah melakukan pendampingan dengan mengontrol kegiatan dan memberikan masukan jika terdapat kendala bagi warga yang melakukan budidaya secara hidroponik yang langsung dirumah masing-masing peserta selama sebulan. Selain itu untuk mengevaluasi tingkat pemahaman dan motivasi dari pelatihan yang sudah diberikan sebelumnya.

e. Penyusunan laporan lengkap

Sebagai tahap akhir yaitu penyusunan laporan akhir dan laporan pertanggung

jawaban keuangan sesuai batas waktu yang ditentukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini sudah berjalan dan mencapai 100% dari keseluruhan kegiatan. Adapun tahapan kegiatan yang telah dilakukan sebagai berikut:

Upaya mendukung kegiatan pelatihan dan pendampingan teknik budidaya hidroponik bagi warga di RT. 5 dan RT. 28 Kelurahan Pamusian, dalam memanfaatkan pekarangan dan meningkatkan aktivitas warga, Tahapan yang dilakukan dilakukan adalah:

a. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan masing di RT. 5 dan RT.28, dengan jumlah peserta 60 Orang terdiri dari Ibu Rumah Tangga (IRT) dan perwakilan pemuda, jangka waktu pelatihan satu hari per RT. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi antara lain sejarah, ragam metode, kelebihan dan kelemahan sistem hidroponik, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi penyemaian benih dan perakitan media hidroponik dengan metode *wick* oleh mahasiswa, setelah itu masing-masing peserta akan diberikan alat dan bahan untuk dirakit dan akan dibawa kerumah masing-masing.

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bertambahnya pengetahuan serta pengalaman masyarakat dalam metode bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik. Melalui demonstrasi dan workshop yang dilaksanakan, masyarakat dapat melakukan sendiri proses pembibitan, pencampuran nutrisi, penanaman, dan pembuatan tempat dan media tanam.

Pada proses pembibitan, masyarakat diajak untuk menanam benih, dengan cara menaburkan benih yang sudah dipilih ke dalam media *rockwool*. Benih akan siap

untuk dipindahkan setelah 9 hari penanaman.

Pembuatan media tempat menanam adalah dengan menggunakan stereofom tempat buah dilubangi menggunakan msin bor atau kaleng bekas dengan diameter 4 cm., kemudian bagian atas digunakan sebagai tempat tanaman, sedangkan bagian bawah untuk tempat media air nutrisi. Proses selanjutnya adalah membuat air nutrisi. Peserta diajarkan untuk mencampur nutrisi yang terdiri atas macro nutrient (A) dan micronutrient (B) yang masih berbentuk kristal yang kemudian diencerkan. A dan B masing-masing 1 kg, dilaturkan dengan air 5 liter hingga tidak ada kristal yang tersisa. A dan B tidak boleh dilarutkan bersamaan. Selanjutnya A dan B disimpan secara terpisah menggunakan jirigen. Untuk membuat media yang siap pakai, 5ml A ditambah 5ml B dicampur dalam 1 liter air, sehingga terbentuk larutan yang sangat encer.

Kemudian, Proses penanaman, bibit tanaman yang sudah siap pakai, dipindahkan ke dalam *netcup* dengan *rockwool*, dan sementara akar belum tumbuh mencapai media tanam, *netcup* diberi kain flanel yang berfungsi sebagai saluran nutrisi untuk tanaman.

Masing-masing peserta mencoba dan membawa pulang satu stereofom sistem hidroponik dan air nutrisi yang telah diencerkan.

b. Pendampingan Lapangan

Pendampingan yang dimaksud pada kegiatan ini adalah melakukan pendampingan dengan mengontrol kegiatan dan memberikan masukan jika terdapat kendala bagi warga yang melakukan budidaya secara hidroponik

yang langsung dirumah masing-masing peserta selama sebulan.

4. PENUTUP

Kegiatan ini telah terlaksana sesuai dengan yang diharapkan, yaitu tingginya partisipasi masyarakat dalam proses bercocok tanam dengan hidroponik. Selain itu, muncul antusiasme masyarakat untuk mengikuti kegiatan ini setiap tahun.

5. DAFTAR RUJUKAN

Anonim, 2017.
<https://ekonomi.kompas.com/read/20>

17/11/16/165930826/pertanian-perkotaan-mengapa-tidak (diakses tanggal 27 Maret 2018).

FAO, 2003. Trade Reform and Food Security –Conceptualizing the Linkages. Food and Agriculture Organisation. Rome.

Lingga, P. 1999. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta. 99 hal.

**PKM PEMANFAATAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA PADA UMKM DAGANG
SATE AYAM DI KELURAHAN SEBENGGOK KOTA TARAKAN**
*PKM Utilization Of Coconut Shell Briquets to UMKM Shicken Sate In Kelurahan Sebengkok
Tarakan City*

Hadi Santoso^{1*}, Sudirman², Nurlela³

^{1,2}*Program Studi Teknik Mesin, fakultas Teknik – Universitas Borneo Tarakan*

³*Program Studi Agribisnis – Universitas Borneo Tarakan*

Jl. Amal Lama No.1, Tarakan

*e-mail: hadisantoso.ubt@gmail.com

ABSTRAK

PKM yang telah kami lakukan terkait pemanfaatan hasil penelitian briket dari tempurung kelapa terhadap mitra UMKM dagang sate ayam Pak Parto di Jl. Diponegoro, Kelurahan Sebengkok, Kota Tarakan. Dalam proses berdagang Pak Parto menggunakan proses pemanggangan sate menggunakan arang yang salah satu kelemahannya adalah cenderung cepat habis dan menghasilkan abu yang mengganggu proses memasak daging pada sate. Tahun 2018 kami telah berhasil mengolah salah satu sumber alam di Kota Tarakan, yakni membuat briket berbahan dasar tempurung kelapa. Melalui penelitian tersebut kami berhasil membuat briket tempurung kelapa yang bekerja secara efektif melalui ujicoba skala laboratorium. Pengaplikasian briket untuk pemanggangan sate dilakukan sembari melakukan perbandingan dengan pemanggangan sate menggunakan arang kayu yang dilakukan secara terpisah diwaktu yang bersamaan, yakni dari pukul 18.00 hingga 22.00. Hasilnya Pak Parto mendapatkan bahwa briket jauh lebih efektif digunakan dalam proses pemanggangan sate dibandingkan arang kayu. Hal dikarenakan briket masih tersisa dan bisa digunakan untuk esok harinya, serta abu hasil bakaran yang sangat minim serta rasa yang lebih enak dan khas. Hasil ini membuat Pak Parto puas dan siap menggunakan briket tempurung kelapa untuk proses pemanggangan sate secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Briket Tempurung Kelapa, Efisien Pembakaran, PKM, UMKM Dagang Sate*

ABSTRACT

PKM that we have done related to the utilization of the results of research of briquettes from coconut shells on partners of the UMKM chicken satay Pak Parto on Jl. Diponegoro, Sebengkok Village, Tarakan City. In the trading process, Pak Parto uses a broil-roasting process using charcoal, which has a weakness that tends to run out quickly and produces ash which interferes with the process of cooking meat on the satay. In 2018 we have managed to process one of the natural resources in Tarakan City, which is to make briquettes made from coconut shells. Through this research we succeeded in making coconut shell briquettes that work effectively through laboratory-scale trials. The application of briquettes for roasting satay is done while making comparisons with roasting satay using wood charcoal which is done separately at the same time, ie from 18:00 to 22:00. As a result, Mr. Parto found that briquettes were far more effective in the process of baking satay than wood charcoal. This is because the

briquette is still left and can be used for the next day, as well as burnt ash which is very minimal and tastes more delicious and distinctive. These results make Pak Parto satisfied and ready to use coconut shell briquettes for the satay roasting process in a sustainable manner.

Keywords: *Coconut Shell Briquette, Burning Efficient, PKM, UKM Sate*

1. PENDAHULUAN

Pemerintah sangat mengapresiasi usaha masyarakat yang mau melakukan wirausaha. Mulai dari wirausaha skala kecil maupun skala yang lebih besar, dengan berbagai bidang baik itu jasa, makanan, dan lain sebagainya. Menurut pemerintah, wirausaha akan membangun kekuatan ekonomi bangsa Indonesia. Wirausaha skala kecil dikenal pula dengan sebutan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). UMKM yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia adalah UMKM dibidang makanan. Salah satunya adalah UMKM dagang sate. Sate adalah salah satu makanan yang sangat diminati masyarakat Indonesia, tak terkecuali Kota Tarakan. Salah satu penggiat UMKM dagang sate di Kota Tarakan adalah Pak Parto.

