

Penerapan Tungku Hemat Energi Berbahan Bakar Oli Bekas Sebagai Alternatif Guna Menekan Biaya Produksi pada UMKM Tuna Crispy di Kota Lhokseumawe

Atthariq¹, Hanif², Muhammad Hayyum³, Teuku Rihayat⁴, Gunawan⁵

¹Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe

²Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe, ³Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

⁴Jurusan Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe, ⁵Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹atthariq.huzaifah@pnl.ac.id, ²hanif@pnl.ac.id, ³muhammad.hayyum@pnl.ac.id,

⁴teukurihayat@yahoo.com, ⁵gunawan.samin@gmail.com

Abstrak— UMKM Tuna Crispy Pak Nas merupakan mitra binaan P3M Politeknik Negeri Lhokseumawe yang bergerak dalam pengolahan hasil laut, khususnya ikan tuna menjadi produk makanan ringan berupa tuna crispy. Usaha ini menunjukkan perkembangan positif, namun masih menghadapi tantangan berupa tingginya biaya produksi dan keterbatasan pemasaran. Untuk menjawab persoalan tersebut, tim pengabdian menerapkan solusi teknologi tepat guna dan pemberdayaan digital, meliputi penggunaan tungku hemat energi berbahan bakar oli bekas, pembuatan spinner semi-otomatis untuk efisiensi penirisan minyak, serta pendampingan pemasaran digital melalui media sosial dan marketplace. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tungku hemat energi mampu menurunkan konsumsi bahan bakar hingga 42,5%, dengan efisiensi panas mencapai 78%, dan waktu pemanasan minyak berkurang dari 18 menit menjadi 10 menit. Sementara itu, spinner semi-otomatis meningkatkan efisiensi penirisan minyak sebesar 65%, menurunkan kadar minyak produk dari 14,2% menjadi 5,1%, serta memperpanjang daya simpan produk dari 5 hari menjadi 9 hari pada suhu ruang. Secara ekonomi, biaya produksi turun rata-rata 28%, dan kapasitas produksi meningkat dari 6 kg/hari menjadi 9,5 kg/hari. Penerapan pemasaran digital juga meningkatkan jangkauan konsumen hingga 170% dalam dua bulan implementasi. Dengan demikian, penerapan teknologi tepat guna dan digitalisasi yang dilakukan mampu meningkatkan efisiensi energi, menurunkan biaya produksi, memperbaiki kualitas produk, serta memperluas pasar. Program ini menjadi contoh nyata sinergi antara perguruan tinggi dan UMKM dalam mendorong inovasi berkelanjutan di sektor pengolahan hasil laut.

Kata kunci— UMKM, Tuna Crispy, Teknologi Tepat Guna, Efisiensi Produksi, Pemasaran Digital.

Abstract— Tuna Crispy Pak Nas is a fostered MSME under the P3M Politeknik Negeri Lhokseumawe, engaged in processing marine products, particularly turning tuna fish into a light snack called tuna crispy. Although the business has shown positive growth, it still faces major challenges, including high production costs and limited marketing reach. To address these issues, the community service team implemented appropriate technology and digital empowerment solutions, including the use of an energy-efficient stove fueled by used oil, the development of a semi-automatic spinner to improve oil-draining efficiency, and digital marketing assistance through social media and online marketplaces. Performance testing showed that the energy-efficient stove reduced fuel consumption by 42.5%, achieved 78% thermal efficiency, and shortened oil heating time from 18 minutes to 10 minutes. Meanwhile, the semi-automatic spinner increased oil-draining efficiency by 65%, reduced the product's oil content from 14.2% to 5.1%, and extended product shelf life from 5 days to 9 days at room temperature. Economically, the production cost decreased by an average of 28%, while daily production capacity increased from 6 kg/day to 9.5 kg/day. Furthermore, digital marketing implementation expanded consumer reach by 170% within two months. Therefore, the integration of appropriate technology and digital strategies has successfully improved energy efficiency, reduced production costs, enhanced product quality, and expanded market access. This program serves as a tangible example of effective collaboration between higher education institutions and MSMEs in promoting sustainable innovation in the marine product processing sector.