Pak Parto adalah salah satu dari pedagang sate ayam yang beroperasi pukul 17.00 hingga 22.00 di Jl. Diponegoro, Kelurahan Sebengkok, Kecamatan Tarakan Tengah. Untuk menjaga kualitas rasa dari satenya, Pak Parto menggunakan proses pemanggangan sate menggunakan arang. Arang tersebut dibeli dari pedagang arang kayu dengan harga Rp. 10.000 per kg arang. Rata-rata penggunaan arang kayu untuk pembuatan sate oleh Pak Parto adalah sekitar 2 kg arang kayu. Menurut Pak Parto, salah satu kelemahan penggunaan arang adalah cenderung cepat habis dan menghasilkan abu yang mengganggu proses memasak daging pada

sate. Hal lain adalah bara yang dihasilkan cenderung menghasilkan asap dan polusi yang mengganggu para pengguna jalan.

Kota Tarakan merupakan kota yang memiliki potensi alam yang cukup melimpah dengan didukung luas daratan 250,80 Km² yang dikelilingi oleh lautan. Salah satu potensi alam Kota Tarakan adalah pohon kelapa yang tersebar hampir diseluruh garis pantai dan diberbagai pemukiman penduduk (Parlindungan, dkk. 2016). Tanaman kelapa merupakan tanaman yang sebagian besar bagiannya bernilai ekonomis dengan potensi utama adalah buahnya. Salah satu pemanfaatan buah kelapa adalah bagian tempurungnya yang dapat dijadikan bahan bakar berupa arang yang memiliki kualitas baik untuk proses pembakaran.

Tahun 2018, penulis (Hadi Santoso) dan rekan (Sudirman) melakukan penelitian yang berhasil briket tempurung kelapa yang bekerja secara efektif dalam proses pembakaran melalui ujicoba skala laboratorium.

Melihat betapa besar potensi briket ini, maka selanjutnya dilakukan aplikasi pada pihak yang sangat berkaitan dengan penggunaan tempurung kelapa sebagai bahan bakar, yakni UMKM Dagang Sate yang diwakili Pak Parto. Kegiatan ini nantinya bertujuan untuk mengetahui seberapa besar potensi konversi energi dari bahan bakar tempurung kelapa menjadi briket.

2. METODE

Metode pelaksanaan dalam proses PKM adalah sebagai berikut ;

Membuat Briket

Briket yang pernah kami produksi memiliki dimensi yang cukup besar, yakni dengan berdiameter 4 cm dan tebal 3 cm. Tentu saja dimensi seperti ini akan mempersulit dalam proses peletakan tungku pemanggang sate. Karena itu kami akan memproduksi ulang briket tempurung kelapa yang berdimensi yang jauh lebih kecil dengan menyesuaikan dengan tungku pemanggangan sate milik mitra kami; Pak Parto.

Uji-coba Awal

Setelah berhasil memproduksi briket dengan dimensi yang sesuai kriteria ideal tungku pemanggangan, maka selanjutnya proses ujicoba sampel briket untuk pembakaran beberapa tusuk sate yang dilakukan bersama oleh Mitra (Pak Parto). Dalam proses ini pula dilakukan perbandingan penggunaan arang yang biasa dilakukan oleh Pak Parto. Bila hasilnya sesuai dengan kriteria sate yang diinginkan oleh Pak Parto maka pengaplikasian pada proses dagang sate siap dilakukan, sedangkan bila hasilnya kurang memuaskan maka kami akan menganalisa lebih lanjut mengenai bentuk dan pertimbangan lain, hingga briket tersebut memuaskan bagi Mitra dan siap untuk diujicoba.

Pengaplikasian Briket Pada Sate

Proses ini merupakan pengujian secara nyata selama 1 malam terhadap penggunaan briket pada proses dagang sate Pak Parto. Dalam hal ini pula dilakukan perbandingan proses penggunaan arang

konvensional yang biasa digunakan oleh Pak Parto.

Analisa Keberhasilan Pengaplikasian Briket

Setelah dilakukan proses ujicoba, maka selanjutnya dilakukan proses terakhir yakni analisa dan kesimpulan terhadap efektifitas briket didalam proses dagang sate. Dilakukan dua buah analisa yaitu Analisa Konversi Energi, yakni analisa dengan melihat perbandingan antara efektifitas penggunaan bahan bakar briket tempurung kelapa dibandingkan arang konvensional dari segi jumlah dan waktu penggunaan. Berdasarkan hal inipula akan memberi pengaruh analisa lainnya berupa asap dan abu yang dihasilkan.

3. PEMBAHASAN

Sebelum pengaplikasian briket, terlebih dahulu dilakukan ujicoba proses pembakaran briket arang tempurung kelapa, dilakukan dengan bantuan kipas angin. Hal ini membantu memberikan pasokan oksigen untuk menghasilkan api. Tujuan ini guna mengetahui berapa lama proses briket mulai mengeluarkan bara. Hasilnya membutuhkan sekitar 15 menit untuk briket dapat terbakar dan menghasilkan bara. Bila dibandingkan dengan arang kayu yang hanya membutuhkan waktu 8 s/d 10 menit untuk dapat terbakar. Namun, menurut Pak Parto hal itu tidak jadi permasalahan, dikarenakan nyala bara api yang diharapkan masih dalam kategori standar untuk proses pembuatan bara api yang pernah beliau lakukan.

Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap abu hasil bakaran serta asap yang dihasilkan. Hasilnya menurut Pak Parto hasil bakaran briket jauh lebih bagus

karena memiliki abu yang sangat minim dibandingkan dengan hasil bakaran arang kayu. Sedangkan untuk asap, hasil yang ditunjukkan briket dan arang kayu terlihat hampir memiliki jumlah asap yang relatif sama. Namun arang kayu memiliki asap yang lebih pekat, sehingga briket tempurung kelapa memiliki luaran polusi yang jauh lebih minim.

Melalui pengamatan tersebut maka Pak Parto menyetujui untuk melakukan proses pengaplikasian sate ayam yang beliau jual menggunakan briket tempurung kelapa untuk 1 malam. Gambar-gambar 1 menunjukkan proses pemanggangan sate yang dilakukan oleh mas parto;



Gambar 1. Proses pemanggangan sate oleh Mitra, Pak Parto

Selanjutnya dilakukan 10 ujicoba rasa kepada 10 pelanggan. 10 pelanggan tersebut mencoba rasa sate tanpa diberi tambahan bumbu kacang. Hasilnya 10 pelanggan tersebut adalah sebagai berikut:



Pelanggan	Suka	Tidak	Sama saja
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6			✓
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
9 orang		0 orang	1 orang

Secara kualitatif menunjukkan 9 dari 10 orang merasa hasil bakaran sate ayam menggunakan briket tempurung kelapa memiliki rasa yang khas dan enak, dan mereka lebih menyukai hasil bakaran tersebut dibandingkan dengan hasil bakaran arang arang kayu. Sedangkan 1 orang merasa sama saja antara sate dengan panggangan briket tempurung kelapa ataupun arang kayu.

Menurut Pak Parto sendiri, rasa hasil bakaran dari briket dari tempurung kelapa jauh lebih nikmat dan khas dengan proses

bakaran bumbu yang panasnya merata dan jauh lebih sedikit abu hasil bakaran yang berpotensi menempel pada sate. Sehingga secara pribadi, Pak Parto pula menyenangi rasa sate hasil bakaran menggunakan briket tempurung kelapa dibandingkan arang kayu.

Setelah pukul 22.00 WITA saat proses pemanggangan berakhir ternyata ditemukan fakta bahwa arang kayu telah habis terbakar hanya menyisakan abu saja. Sedangkan pada briket tempurung kelapa ditemukan masih tersisa $\frac{1}{2}$ dari proses bakaran yang dilakukan pada siang hari. Hal ini menurut Pak Parto cukup efisien karena masih dapat digunakan untuk keesokan harinya lagi dengan cara disiram dan dijemur pada siang hari. Faktanya terlihat pada gambar 2;



Gambar 2. Hasil bakaran briket tempurung kelapa (kiri) vs arang kayu (kanan)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses melakukan kegiatan PKM aplikasi hasil penelitian briket terhadap mitra UMKM Dagang Sate milik Mas Parto di Kelurahan Sebengkok Kota Tarakan ini adalah;

- 1) Briket tempurung kelapa jauh lebih efisien dalam proses pembakaran sate dibandingkan menggunakan arang kayu.
- 2) Abu dan asap briket tempurung kelapa jauh lebih sedikit dibandingkan dengan

abu dan asap yang dihasilkan oleh arang kayu.

- 3) Survey menunjukan 9 dari 10 orang merasa lebih suka rasa sate ayam hasil panggangan briket tempurung kelapa.
- 4) Menurut mitra siap mengganti briket tempurung kelapa untuk proses pemanggangan sate bila tersedia di pasar.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada pemberi dana pengabdian kepada masyarakat yang kami lakukan, yakni Dana DIPA dari Universitas Borneo Tarakan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Esmar, Budi. 2011. Tinjauan Proses Pembentukan dan Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar. *Jurnal Penelitian Sains*. Volume 14 Nomer 4(B) 14406.
- Munthe. Dkk. 2015. Pemanfaatan Cangkang Kelapa Sawit Dan Limbah Kelapa Sawit (Sludge) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biobriket Arang. Kmpus USU Medan.
- Santoso, Hadi., Sudirman, Nurlela. 2018. Pengujian Kuat Tekan Briket Biomassa Berbahan Dasar Arang Tempurung Kelapa dan Perekat Tapioka Menggunakan Mesin Uji Kuat Tekan Beton. *Prosiding Seminar LSDS*. ISSN: 2548-9615. Universitas Borneo Tarakan. Tarakan
- Sulistyaningarti, Lili dan Utami, Budi. 2017. Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan

- Variasi Jenis dan Persentase Perekat. JKPK (JURNAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA), Vol 2, No 1, April 2017
- Tim. 2016. Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015. Pusat data dan Informasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Triono, A. 2006. Karakteristik Briket Arang Dari Campuran Serbuk Gergajian Kayu Afrika (*Maesopsis eminii* Engl) dan Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) dengan Penambahan Tempurung Kelapa (*Cocosnucifera* L). Skripsi Strata-1 Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Walker, 2008. Bahan Bakar dan Lingkungan. Ahli Bahasa DewintaV. Maharani Tiga Serangkai, Solo.

**PELURUSAN PEMAHAMAN PERATURAN PEMERINTAH TENTANG
BUDIDAYA KEPITING BAKAU DI KALIMANTAN UTARA**
Establishment Of Government Regulation On Mud Crab Culture In North Kalimantan

Heppi Iromo^{1*}, Yahya Ahmad Zein²

¹*Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan*

²*Jurusan Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Borneo Tarakan*
Jl. Amal Lama No. 1, Tarakan

*e-mail korespondensi: sholatdhuha4rakaat@gmail.com

ABSTRAK

Provinsi Kalimantan Utara mengambil kepiting bakau menjadi andalan komoditi unggulannya. Keadaan sosial ekonomi masyarakat petani tambak di Kaltara bisa dikatakan membaik nasibnya sejak meningkatnya harga beli kepiting. Penurunan nilai penangkapan kepiting bakau di wilayah ini diduga akibat dari permen KKP no 56/2016 yaitu tentang larangan penangkapan kepiting dengan ukuran tertentu dan penangkapan kepiting bertelur di alam. Tujuan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meluruskan kesalah fahaman tentang peraturan pemerintah dalam upaya mengatur usaha perdagangan kepiting bakau di Kalimantan Utara. Pendekatan dan metodologi yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dengan wawancara, kuesioner, dokumen, dan lain-lain. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa Provinsi Kaltara memiliki sumberdaya kepiting bakau melimpah dan dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan perekonomian daerah sehingga dibutuhkan regulasi daerah untuk mendukung pengelolaan sumberdaya tersebut dalam bentuk peraturan gubernur. Secara filosofi lahirnya peraturan menteri No.56 Tahun 2016 tersebut pada dasarnya memiliki nilai yang sangat baik sehingga harus sejalan dengan dasar hukum yang ada di atasnya yakni UU No. 45 Tahun 2009 yang memiliki tujuan utama dalam pengelolaan perikanan adalah agar tercapainya kesejahteraan masyarakat dan produktivitas sumberdaya hayati yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *budidaya kepiting, peraturan pemerintah*

ABSTRACT

The Province of North Kalimantan makes mud crab an economical commodity. The socio-economic situation of the farmers in Kaltara can be said to have improved their fortune since the increase in the purchase price of mud crabs. Decrease in the quantity of mud crabs in the wild is thought to be a result of KKP Candy No. 56/2016, which is about the prohibition of catching crabs of a certain size and capturing crabs lay eggs in nature. The purpose of this community service is to correct misunderstandings about government regulations in an effort to regulate the mangrove crab trade in North Kalimantan. The approach and methodology used in this community service is through interviews, questionnaires, documents, etc. The results of this activity show that the Province of Kaltara has abundant mud crabs resources that can be used to improve the welfare of the community and the regional economy so that regional regulations are needed to support the management of these resources in the form of governor regulations. Philosophically, the birth of ministerial regulation No.56 of 2016 basically has very good values so that it must be in line with the legal basis thereon, namely Law No. 45 of 2009 which has the main goal in fisheries management is to achieve

community welfare and sustainable productivity of biological resources.

Keywords: *mud crabs, government regulations*

1. PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Utara memiliki beberapa pulau-pulau kecil yang tidak berpenghuni hanya berupa hutan mangrove. Hutan mangrove yang merupakan ekosistem bagi kehidupan dan pertumbuhan kepiting sehingga komoditi ini berlimpah di daerah ini. Petani petambak di Provinsi Kalimantan Utara menjadikan kepiting bakau sebagai andalan sumberdaya alam sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal. Keadaan sosial ekonomi masyarakat petani tambak di Kaltara bisa dikatakan membaik nasibnya sejak meningkatnya harga beli kepiting bakau. Namun saat ini hasil tangkapan kepiting yang diperoleh petani dari alam mengalami penurunan.

Penurunan hasil tangkapan ini diduga akibat dari permen KKP no 56/2016 yaitu tentang larangan penangkapan kepiting dengan ukuran tertentu dan penanganan kepiting bertelur di alam. Sesungguhnya penangkapan kepiting tersebut dilakukan di dalam tambak tradisional miliknya sendiri yang masuk saat proses pengisian air tambak. Pengisian air tambak tradisional dilakukan saat air pasang tinggi.

Pada saat itulah benih kepiting masuk ke tambak tradisional dan karena ekosistemnya mendukung maka kepiting tersebut berkembang secara alami di dalam tambak tradisional. Tujuan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meluruskan kesalahfahaman tentang peraturan pemerintah dalam upaya mengatur kegiatan ekonomi dan bisnis kepiting bakau di Kalimantan Utara.

Diharapkan pengabdian masyarakat ini dapat dijadikan acuan dalam Pengelolaan Sumberdaya Kepiting Bakau di Kaltara sehingga sumberdaya kepiting yang berlimpah tersebut tetap dapat

dimanfaatkan dan dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat di pesisir Kaltara.

2. METODE

Ruang Lingkup Wilayah Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di wilayah Kota Tarakan dan Bulungan. Hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat yang bersentuhan langsung dengan program budidaya ini tinggal di daerah Tarakan dan posisi KKP Provinsi Kaltara berada di Bulungan. Di dalam penyusunan kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup pembahasan sebagai berikut: Dari sudut ekonomi, seperti seberapa besar tingkat pendapatan per kapita masyarakat nelayan yang terlibat dalam usaha budidaya dan penangkap kepiting bakau.

Dari segi sosial budaya, apa dampak keberadaan Permen KKP no 56/2016 terhadap kehidupan masyarakat, kebiasaan masyarakat, dan lain-lain. Pendekatan Dan Metodologi Pendekatan dan metodologi yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dengan wawancara, kuesioner, dokumen, dan lain-lain. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik menentukan sampel melalui pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012).