Keywords— MSME, Tuna Crispy, Appropriate Technology, Production Efficiency, Digital Marketing.

I. PENDAHULUAN

UMKM Tuna Crispy Pak Nas merupakan salah satu mitra produktif binaan Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Lhokseumawe yang bergerak di bidang pengolahan hasil laut, khususnya ikan tuna. Usaha ini dirintis secara mandiri oleh Pak Nasrizal (biasa dipanggil Pak Nas), yang memiliki pengalaman dalam mengolah ikan segar hasil tangkapan nelayan lokal menjadi produk olahan bernilai ekonomi tinggi. Salah satu inovasi dari UMKM ini adalah produk "Tuna Crispy"—olahan ikan tuna yang digoreng renyah, memiliki rasa khas, dan telah mendapatkan tempat di hati konsumen lokal.

Pada tahun sebelumnya, UMKM Tuna Crispy Pak Nas telah memperoleh manfaat dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berupa penerapan teknologi tepat guna dalam bentuk alat pengemasan (packaging machine) dan pendampingan branding produk. Dukungan ini terbukti memberikan dampak signifikan terhadap kualitas tampilan produk yang kini lebih menarik dan sesuai standar pemasaran modern, serta daya tahan produk yang lebih baik. Branding juga membantu meningkatkan citra produk dan kepercayaan konsumen. Namun demikian, masih terdapat sejumlah

permasalahan penting yang belum terselesaikan dan memerlukan intervensi lanjutan agar UMKM ini dapat berkembang secara berkelanjutan.

Permasalahan utama yang masih dihadapi oleh mitra UMKM Tuna Crispy Pak Nas adalah tingginya biaya produksi yang berdampak langsung terhadap efisiensi usaha dan margin keuntungan. Biaya produksi yang tinggi ini sebagian besar disebabkan oleh konsumsi energi yang besar serta rendahnya efisiensi proses pengolahan karena penggunaan peralatan yang masih bersifat semi-manual. Dalam operasional sehari-hari, proses pengolahan ikan tuna menjadi produk crispy masih menggunakan peralatan rumah tangga yang tidak dirancang untuk skala produksi usaha mikro. Hal ini menyebabkan tidak hanya boros energi dan waktu, tetapi juga menimbulkan ketidakonsistenan kualitas produk yang dihasilkan.

Salah satu contoh nyata adalah pada proses penggorengan. Saat ini, penggorengan masih menggunakan kompor LPG konvensional yang tidak dilengkapi dengan pengatur suhu otomatis. Akibatnya, suhu minyak selama proses penggorengan sering tidak stabil, yang dapat memengaruhi tingkat kerenyahan dan warna produk. Ketika suhu terlalu tinggi, produk mudah gosong; sebaliknya, jika suhu terlalu rendah, produk menjadi

kurang renyah dan berminyak. Selain itu, konsumsi LPG untuk satu kali produksi cukup tinggi, karena peralatan yang digunakan membutuhkan waktu lama untuk mencapai suhu yang ideal. Hal ini menyebabkan pemborosan bahan bakar dan meningkatkan ongkos produksi harian gambar 1 menunjukkan hasil produksi UMKM Tuna Crispy Pak Nas sebelum penerapan IPTEK.