Jumlah sampel yang dijadikan sebagai responden sebanyak 25 orang dari 5 kelompok masyarakat pelaku usaha kepiting yang terdiri dari; nelayan, pemilik tambak, pembudidaya dan pelaku bisnis di Pulau Tarakan. Penelitian ini menggunakan sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Tahapan

kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan keluaran yang diharapkan terdiri dari: Tahap pendahuluan Tahap pendahuluan merupakan tahap persiapan dari penyusunan pekerjaan ini, meliputi: Kajian literatur terkait sektor perikanan. Kajian kebijakan pembangunan dan pengembangan sektor perikanan, Identifikasi awal kondisi nelayan penangkap kepiting di kota Tarakan, Persiapan survei primer dan sekunder, penyiapan kebutuhan data secara detail, Penyusunan rencana kerja. Tahap antara, terdiri dari : Pertama pengumpulan data dan informasi, Kompilasi data, Analisis potensi dan permasalahan, Tahap akhir, terdiri dari: Hasil akhir kajian, Penyusunan rekomendasi terkait dengan pengelolaan sumberdaya kepiting bakau di Kaltara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perkembangan Produksi Kepiting

Provinsi Kalimantan Utara merupakan provinsi yang terletak berseberangan dengan negara tetangga, yaitu Malaysia dan Brunei Darusalam. Diduga pada masa datang perkembangan perdagangan kepiting bakau akan terus meningkat. Beberapa indikasi lain; (1) adanya pasar ekspor yang luas yaitu ada 11 negara konsumen, (2) ketersediaannya lahan hutan bakau yang luas sebagai habitat kepiting, (3) perkembangan teknologi budidaya yang semakin meningkat baik budidaya pembenihan maupun pembesaran.

Peluang pasar yang terbuka luas dan harga yang baik menyebabkan bisnis kepiting semakin berkembang. Saat ini target pemasaran lokal maupun ekspor semakin berkembang. Negara ekspor yaitu: Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Taiwan, Singapura, Malaysia, Australia,

Amerika, Prancis dan Eropa. Kepiting bakau yang di ekspor dari Negara Indonesia sebagai besar atau sekitar 70% berasal dari usaha budidaya kepiting yang meliputi kegiatan; pembesaran, maupun penggemukan kepiting. Budidaya kepiting bakau, perlu ditingkatkan demi menjaga kelestarian kepiting bakau di alam.

Diharapkan usaha ini dapat menjadi salah satu program Pemda kaltara dalam menyediakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan nelayan. Berdasarkan informasi dari hasil survey bahwa tahun 2018, Kota Tarakan telah mengekspor kepiting bakau sebanyak 4.500 ton/tahun. Arah ekspor kepiting bakau asal Kota Tarakan adalah ke luar negeri, biasanya melalui Malaysia dan diperkirakan nilainya perhari sekitar 12.5 ton x 30 hari = 375 ton/bulan x 12 bulan = 4.500 ton /tahun. Bila pengelolaan sumberdaya kepiting bakau dilakukan dengan baik, maka akan dapat menguntungkan Pemda Tarakan. Berdasarkan data Potensi dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kaltara, ada sekitar 9.604 pembudidaya kepiting di provinsi termuda di Indonesia ini.

Dari jumlah tersebut, total lahan budidaya yang sudah digunakan berupa tambak sekitar 149.958 ha. Namun, dari lahan budidaya tersebut tidak keseluruhannya berstatus milik masyarakat. Hal ini dikarenakan masih ada tambak tradisional untuk budidaya yang lokasinya berada di kawasan Hutan Produksi (HP) dan Hutan Produksi Konversi (HPK). Kalimantan Utara memiliki tambak tradisional yang status lahannya berbeda-beda. Ada sekitar 78.592 hektare tambak tradisional statusnya adalah Area Penggunaan Lain (APL), sehingga, masyarakat bisa

memiliki sertifikat atas lahan tersebut. Sementara sisanya, 70.707 ha masuk kawasan HP dan 659 ha masuk kawasan HPK.

Kepiting Bakau di wilayah Tarakan telah menjadi primadona yang mempunyai nilai ekonomi tinggi baik untuk pasar lokal dan pasar ekspor. Masyarakat nelayan dan petani tambak Tarakan memiliki ketergantungan pada produksi kepiting dari alam yang disediakan oleh ekosistem hutan bakau (mangrove). Komoditi masyarakat Tarakan telah menjadikan kepiting bakau sebagai mata pencaharian. Dahulu tahun 2003 nelayan Kepiting Bakau menjual kepitingnya dengan harga @ Rp.5.000/kg. Selanjutnya pada tahun 2010 harga kepiting naik menjadi Rp. 20.000/kg, dan berikutnya pada Agustus 2018 harganya naik menjadi Rp.70.000.-.

b. Regulasi Pengelolaan Sumber Daya Ikan

Regulasi Pengelolaan Sumber daya ikan sebagai bagian dari kekayaan alam merupakan modal dasar pembangunan nasional yang perlu dimanfaatkan secara optimal untuk kemakmuran rakyat Indonesia, dengan mengusahakannya secara berdaya guna dan berdaya hasil.

Pasal 1 angka (1) Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan menyebutkan bahwa “Perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu system bisnis perikanan”. Peran pemerintah sangat penting dalam pengelolaan perikanan ini.

Sebagaimana amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa sumber daya alam harus dapat memberi kesejahteraan sebesar-besarnya untuk warga negara. Dalam konsiderans UU No 31 Tahun 2004, memang disebutkan, bahwa pelaksanaan pembangunan nasional yang berdasarkan wawasan nusantara, perlu dilakukan pengelolaan sumber daya ikan dengan sebaik-baiknya berdasarkan keadilan dan pemerataan dalam pemanfaatannya dengan mengutamakan perluasan kesempatan kerja dan dan peningkatan taraf hidup bagi nelayan, pembudi daya ikan, dan/atau pihak-pihak yang terkait dengan kegiatan perikanan, serta terbinanya kelestarian sumber daya ikan dan lingkungannya.

Sumber daya ikan perlu dimanfaatkan secara optimal untuk kemakmuran rakyat, dengan memperhatikan kelestariannya. UU No 31 Tahun 2004 tentang Perikanan sebagaimana telah diubah dengan UU No 45 Tahun 2009 disebutkan bahwa tujuan pengelolaan perikanan, selain untuk mengambil manfaat dari sumber daya ikan secara ekonomis, adalah untuk menjamin kelestarian sumber daya tersebut.

Untuk itu, UU ini memberikan kewenangan kepada Kementerian Kelautan dan Perikanan antara lain untuk menetapkan potensi sediaan sumber daya ikan, alokasi sumber daya ikan, dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) yang dalam pelaksanaannya, Menteri mendapat rekomendasi dari komisi nasional yang mengkaji sumber daya ikan.

Kegiatan penangkapan ikan harus dilakukan dengan efisien dan efektif yang ditunjang dengan perkembangan teknologi perikanan. Diharapkan hal tersebut dapat

mengurangi gangguan terhadap kelestarian sumber daya ikan yang disebabkan dari pemanfaatan lebih, dan juga disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang sebenarnya terlarang digunakan. Untuk mencegah dan memberantasnya perlu dilakukan pengawasan yang dikenal dengan monitoring, controlling, surveillance.

Upaya pencegahan kerusakan sumberdaya alam perlu dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan diskusi dengan para pelaku usaha dan Pemda. Diharapkan upaya ini akan menjadikan optimalnya pengawasan terhadap pemanfaatan sumberdaya alam Kaltara. Tim telah berdiskusi dengan pelaku usaha kepiting yaitu Koperasi Nelayan Pembudidaya Kepiting, DKP Provinsi dan Badan Penanaman Aset Daerah (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi Dan Diskusi Tentang Permen KKP Dengan Masyarakat Dan Pemda

c. Review Permen Kelautan Dan Perikanan Nomor 56/Permen-Kp/2016

Secara filosofi latar belakang lahirnya peraturan menteri ini adalah untuk menjaga keberadaan dan ketersediaan Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus pelagicus spp.*) yang dalam perkembangannya semakin lama semakin mengalami penurunan populasi, sehingga perlu dilakukan pembatasan penangkapan. Jika kita telaah filosofi lahirnya peraturan

menteri tersebut pada dasarnya memiliki nilai yang sangat baik dalam rangka menjaga keberlangsungan populasi Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus pelagicus spp.*), akan tetapi hal ini tentu saja juga harus sejalan dengan dasar hukum yang ada di atasnya yakni UU No. 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas UU No.31 Tahun 2004, yang menyebutkan bahwa pengelolaan perikanan adalah semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumber daya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumber daya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

Hal tersebut telah didiskusikan dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kaltara, dan disampaikan juga keberhasilan penelitian pengembangan kepiting di tambak tradisional (Gambar 2.)



Gambar 2. FGD Hasil Penelitian Kepiting Di DKP Kaltara

Berdasarkan ketentuan tersebut maka pada dasarnya Nelayan yang membudidayakan Kepiting di berikan perlindungan secara hukum dalam melakukan Penangkapan dan/atau

Pengeluaran kepiting dengan syarat sepanjang kepiting tersebut berasal dari hasil usaha budidaya petani yang dapat dibuktikan dengan Surat Keterangan Asal. Dengan demikian dalam konteks Kalimantan Utara pada prinsipnya Nelayan di lapangan yang tergabung dalam Koperasi, Petani kepiting dan nelayan-nelayan memang umumnya mengandalkan kepiting yang menetas di alam bebas, dengan menggunakan beberapa metode yang pada prinsipnya dapat dikatakan sebagai **“Pembudidayaan Dengan Prinsip Alamiah”** dalam budidaya penetasan kepiting tersebut. Dan hal ini sejalan dengan ketentuan UU No.45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan, Pasal 1 angka 6 yang menyatakan bahwa *“Pembudidayaan ikan adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, dan/atau membiakkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya”*.

Hasil diskusi yang panjang dengan Pemda Provinsi Kaltara beserta masyarakat maka dibuatlah kesepakatan bersama untuk membuat regulasi untuk melindungi dan mengembangkan potensi daerah berupa kepiting bakau tanpa harus bertentangan dengan Permen KKP no 56 tahun 2016. Pemda Provinsi sedang mengodok regulasi berupa Peraturan Gubernur tentang pengembangan budidaya kepiting bakau untuk kemajuan daerah (Gambar 3.)



Gambar 3. Penyusunan Draft Peraturan Gubernur Tentang Budidaya Kepiting.

4. PENUTUP

Provinsi Kaltara memiliki sumberdaya kepiting bakau yang melimpah dan dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan perekonomian daerah sehingga dibutuhkan regulasi daerah untuk mendukung pengelolaan sumberdaya tersebut dalam bentuk peraturan gubernur.

Secara filosofi lahirnya peraturan menteri No.56 Tahun 2016 tersebut pada dasarnya memiliki nilai yang sangat baik dalam rangka menjaga keberlangsungan populasi Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus pelagicus*), akan tetapi hal ini tentu saja juga harus sejalan dengan dasar hukum yang ada di atasnya yakni UU No. 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas UU No.31 Tahun 2004 yang memiliki tujuan utama dalam pengelolaan perikanan adalah agar tercapainya kesejahteraan masyarakat dan produktivitas sumberdaya hayati yang berkelanjutan. Nelayan Kalimantan Utara, Petani kepiting dan nelayan-nelayan umumnya mengandalkan tangkapan di area tambak tradisional yang bibitnya menetas di alam dan ikut masuk ke dalam tambak tradisional saat pengisian air tambak, dan selanjutnya dibudidaya di dalam tambak dengan menggunakan metode **“Pembudidayaan Dengan Prinsip**

Alamiah”.

Ketentuan UU No.45 Tahun 2009. SARAN Diperlukan adanya upaya dari Pemerintah daerah Kalimantan Utara untuk mengembangkan pembenihan kepiting bakau dan menjaga ketersediaan benih untuk budidaya kepiting, bekerjasama dengan pihak swasta serta lembaga penelitian lainnya. Pemerintah Daerah sebaiknya memberikan perlindungan kepada pembudidaya kepiting bakau di tambak tradisional sesuai dengan Permen No.56 Tahun 2016.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Genodepa, J., Southgate, P.C., Zeng, C., 2004b. Diet particle size preference and optimal ration for mud crab, *Scylla serrata*, larvae fed microbound diets. *Aquaculture* 230, 493–505.
- Hamasaki, K., Suprayudi, M.A., Takeuchi, T., 2002. Mass mortality during metamorphosis to megalops in the seed production of mud crab, *Scylla serrata* (Crustacea, Decapoda, Portunidae). *Fish. Sci.* 68: 1226–1232.
- Holme, M.H., Zeng, C., Southgate, P.C., 2006. The effect of supplemental dietary cholesterol on growth, development and survival of mud crab *Scylla serrata*, megalopa fed semi-purified diets. *Aquaculture* 261: 1328–1334.
- Iromo H, Azis, Amien MH, Cahyadi J. 2010. Budidaya udang windu di tambak tradisional. UB press. 152 hal.
- Iromo H, Zairin MJ, Suprayudi MA, Manalu W. 2014. Effectivity of thyroxine hormone supplementation in the ovarian maturation of female mud crab (*Scylla serrata*). *Pakistan Journal of Biotechnology* 11(2).
- John S, Sivadas P. 1978. Morfological changes in development of the ovary in the eyestalk ablated estuarine crab, *Scylla serrata* (Forsk.). *Mahasagar* 11: 57-62.
- Keenan C. P. 1999. Mud crab aquaculture and biology. ACIAR proceedings. ACIAR. Canberra. 48 – 58.
- Karim, M.Y. 2005. Kinerja pertumbuhan kepiting bakau betina (*Scylla serrata* Forsskal) pada berbagai salinitas media dan evaluasinya pada salinitas optimum dengan kadar protein berbeda (disertasi). Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Millamena OM, Quintio ET. 1999. Reproductive performance of pond-sourced *Scylla serrata* fed various broodstock diets. In Keenan, C.P. and A. Blackshaw (Eds.). Mud crab aquaculture and biology. Proceeding of an International Scientific Forum Held in Darwin, Australia, 21-24 April 1997. ACIAR Proceedings. 78: 114-117.
- Quintio ET, Parado-Esteva F, Alava V. (1999). Development of hatchery techniques for the mud crab *Scylla serrata*: 1. comparison of feeding schemes. In: *Mud Crab Aquaculture and Biology* (eds. c.P. Keenan and

A. Blackshaw), ACIAR Proceedings
No. 78. Australia: 125-130.

Suprayudi MA, Takeuchi T, Hamasaki K.
2004. Effect Artemia enriched with

EPA and DHA on the survival and
the occurrence of molting failure to
megalop of mud crab, *Scylla serrata*
larvae. *Fisheries Science* 70:650-
658.

LOW COST INVERTER SEBAGAI SOLUSI PENERANGAN RUMAH HUNI PADA DAERAH PERBATASAN DI KECAMATAN SEBUKU KABUPATEN NUNUKAN
Low Cost Inverter as Solution for Lighting of Residential Houses in Border Areas at Sebuku District Nunukan Regency

Abdul Muis Prasetya^{1*}, Daud Nawir², Asta³, Rosmalia Handayani⁴, Al Ma'ruf

^{1,5}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Borneo Tarakan

^{2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Borneo Tarakan
Jl. Amal Lama No. 1, Tarakan

*e-mail korespondensi: prasetya.electric@borneo.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan dan permintaan masyarakat terhadap energi listrik sebagai penunjang untuk meningkatkan potensi dan daya tarik Sebuku sangat tinggi, sehingga terjadi krisis pasokan listrik dan sering dilakukan pemadaman listrik. Selama pemadaman listrik banyak aktivitas masyarakat Sebuku menjadi terhambat. Ketika terjadi pemadaman listrik di malam hari atau tidak adanya cahaya penerangan membuat pelajar menjadi sulit untuk mengerjakan pekerjaan rumahnya. Pedagang kaki lima mengalami hambatan dikarenakan susah dalam melakukan aktivitas, produksi dan kunjungan pelanggan ke toko menurun. Masyarakat biasanya menggunakan lilin sebagai pengganti alternatif lampu ketika terjadi pemadaman listrik. Namun, penggunaan lilin sangat beresiko mengakibatkan terjadinya kebakaran. Untuk itu kami memberikan sentuhan teknologi berupa pembuatan low cost inverter yang dapat dimanfaatkan sebagai mini inverter untuk menyalakan lampu sebagai solusi penerangan rumah huni saat terjadi pemadaman listrik. Low cost inverter dapat digunakan untuk menyalakan lampu atau alat elektronik lainnya dengan hanya menggunakan sumber baterai yang mempunyai tegangan 3.5 Volt. Hasil pelaksanaan kegiatan pembuatan alat pada daerah perbatasan menunjukkan dengan adanya low cost inverter masyarakat Sebuku sangat terbantu dalam bidang penerangan. Masyarakat mempunyai alat penerangan yang aman, sehingga tidak menimbulkan rasa khawatir terhadap bahaya kebakaran. Masyarakat dapat menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa terganggu dengan pemadaman listrik.