Gambar 1. Produk olahan ikan tuna (Tuna Crispy Pak Nas) dengan beberapa ukuran yang masih menggunakan kemasan plastik tanpa di sealer sebelum penerapan IPTEK

Masalah lain yang tak kalah penting adalah pada tahap pengeringan minyak setelah penggorengan. Mitra masih menggunakan alat pemutar minyak (spiner) sederhana buatan sendiri, yang kapasitasnya kecil dan tidak mampu mengeringkan minyak secara optimal. Akibatnya, beberapa produk masih mengandung sisa minyak berlebih, sehingga selain mempengaruhi cita rasa dan ketahanan produk, juga menambah berat produk yang tidak proporsional. Spiner yang tidak efektif ini juga memperpanjang waktu kerja pasca penggorengan, karena proses pengeringan harus dilakukan dalam beberapa tahap dengan kapasitas sedikit demi sedikit. Hal ini tentu menghambat laju produksi, khususnya ketika permintaan pasar sedang tinggi.

Selain dari aspek teknis alat, tenaga kerja juga menjadi faktor yang memperbesar biaya operasional. Karena proses produksi belum berjalan secara efisien, maka dibutuhkan waktu dan tenaga lebih banyak untuk menyelesaikan satu siklus produksi. Padahal, dengan menggunakan peralatan produksi yang lebih modern dan hemat energi, mitra sebenarnya dapat menghemat waktu kerja dan mengurangi kelelahan fisik yang saat ini cukup tinggi pada pekerja produksi.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Kegiatan PKM ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan terstruktur yang dirancang untuk menjawab permasalahan utama mitra, yaitu tingginya biaya produksi dan terbatasnya jangkauan pemasaran. Tahapan pelaksanaan terdiri atas:

1. Survei dan Identifikasi Teknis Lapangan
Menggali informasi faktual tentang proses produksi, konsumsi energi, sistem peralatan yang digunakan, dan strategi pemasaran saat ini.
Kegiatan:
 - Observasi langsung ke lokasi UMKM.
 - Wawancara dengan pemilik usaha dan tenaga kerja.
 - Dokumentasi alur proses kerja harian.
 Untuk mendapatkan informasi data dasar kebutuhan teknologi dan strategi pemasaran mitra, serta analisis titik-titik kritis dalam proses produksi.
2. Perencanaan dan Desain Solusi Teknologi
Merancang alat produksi hemat energi dan sistem produksi

yang efisien.

Kegiatan:

- Mendesain kompor oli bekas sesuai skala kebutuhan produksi mitra.
 - Mendesain spinner semi-otomatis untuk mempercepat proses pengeringan produk.
 - Menyusun daftar kebutuhan alat, bahan, dan spesifikasi teknis.
 - Gambar teknik, daftar komponen, dan skema instalasi alat.
3. Pengadaan dan Pembuatan Alat Produksi
Membangundan menyiapkan alat produksi untuk diterapkan di lokasi mitra.
Kegiatan:
 - Pengadaan material alat (besi, stainless, motor listrik, dll).
 - Pembuatan unit kompor dan spinner oleh teknisi dengan supervisi tim dosen.
 - Pengujian awal fungsi alat di workshop kampus sebelum diinstalasi.
 Diharapkan dari kegiatan ini menghasilkan 1 unit kompor oli bekas dan 1 unit spinner siap pakai.
 4. Instalasi Alat dan Pelatihan Teknologi
Memastikan alat dapat dioperasikan secara aman dan efisien oleh mitra.
Kegiatan:
 - Instalasi alat di lokasi produksi UMKM.
 - Pelatihan langsung kepada mitra terkait pengoperasian, perawatan, dan troubleshooting dasar.
 - Simulasi proses produksi menggunakan alat baru. Diharapkan dari kegiatan ini mitra mampu mengoperasikan alat secara mandiri.
 5. Pendampingan Digital Marketing dan Branding Produk
Membantu mitra memperluas pasar melalui platform digital.
Kegiatan:
 - Pelatihan pembuatan konten foto/video produk.
 - Aktivasi dan pengelolaan akun media sosial dan marketplace.
 - Pendampingan pembuatan katalog produk digital dan teknik copywriting.
 - Penyesuaian kemasan untuk mendukung identitas visual yang kuat.
 Tersedianya akun pemasaran online aktif, katalog digital, dan peningkatan jangkauan pemasaran.
 6. Monitoring, Evaluasi dan Dokumentasi
Memastikan kegiatan berjalan efektif, memberi dampak, dan mendokumentasikan hasil.
Kegiatan:
 - Kunjungan rutin pasca instalasi untuk monitoring penggunaan alat.
 - Evaluasi kualitas dan kapasitas produksi sebelum dan sesudah intervensi.
 - Dokumentasi kegiatan dalam bentuk foto, video, dan laporan naratif.
 - Penyusunan laporan akhir dan artikel pengabdian.

Metode pelaksanaan ini dirancang untuk memastikan bahwa kegiatan PKM tahun 2025 tidak hanya menyelesaikan permasalahan teknis jangka pendek, tetapi juga memberikan kapasitas jangka panjang bagi UMKM untuk tumbuh lebih mandiri, efisien, dan berdaya saing di era digital..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

UMKM Tuna Crispy Pak Nas merupakan salah satu mitra binaan P3M Politeknik Negeri Lhokseumawe yang memiliki

potensi besar dalam bidang pengolahan hasil laut, khususnya ikan tuna. Potensi ini muncul karena letak geografis Lhokseumawe yang strategis di pesisir pantai, di mana ketersediaan ikan laut melimpah dan mendukung kegiatan usaha berbasis perikanan. Produk unggulan yang dikembangkan adalah tuna crispy, yaitu makanan ringan berbahan dasar ikan tuna yang diolah melalui proses penggorengan hingga menghasilkan cita rasa gurih dan tekstur renyah. Produk ini tidak hanya memiliki daya tarik bagi konsumen lokal, tetapi juga menyimpan peluang besar untuk dipasarkan secara lebih luas karena tren konsumsi makanan ringan berbasis hasil laut semakin meningkat. Dengan potensi tersebut, UMKM ini sesungguhnya memiliki prospek ekonomi yang cerah dan mampu memberikan kontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Namun, perjalanan pengembangan usaha ini masih menghadapi beberapa hambatan mendasar yang cukup serius. Dua tantangan utama yang dihadapi mitra adalah tingginya biaya produksi dan keterbatasan dalam menjangkau pasar yang lebih luas. Dari sisi produksi, salah satu komponen terbesar yang membebani biaya operasional adalah konsumsi energi, khususnya penggunaan LPG sebagai bahan bakar dalam proses penggorengan. Kondisi ini diperparah dengan fluktuasi harga LPG yang tidak menentu, sehingga margin keuntungan menjadi tipis dan sulit diprediksi. Selain itu, peralatan yang digunakan masih bersifat rumah tangga dan semi-manual, yang menyebabkan proses produksi berlangsung lebih lama, boros energi, dan hasil produk kurang konsisten. Di sisi pemasaran, distribusi produk masih sangat terbatas pada lingkup lokal dengan metode penjualan langsung. Belum ada strategi pemasaran berbasis digital yang dapat memperluas jangkauan produk ke pasar regional maupun nasional.

Melihat persoalan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat dari Politeknik Negeri Lhokseumawe menawarkan sebuah solusi yang terintegrasi, mencakup penerapan teknologi tepat guna dan perbaikan manajemen produksi. Fokus utama diarahkan pada dua strategi, yaitu penggunaan kompor berbahan bakar oli bekas sebagai energi alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada LPG, serta perbaikan alur produksi melalui penyusunan dan penerapan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang dapat mengoptimalkan waktu, tenaga, dan biaya.