Kata Kunci: *Sebuku, listrik, low cost inverter, penerangan, aman*

ABSTRACT

The needs and demands of the community for electricity as a support to increase the potential and attractiveness of the Sebuku District are very high, resulting in a power supply crisis and frequent blackout. During the power outage many Sebuku community activities were hampered. When the power outage at night or the absence of lighting makes it difficult for students to do their homework. Street hawkers experience obstacles due to difficulty in carrying out activities, production and customer visits to the store declined. However, the use of candles is very risky to cause a fire. For that we provide a touch of technology in the form of making low cost inverters that can be used as mini inverters to turn on lamps as a solution for residential lighting during a power outage. Low cost inverters can be used to turn on lights or other electronic devices by only using a battery source that has a voltage of 3.5 volts. The results of the implementation of tool manufacturing activities in the border areas showed that the

existence of low cost inverters of the Sebuku community was greatly assisted in the field of lighting. The community has a safe lighting device, so as not to cause a sense of worry about the danger of fire. The community can carry out daily activities without being interrupted by a power outage.

Keywords: *Sebuku, electricity, low cost inverter, lighting, safe*

1. PENDAHULUAN

Nunukan merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Utara, salah satu daerah cakupannya adalah Kecamatan Sebuku. Kebutuhan dan permintaan masyarakat terhadap energi listrik sebagai penunjang untuk melengkapi kebutuhan hidup tidak sesuai harapan. Daerah Kecamatan Sebuku terutama Desa Lulu hanya mendapat aliran listrik mulai pukul 18.00 sampai dengan 23.00, kondisi ini membuat daerah ini sering mendapat pemadaman listrik.

Selama pemadaman listrik banyak aktivitas masyarakat menjadi terhambat. Ketika terjadi pemadaman listrik di malam hari atau tidak adanya cahaya penerangan membuat pelajar menjadi sulit untuk mengerjakan pekerjaan rumahnya. Ibu rumah tangga mengalami kesulitan dalam menakar bumbu saat memasak di malam hari karena gelap dan sering salah dalam memberikan takaran. Pedagang mengalami hambatan di karenakan susah dalam melakukan aktivitas, produksi dan kunjungan pelanggan juga menurun.

Masyarakat biasanya menggunakan lilin sebagai pengganti alternatif lampu ketika terjadi pemadaman listrik. Namun, penggunaan lilin sangat beresiko mengakibatkan terjadinya kebakaran. Seperti kebakaran yang dialami warga di jalan PLN Lama, Gang Pak Jana, RT 17 Nunukan, kejadian ini menyebabkan tewasnya dua anak. Api dari lilin diduga sebagai penyebab terjadinya kebakaran.

(tribunnews.com, 2016). Kebakaran serupa juga dialami warga di Jalan Wijaya Kusuma I, RT 46, Kelurahan Karang Anyar dapurnya habis terbakar karena menyalakan lilin saat terjadi pemadaman listrik (kalpos.prokal.co, 2017).

Salah satu profesi warga Sebuku adalah pedagang elektronika, usaha dagang elektronika menjanjikan untuk dijadikan sebagai penopang ekonomi keluarga. Usaha ini mempunyai peranan penting dalam mendukung ketahanan energi dan pemanfaatan listrik untuk daerah sekitar. Usaha dagang elektronika mudah untuk dikembangkan berdasarkan kemajuan teknologi.

Produk elektronika para pedagang dijual dengan membuka toko atau gerai, pedagang juga manjajakan barangnya di website penjualan. Hasil wawancara dengan perwakilan pedagang elektronika diperoleh sisi permasalahan yang sering muncul yaitu terjadi pemadaman listrik saat malam hari. Permasalahan yang ada membuat intensitas pengunjung yang datang untuk membeli barang berkurang. Kurangnya pengunjung yang datang dikarenakan minimnya penerangan di toko, tidak bisa melakukan tes pada komponen yang akan dijual dan lain-lain.

Permasalah yang dialami oleh pedagang elektronika dan masyarakat Sebuku muncul saat terjadi pemadaman listrik atau tidak ada alat penerangan yang aman. Sebenarnya banyak teknologi yang bisa diterapkan untuk memberikan solusi ketika

terjadi pemadaman listrik, seperti penggunaan genset, *solar cell*, dan lain-lain. Alat-alat tersebut menjanjikan dan dapat digunakan menjadi sumber energi cadangan ketika terjadi pemadaman listrik oleh sumber utama. Akan tetapi alat tersebut mahal dan perlu dilakukan perawatan, sehingga tidak bisa dijangkau oleh semua kalangan.

Melalui analisis situasi dan permasalahan yang ada, kami bersama kelompok wirausaha elektronika dan masyarakat Sebuku menyepakati penggunaan *low cost inverter* yang dapat dimanfaatkan sebagai mini inverter untuk menyalakan lampu sebagai solusi penerangan saat terjadi pemadaman listrik.

Low cost inverter dapat digunakan untuk menyalakan lampu atau alat elektronik lainnya dengan hanya menggunakan sumber baterai yang mempunyai tegangan 3.5 Volt. Alat ini dapat dibuat menggunakan mini trafo teroid serta beberapa komponen pendukung. *Low cost inverter* dapat dibuat dengan mudah, oleh karenanya kami akan memberikan pelatihan kepada kedua mitra agar dapat membuat, memproduksi dan menjualnya.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari identifikasi masalah, penyusunan program, dan pelaksanaan kegiatan.

a. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara wawancara dan observasi melalui pengamatan secara langsung kepada masyarakat. Wawancara kepada masyarakat mengenai kondisi aktual di lapangan untuk menemukan masalah yang sedang dihadapi masyarakat, demikian juga dengan menyebarkan angket kepada

masyarakat. Pengamatan yang dilakukan dengan direncanakan dalam jangka waktu tertentu.

b. Penyusunan Program

Penyusunan program merupakan salah satu bagian metode yang digunakan pada kegiatan ini untuk merencanakan pelaksanaan kegiatan agar dapat berjalan dengan baik dan sukses. Penyusunan program terdiri dari persiapan, pelatihan pembuatan *low cost inverter* dan sosialisasi.

c. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan terdiri dari sosialisasi tentang manfaat, kegunaan, serta skematik untuk pembuatan *low cost inverter*. Pada pelaksanaan program juga dilakukan praktek langsung tentang bagaimana cara pembuatan *low cost inverter*.

Kegiatan ini dilaksanakan pada Desa Lulu Kecamatan Sebuku, kecamatan ini terletak di bagian utara Kabupaten Nunukan, terdiri dari 10 desa dengan total penduduk 11.422 jiwa, dan memiliki pusat pemerintahan di Desa Pembeliangan. Desa Lulu dapat dicapai dari Kecamatan Nunukan melalui perjalanan sungai selama 2,5 jam. Daerah ini merupakan daerah transit bagi perjalanan darat selanjutnya menuju wilayah Lumbis dan Sembakung.



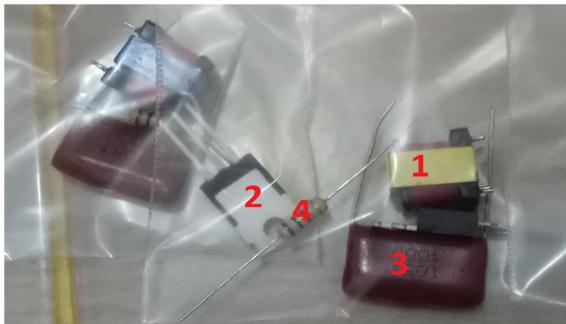
Gambar 1. Desa Lulu



Gambar 2. Cakupan daerah Desa Lulu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan persiapan bahan dan alat yang digunakan, berikut merupakan komponen dan alat yang digunakan pada kegiatan ini.