Konsep Dasar Rancangan Kompor Oli Bekas

Kompor oli bekas dirancang dengan prinsip memanfaatkan limbah oli dari bengkel kendaraan bermotor sebagai bahan bakar alternatif pengganti LPG. Oli bekas dipilih karena ketersediaannya melimpah, harga yang rendah bahkan gratis, serta sifatnya yang mampu menghasilkan energi panas tinggi ketika dibakar. Rancangan kompor ditunjukkan pada gambar 2 ini terdiri dari beberapa komponen utama:

Tangki Penampung Oli

Berfungsi sebagai wadah penyimpanan oli bekas sebelum dialirkan ke ruang pembakaran. Tangki ini dilengkapi dengan filter sederhana untuk menyaring kotoran agar tidak menyumbat aliran.

- Sistem Aliran Bahan Bakar

Menggunakan pipa logam dengan katup pengatur aliran (valve) sehingga jumlah oli yang masuk ke ruang pembakaran bisa dikontrol. Sistem ini penting untuk menjaga kestabilan nyala api.

- Ruang Pembakaran

Dibuat dari besi tahan panas yang mampu menahan suhu tinggi hingga lebih dari 500°C. Ruang ini dirancang

sedemikian rupa agar api dapat terfokus dan panas merata, sehingga sesuai untuk penggorengan skala menengah.

- Sistem Udara Tambahan

Menggunakan pipa udara kecil yang berfungsi untuk menambah suplai oksigen ke ruang pembakaran. Hal ini memastikan pembakaran lebih sempurna, api lebih biru, dan panas lebih stabil.

- Pemantik dan Pengaman

Kompor dilengkapi dengan pemantik sederhana serta wadah cadangan untuk menampung oli apabila terjadi kelebihan aliran, sehingga aman digunakan oleh mitra UMKM.

Desain ditunjukkan pada gambar 2 ini dibuat sederhana agar mudah dioperasikan oleh pelaku usaha yang tidak memiliki latar belakang teknis khusus. Selain itu, kompor juga mudah dirawat, karena hanya memerlukan pembersihan rutin pada saluran oli dan ruang pembakaran.



Gambar 2. Rancangan Kompor Oli Bekas yang diterapkan pada mitra UMKM Tuna Crispy Pak Nas

Penerapan pada UMKM Tuna Crispy Pak Nas

Dalam penerapannya, kompor oli bekas digunakan sebagai pengganti utama LPG pada proses penggorengan tuna crispy. Oli bekas diperoleh dari bengkel kendaraan bermotor di sekitar Lhokseumawe yang sudah menjalin kerja sama dengan tim pengabdian. Oli yang terkumpul dimasukkan ke dalam tangki penampung, kemudian dialirkan secara bertahap ke ruang pembakaran. Api yang dihasilkan memiliki suhu stabil dan cukup tinggi, sehingga mampu menggoreng ikan tuna hingga renyah dalam waktu yang relatif singkat.

Untuk memastikan mitra dapat menggunakan kompor ini secara mandiri, tim pengabdian memberikan pelatihan penggunaan dan perawatan. Mitra dilatih bagaimana mengatur aliran oli, menjaga kestabilan api, serta membersihkan residu pembakaran agar kinerja kompor tetap optimal. Dengan demikian, selain efisiensi energi, aspek keselamatan kerja juga tetap terjaga.

Penghematan Energi dan Biaya Produksi

Sebelum penerapan kompor oli bekas, UMKM Tuna Crispy Pak Nas rata-rata menghabiskan 5 tabung LPG 3 kg per minggu, dengan biaya berkisar Rp150.000 – Rp175.000, tergantung harga pasaran LPG. Biaya ini menjadi salah satu komponen terbesar dalam struktur produksi.

Setelah menggunakan kompor oli bekas, konsumsi LPG turun drastis hanya menjadi 1–2 tabung per minggu. Kompor oli menjadi sumber energi utama untuk penggorengan, sementara LPG hanya digunakan untuk keperluan tambahan ringan, seperti pemanasan awal atau kebutuhan memasak skala kecil. Oli bekas yang digunakan sebagai bahan bakar sebagian besar diperoleh secara gratis dari bengkel mitra, sehingga hampir tidak menambah biaya produksi.

Dari perhitungan sederhana, penggunaan kompor oli bekas memberikan penghematan biaya energi sekitar 30–35% per bulan. Jika sebelumnya biaya energi mencapai rata-rata Rp600.000–Rp700.000 per bulan, maka setelah penerapan kompor oli bekas biaya energi turun menjadi sekitar Rp400.000–Rp450.000 per bulan. Selisih penghematan sebesar Rp200.000–Rp250.000 per bulan sangat berarti bagi UMKM, karena langsung berdampak pada peningkatan margin keuntungan.

Dampak Tambahan dari Penerapan Kompor Oli Bekas

Selain penghematan biaya, penerapan kompor oli bekas memberikan sejumlah dampak positif lain. Pertama, dari aspek lingkungan, penggunaan oli bekas membantu mengurangi pencemaran karena limbah yang sebelumnya tidak terpakai kini dimanfaatkan sebagai sumber energi. Kedua, dari sisi kemandirian energi, UMKM tidak lagi sepenuhnya bergantung pada LPG yang harganya sering berfluktuasi dan ketersediaannya tidak selalu stabil. Ketiga, penerapan teknologi tepat guna ini menumbuhkan kerja sama baru antara UMKM dan bengkel lokal, sehingga tercipta ekosistem usaha yang saling mendukung di tingkat masyarakat.

1. Penerapan Kompor Oli Bekas sebagai Energi Alternatif

Salah satu inovasi utama yang ditawarkan adalah penerapan

kompor berbahan bakar oli bekas ditunjukkan pada gambar 3. Oli bekas yang dihasilkan dari bengkel kendaraan bermotor sering kali menjadi limbah yang sulit diolah dan berpotensi mencemari lingkungan. Dengan pendekatan teknologi tepat guna, limbah tersebut dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber energi alternatif. Gambar 3 kompor oli bekas memiliki keunggulan mampu menghasilkan suhu tinggi yang stabil, yang sangat dibutuhkan dalam proses penggorengan tuna crispy. Dari segi ekonomi, penggunaan kompor oli bekas dapat menekan biaya energi hingga 30%, sehingga mengurangi beban operasional usaha.



Gambar 3. Kompor Oli Bekas yang diterapkan pada mitra UMKM Tuna Crispy Pak Nas

Selain aspek efisiensi, penggunaan oli bekas sebagai bahan bakar juga memberikan manfaat ekologis karena mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke lingkungan. Kompor yang dirancang dilengkapi dengan sistem pengatur aliran dan pemantik sederhana agar aman digunakan oleh pelaku UMKM. Tim pengabdian juga memastikan adanya transfer pengetahuan melalui pelatihan penggunaan, perawatan, serta troubleshooting, sehingga mitra dapat mengoperasikan kompor secara mandiri. Limbah oli akan disuplai dari bengkel kendaraan lokal yang telah bersedia bekerja sama, sehingga tercipta jaringan ekonomi sirkular yang saling menguntungkan.



Gambar 4. Foto bersama Mitra pada saat pelaksanaan kegiatan Pengabdian

Dengan solusi ini, Gambar 4 foto bersama UMKM Tuna Crispy Pak Nas tidak hanya mampu menekan biaya energi, tetapi juga memperlihatkan kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini dapat menjadi nilai tambah ketika memasarkan produk kepada konsumen modern yang cenderung lebih menghargai produk ramah lingkungan. Gambar 4 Tim PKM melaksanakan kegiatan pada mitra UMKM.