Gambar 3. Komponen *low cost inverter*

Pada gambar terlihat bahwa yang menjadi komponen utama dalam pembuatan *low cost inverter* adalah trafo toroid, resistor, kapasitor kramik dan transistor. Trafo toroid ditunjukkan nomor 1, transistor nomor 2, kapasitor kramik nomor 3 dan nomor 4 adalah resistor.



Gambar 4. *Tool set* alat untuk pembuatan *low cost inverter*

Dalam pembuatan *low cost inverter* hanya diperlukan alat secukupnya, alat utama yang harus dipenuhi adalah sebuah solder yang digunakan untuk menyambungkan antara komponen satu dengan yang lainnya. Proses penyambungan komponen dilakukan tanpa menggunakan *printed circuit board* atau disambung secara langsung dengan tujuan agar komponen dapat di letakkan dengan mudah. Gambar dibawah ini merupakan proses pembuatan LCI yang diletakkan pada sebuah *fitting* lampu.



Gambar 5. Proses pembuatan *low cost inverter*

Baterai pada *low cost inverter* berfungsi sebagai sumber energi untuk mengaktifkan semua komponen, baterai juga merupakan sumber energi yang akan dikonversi menjadi tegangan tinggi untuk menyalakan lampu. Transistor berfungsi sebagai alat *switching*, energi yang dibangkitkan baterai berbentuk arus searah di *switching* menggunakan transistor menjadi arus bolak balik. Fungsi *switching* yang dilakukan transistor agar energi dapat di *step up* menggunakan trafo toroid dengan frekuensi tinggi. Trafo toroid terdiri dari lilitan primer dan lilitan sekunder, trafo toroid berfungsi sebagai *step up* energi dari baterai menjadi energi yang dapat digunakan untuk menyalakan lampu. Kapasitor kramik berfungsi sebagai tempat penampungan tegangan tinggi sementara sebelum masuk pada beban lampu.

Resistor berfungsi sebagai pengaman transistor melalui pembatasan arus yang masuk pada kaki basis transistor. *low cost inverter* pada kegiatan ini dirancang menjadi *portable* yang mudah dipindahkan dan dapat dibawa untuk penerangan diluar rumah. Gambar 8 menunjukkan hasil pembuatan LCI dengan baterai 3.7 Volt dan lampu 220 Volt 7 Watt.



Gambar 6. *low cost inverter*

Setelah proses pembuatan dan uji alat selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah kegiatan inti, yaitu sosialisasi pembuatan *low cost inverter* kepada masyarakat. Pelatihan ini berisi tentang kebutuhan komponen, proses pembuatan dan penggunaan *low cost inverter* yang dapat digunakan sebagai mini *inverter* untuk menyalakan lampu sebagai solusi penerangan saat terjadi pemadaman listrik. Setelah selesai kegiatan ini warga mempunyai perangkat penerangan alternatif yang aman, sehingga terhindar dari bahaya kebakaran.

Kegiatan sosialisasi ini dihadiri warga Desa Lulu dan pedagang komponen elektronik. Untuk memperlancar proses sosialisasi pada kegiatan ini, maka pada sebagian warga diberikan paket pembelajaran yang berisi komponen untuk membuat *low cost inverter* dan alat yang dibutuhkan. Tujuan paket adalah agar warga dapat membuat dan memproduksi

low cost inverter sebagai perangkat penerangan alternatif yang aman.

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan yang telah dilaksanakan pada daerah perbatasan Kecamatan Sebuku Kabupaten Nunukan :

1. Terjalin hubungan harmonis antara warga dan penjual elektronika yang ada di Sebuku untuk menyelesaikan masalah penerangan saat terjadi pemadaman listrik di malam hari.
2. Mitra atau rekanan bersedia mendatangkan komponen *low cost inverter* agar harga komponen terjangkau dan mudah untuk mendapatkannya.
3. Kelompok penjual alat elektronika mempunyai konsumen baru dari pengiat *low cost inverter*.
4. Kelompok penjual alat elektronika dapat menjual komponen secara terpisah atau juga dapat menjual unit *low cost inverter*.

4. PENUTUP

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pembuatan *low cost inverter* sebagai solusi penerangan rumah huni pada daerah perbatasan didapatkan kesimpulan bahwa dengan adanya *low cost inverter* masyarakat Sebuku sangat terbantu dalam bidang penerangan. Masyarakat mempunyai alat penerangan yang aman, sehingga tidak menimbulkan rasa khawatir terhadap bahaya kebakaran. Masyarakat dapat menjalankan aktifitas sehari-hari tanpa terganggu dengan pemadaman listrik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pelaksanaan penulisan dan pengabdian ini kami tak lupa mengucapkan terima kasih kepada

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan serta LPPM Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan dana hibah pengabdian untuk mensupport terlaksananya program di wilayah Kecamatan Sebuku, Desa Lulu. Dan terimakasih kepada tim pengabdian yang telah bekerja sama melaksanakan pengabdian ini sampai selesai.

6. DAFTAR RUJUKAN

Mujadin, A., & Rahmatia, S., (2017). Joule Thief Sebagai Boost Converter Daya LED Menggunakan Sel Volta Berbasis Air Laut. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 52-57.

Yani, Y., & Gunawan (2017). Rancang Bangun Perangkat Catu Daya Mandiri pada Laptop dengan Memanfaatkan Port USB dan Rangkaian Joule Thief. *Journal of Electrical Technology*.

Yuliana, R., Muksin, U., & Syahreza, S., (2017). Perancangan Perangkat Lampu Emergency Multifungsi The Design of Multifunctional Emergency Light System. *Journal of Aceh Physics Society*. 30-33.

**PELATIHAN PEMBUATAN MAKANAN FORMULA BALITA DARI BAHAN BAKU
IKAN BANDENG UNTUK MENINGKATKAN GIZI BALITA DI WILAYAH
PESISIR SELUMIT PANTAI KOTA TARAKAN**

*Training of Infant Formula Food Making From Fish Raw Material To Improve Toddler Nutrition
in Coastal Region Selumit Pantai Tarakan City*

Nurasmi^{1*}, Yuni Retnowati²

^{1,2}*Jurusan Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Borneo Tarakan
Jl. Amal Lama No. 1, Tarakan*

*e-mail korespondensi: nurasmi@borneo.ac.id

ABSTRAK

Terjadinya gangguan pertumbuhan dan perkembangan balita yang akan berdampak pada status gizi balita dimasa yang akan datang karena terjadi penurunan daya tahan tubuh, penurunan nafsu makan, tingkat intelegensia, kemampuan verbal dalam berinteraksi sosial dan kesulitan dalam mengingat informasi, mengganggu kemampuan balita dalam memecahkan masalah dan dapat mengurangi kreativitas dan daya cipta pada usia berikutnya. Pemberian nutrisi yang lengkap dan seimbang pada masa anak-anak akan memperbanyak pertumbuhan jumlah sel-sel otak. Kandungan gizi ikan sangat bagus untuk membantu perkembangan otak anak dan memaksimalkan tumbuh kembang anak. Salah satu sumber gizi untuk kecerdasan anak adalah ikan. Salah satu komoditi perikanan yang di budidaya di Kota Tarakan yaitu ikan bandeng. Permasalahan balita dalam konsumsi ikan salah satunya adalah dari cara pengolahannya. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan ikan dalam bentuk yang lebih menarik bagi balita. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pelatihan pembuatan makanan formula balita dari bahan baku ikan bandeng untuk meningkatkan gizi balita di wiayah pesisir selumit pantai kota Tarakan.

Kata Kunci: *balita, ikan bandeng, makanan formula, Selumit Pantai*

ABSTRACT

The occurrence of impaired growth and development of infants that will have an impact on the nutritional status of children in the future due to decreased endurance, decreased appetite, level of intelligence, verbal ability in social interactions and difficulty in remembering information, disrupt toddlers' ability to solve problems and can reduce creativity and creativity in the next age. Providing complete and balanced nutrition during childhood will increase the growth of the number of brain cells. The nutritional content of fish is very good to help children's brain development and maximize children's development. One source of nutrition for children's intelligence is fish. One of the fisheries commodities cultivated in Tarakan City is canos canos. One of the problems of toddlers in consuming fish is one of them from the way it is processed. For this reason, it is necessary to process fish in a form that is more attractive to toddlers. The purpose of this research is to conduct training on making baby food formulas from canos canos raw materials to improve nutrition for toddlers in complex coastal areas such as Tarakan city.

Keywords: *toddler, Canos canos, formula food, Selumit Pantai*

1. PENDAHULUAN

Kota Tarakan sebagai salah satu kota dari Provinsi Kalimantan Timur yang telah mengalami pemekaran menjadi Provinsi Kalimantan Utara dengan letak geografis sebagian besar merupakan daerah laut yaitu 61,8% atau 406,53 km² dan selebihnya dataran yaitu 38,2% atau 250,8 km², dari letak geografis tersebut tentunya ada masyarakat yang tinggal di daerah pesisir yang langsung berbatasan dengan bibir pantai ada juga yang berada jauh dari laut.

Masyarakat yang tinggal di tempat tersebut tentu memiliki beberapa perbedaan dalam hal ini mengenai status gizi balita karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, daerah pesisir aktivitas orangtua sebagai nelayan meski tidak semua bekerja sebagai nelayan, kemudian faktor lain yang berpengaruh adalah pendidikan ibu, aspek sosial yang dalam hal ini adalah pola pengasuhan ibu terhadap anak serta faktor lingkungan dan sarana kesehatan.

Persoalan gizi dalam pembangunan kependudukan masih merupakan persoalan yang dianggap menjadi masalah utama dalam tatanan kependudukan dunia.^{2,3} Persoalan ini menjadi salah satu butir penting yang menjadi kesepakatan global dalam Milleneum Development Goals (MDGs). Status gizi balita dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab baik secara langsung (status gizi dan kesehatan) maupun tidak langsung (ketahanan pangan di rumah tangga, pola pengasuhan anak dan pelayanan kesehatan serta lingkungan).

Permasalahan balita yang berada di daerah pesisir maupun perkotaan tidaklah jauh berbeda karena dalam hal ini yang menjadikan permasalahan adalah suatu pemahaman dari orang tua atau pengasuh bagaimana cara perawatan sehari-hari dan pengolahan makanan yang benar dan

hygienis.^{5,6} Status gizi di daerah pesisir jika dilihat dari kebutuhan protein hewani balita tersebut sangat mungkin terpenuhi semua, karena bahan dasar bisa didapatkan dari hasil nelayan namun untuk kebutuhan protein nabati sangatlah minim karena lokasi dipesisir ini jarang ditemukan perkebunan masyarakat yang bisa dimanfaatkan untuk dikonsumsi dan pasar tradisionalpun letaknya sangat jauh sehingga lebih sering kebutuhan protein didapati dari hewani yaitu ikan, udang atau pun rumput laut. Hasil perikanan berupa ikan bandeng merupakan salah satu tangkapan terbesar di kota Tarakan dan kini telah banyak di budidayakan, namun pengolahan hasil dari ikan bandeng masih sangat minim.

Lingkungan daerah pesisir sebagian besar adalah beraktivitas sebagai buruh nelayan, dengan hasil tangkapan ikan tidak bisa dipastikan, sedangkan ibu-ibu dari para nelayan tersebut membantu dalam memilih dan memilah ikan yang layak untuk di pasarkan bahkan ada yang membantu sampai menjual ikan- ikan tersebut sampai habis terjual jika tidak habis terjual maka akan dikonsumsi oleh keluarga, terkadang waktu ibu-ibu banyak tersita untuk kegiatan tersebut sehingga waktu dalam merawat dan mengurus anak- anak di rumah sangat minim sekali, dengan fenomena yang terjadi maka tampak hasil dari pemeriksaan balita yang hanya sekali dalam sebulan yaitu saat berkunjung ke posyandu bayi dan balita mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang akan berakibat pada kesehatan dimasa yang akan datang.

2. METODE

Pada metode pelaksanaan akan menggambarkan prosedur kerja yang akan dilakukan pada kegiatan ini. Prosedur kerja yang akan dilakukan pertama kali adalah

memberikan sosialisasi terhadap mitra untuk mengetahui prosedur, informasi dan manfaat dari kegiatan ini. Setelah dilakukan sosialisasi yang selanjutnya dilakukan adalah pelatihan pembuatan makanan formula balita berbahan dasar ikan bandeng. Adapun proses pembuatan makanan formula balita diuraikan sebagai berikut:

Bahan dan Alat

Pembuatan makanan formula balita membutuhkan: Pisau, gunting, baskom, timbangan kue, mixer, sendok pengaduk dan oven.

Proses Pembuatan

Pisahkan putih dan kuning telur, lalu campurkan telur, gula halus dan margarin lalu aduk rata dengan menggunakan mixer, tahapan kedua masukkan tepung terigu dan maizena aduk sampai adonan merata, tahapan ketiga buat adonan dalam bentuk bulat dan isi tengahnya dengan abon ikan bandeng, panggang hingga matang, tahapan keempat olesi adonan kue yang telah matang dengan pewarna yang telah dicampurkan dengan gula halus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi serta pengarahan kegiatan dilakukan pada bulan Agustus dimana peserta sosialisasi adalah kedua mitra yaitu ibu ketua Rt. 28 Selumit Pantai serta seluruh ibu-ibu di Rt tersebut. Materi sosialisasi diberikan oleh Nur Asmi, S.Pd.,M.Si, dan Yuni Retnowati, SST.,M.Keb. Pada saat sosialisasi telah disampaikan bahwa kegiatan lolos pendanaan serta disampaikan informasi – informasi mengenai latar belakang kegiatan, target kegiatan, sasaran kegiatan, dan tujuan kegiatan. Dimana seluruh kegiatan tersebut memiliki tujuan yaitu

memberikan pelatihan kemampuan mengolah ikan dalam bentuk makanan formula balita guna meningkatkan gizi balita.



Gambar 1. Sosialisasi

b. Pelatihan

Pelatihan pembuatan makanan formula balita dilakukan di ruang pertemuan Rt.28 selumit pantai. Pelatihan dilakukan dengan Kegiatan pembuatan makanan formula balita meliputi sejumlah tahapan, seperti tahap pertama yaitu memisahkan putih dan kuning telur, mencampurkan telur, gula halus dan margarin lalu aduk rata dengan menggunakan mixer, tahapan kedua masukkan tepung terigu dan maizena aduk sampai adonan merata, tahapan ketiga buat adonan dalam bentuk bulat dan isi tengahnya dengan abon ikan bandeng, panggang hingga matang, tahapan keempat olesi adonan kue yang telah matang dengan pewarna yang telah dicampurkan dengan gula halus.





Gambar 2. Pembuatan Kue

c. Evaluasi Kegiatan

Tahap terakhir dari kegiatan ini adalah evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur dan melihat apakah kegiatan yang telah dilakukan telah sesuai dengan perencanaan dan target luaran. Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa, pelaksanaan kegiatan pengabdian pembuatan makan formula balita berbahan dasar ikan bandeng telah terlaksana sesuai dengan perencanaan serta sosialisasi. Para peserta pelatihan begitu antusias dalam kegiatan ini, hal ini dapat terlihat dari keseriusan dan komitmen mitra sangat tinggi.

4. PENUTUP

Dari hasil pelaksanaan program pengabdian ini dapat disimpulkan :

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian pembuatan makan formula balita berbahan dasar ikan bandeng telah terlaksana sesuai dengan perencanaan serta sosialisasi.
2. Peserta pelatihan sangat antusias dalam kegiatan ini, hal ini dapat terlihat dari keseriusan dan komitmen mitra sangat tinggi.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada DIPA borneo 2019 yang telah membiayai pengabdian ini sehingga bisa berjalan dengan baik serta seluruh rekan-rekan yang membantu dalam pengabdian ini.

6. DAFTAR RUJUKAN

Rona, F & Delmi. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*.

UNICEF, Achieving MDGs through RPJMN. Nutrition Workshop, Jakarta: Bappenas; 2009.

Asian Development Bank. Draft design and monitoring framework: Project number 38117: Nutrition improvement through community empowerment. Manila: Asian Development Bank; 2006.

Soetjningsih. Tumbuh kembang anak. Jakarta: EGC; 1995.

Marut UD. Aspek sosial ekonomi dan kaitannya dengan masalah gizi kurang di Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2007; 2(3):36-43. 11.

Saputra W, Zein A, Yulius Y, Junaidi, Azkha N. Penelitian dan Pengkajian Indeks Pembangunan Manusia di Pasaman Barat. Padang: Bappeda Pasaman Barat; 2007.