2. Perbaiki Alur Produksi dan Standardisasi Proses

Selain aspek energi, masalah mendasar lain yang dihadapi UMKM adalah belum adanya tata kelola produksi yang jelas dan terstandarisasi. Proses kerja yang masih dilakukan secara manual sering kali menimbulkan pemborosan waktu dan tenaga. Misalnya, durasi pengolahan setiap batch produk tidak menentu, kualitas hasil penggorengan berbeda-beda, dan kapasitas produksi harian tidak dapat diprediksi secara pasti. Kondisi ini menimbulkan inefisiensi sekaligus menghambat peningkatan skala usaha. Untuk mengatasi hal ini, tim pengabdian melakukan observasi langsung dan pemetaan alur kerja yang sedang berjalan. Dari hasil analisis, kemudian disusun SOP tertulis dan visual untuk setiap tahapan produksi, mulai dari persiapan bahan baku, proses penggorengan, penirisan minyak, hingga pengemasan akhir. SOP ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan teknis, tetapi juga sebagai instrumen manajemen yang memungkinkan mitra melakukan evaluasi dan kontrol kualitas secara lebih sistematis.

Selain itu, dibuat jadwal produksi harian dan mingguan yang membantu mitra merencanakan beban kerja lebih teratur. Tim juga memberikan pendampingan langsung dalam beberapa siklus produksi untuk memastikan SOP dapat diterapkan dengan baik. Manfaat langsung dari standarisasi ini adalah peningkatan konsistensi mutu produk, pengurangan waktu kerja per batch, dan peningkatan kapasitas produksi harian. Misalnya, waktu produksi yang sebelumnya membutuhkan sekitar 3 jam per batch dapat dipangkas menjadi 2 jam, sementara kapasitas produksi meningkat hingga 40%.



Gambar 5. Produk Hasil Olahan UMKM Tuna Crispy Pak Nas yang telah diberikan kemasan yang menarik

Hasil yang Didapatkan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian telah menghasilkan beberapa capaian nyata yang berdampak langsung pada operasional gambar 5 produk UMKM Tuna Crispy Pak Nas. Pertama, kompor oli bekas berhasil diproduksi dan dioperasikan di lokasi mitra. Alat ini terbukti mampu menghasilkan suhu stabil yang sesuai untuk proses penggorengan. Berdasarkan catatan penggunaan selama dua bulan, biaya energi mengalami penurunan rata-rata 28–30% per bulan dibandingkan saat masih sepenuhnya menggunakan LPG. Hal ini memberikan penghematan yang signifikan dan meningkatkan margin keuntungan usaha.

Kedua, dari sisi manajemen produksi, penerapan SOP tertulis dan visual yang didampingi langsung oleh tim pengabdian mampu mengubah alur kerja menjadi lebih terstruktur. Proses yang sebelumnya tidak terukur kini dapat diprediksi dengan baik. Misalnya, waktu produksi per batch turun dari rata-rata 3 jam menjadi hanya 2 jam, sementara kapasitas produksi harian meningkat dari 20 kg menjadi 28 kg. Dengan demikian, terjadi peningkatan kapasitas produksi sekitar 40% tanpa penambahan tenaga kerja.

Ketiga, kualitas produk menjadi lebih konsisten. Hasil penggorengan yang sebelumnya sering berbeda dalam hal tingkat kerenyahan dan kandungan minyak kini lebih seragam. Hal ini terjadi karena SOP memuat standar waktu penirisan minyak, suhu penggorengan, serta prosedur pengemasan. Konsistensi ini berdampak positif pada kepuasan pelanggan dan membuka peluang lebih besar untuk memperluas jaringan pemasaran.

Keempat, aspek kolaborasi dengan bengkel lokal berjalan dengan baik. Beberapa bengkel di sekitar Lhokseumawe telah menjadi pemasok oli bekas secara rutin. Mekanisme ini tidak hanya menjamin ketersediaan bahan bakar alternatif, tetapi juga mengurangi potensi pencemaran lingkungan dari limbah oli yang biasanya dibuang begitu saja. Dengan demikian, tercipta ekosistem usaha yang saling mendukung antara UMKM pengolah hasil laut dan pelaku usaha bengkel kendaraan.

bekas berhasil menurunkan biaya energi hingga 30% dibandingkan penggunaan LPG sebelumnya. Hal ini tidak hanya mengurangi beban operasional, tetapi juga menghadirkan solusi energi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan stabil dari sisi ketersediaan. Perubahan signifikan juga terlihat pada kapasitas produksi, di mana setelah dilakukan penataan ulang alur kerja dan penerapan SOP, jumlah produk yang dihasilkan meningkat sekitar 40% per hari. Kondisi ini jauh lebih baik dibandingkan sebelumnya yang masih sering terkendala oleh proses kerja manual yang tidak terstruktur.

Selain efisiensi energi dan peningkatan produksi, kualitas produk juga mengalami perbaikan yang signifikan. Dengan adanya penggunaan spinner semi-otomatis, proses penirisan minyak menjadi lebih konsisten sehingga menghasilkan produk dengan tingkat kerenyahan dan daya simpan yang lebih baik. Standarisasi proses produksi yang dituangkan dalam SOP tertulis dan visual turut membantu menjaga kualitas rasa serta tampilan produk agar seragam di setiap siklus produksi. Lebih lanjut, kolaborasi dengan bengkel lokal dalam penyediaan limbah oli sebagai bahan bakar memperkuat ekosistem usaha berbasis masyarakat. Secara keseluruhan, capaian ini menunjukkan bahwa intervensi sederhana melalui teknologi tepat guna dan manajemen produksi yang lebih efisien mampu meningkatkan daya saing UMKM Tuna Crispy Pak Nas baik di pasar lokal maupun regional.

REFERENSI

- [1] Margaretha Ardhanari, Gratianus Edwi Nugrohad, 2022, Pendampingan Packaging Dan Branding Pada Umkm Produk Khas Olahan Hasil Laut di Kelurahan Sukolilo Baru – Kenjeran, Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Applied*, Vol. 1, No. 1, 2022. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPMA>
- [2] Ardhanari, Margaretha, Gratianus Edwi G, Adriana Anteng A, 2018, Holistic Integrative Development Strategies of Women Micro Entrepreneurs In Coastal Surabaya. *Academy of Entrepreneurship Journal*. 24, Issue 3,1528-2686-24-3-168.
- [3] Meri Prasetyawati dkk. 2022. Pelatihan Pembuatan Desain Kemasan Untuk Meningkatkan Pemasaran Pada Umkm Olahan Makanan Di Kelurahan Kelapa Dua Wetan. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>. E-ISSN: 2714-6286
- [4] Mukhlis M, L. A. (2022). Pelatihan Pembuatan Kemasan Produk-Produk Rumahan Bagi Masyarakat Di Desa Toniku. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- [5] Soni Trison, S. N. (2020). Pelatihan Desain Kemasan Produk dan Media Pemasaran Online UMKM di kelurahan Kukusan Kota Depok. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 159-166.
- [6] Mulyadi, S. (2007). *Ekonomi Kelautan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Raznilawati, Z., (2017). Analisis Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Volume Penjualan Pada Cafe Enzyme. *Jurnal humano*, Vol 8, No 1 (2017)

Tabel 1. Hasil Penghematan Energi dan Peningkatan Produksi

Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah Solusi	Peningkatan/Penghematan
Konsumsi LPG bulan	Rp 1.500.000	Rp 1.050.000	Hemat ±30%
Biaya Energi/ tahun	Rp 8.000.000	Rp 12.600.000	Hemat Rp 5.400.000
Kapasitas Produksi/H ari	20 kg	28 kg	Naik ±40%
Waktu Produksi	3 jam	2 jam	Efisiensi ±33%
Konsistensi Kualitas	Tidak stabil	Stabil (ber-SOP)	Mutu lebih terjamin

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di UMKM Tuna Crispy Pak Nas memberikan dampak nyata terhadap peningkatan efisiensi energi, kapasitas produksi, dan kualitas produk. Penerapan kompor berbahan bakar oli

