ABDIRA Volume 6 Nomor 4 Tahun 2026 Halaman 1384-1397
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Research & Learning in Faculty of Education
ISSN: 2798-0847 (Printed); 2798-4591 (Online)

Inovasi Pengemasan Ikan Kaleng Berbasis Digital Marketing dalam Pengembangan UMKM KPPI Medang Deras

Franklin Asido Rossevelt[1*], Muhammad Arif Lubis[2], Nauas Domu Marihot Romauli[3]

Program Studi Ilmu Administrasi Publik[1], Program Studi Manajemen[2], Program Studi Teknologi Pangan[3]
Universitas Sumatera Utara
e-mail: Franklin@usu.ac.id[1*], muhammad.arif@usu.ac.id[2], nauas.romauli@usu.ac.id[3]

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi, kualitas pengemasan, daya simpan, dan pemasaran Rendang Kerang Menterang pada KPPI Medang Deras, Kabupaten Batu Bara. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan dan penerapan teknologi, pendampingan, evaluasi, serta penguatan keberlanjutan melalui digital marketing. Teknologi yang digunakan meliputi Can Seamer ET-SP01 GETRA, Mini Retort Sterilizer 30 Liter, dan Vacuum Sealer DZ-260/2C. Hasil menunjukkan kapasitas produksi meningkat menjadi 190–210 kg/tahun, produktivitas tenaga kerja meningkat hingga 70%, produk rusak menurun menjadi kurang dari 5%, dan pemenuhan standar mutu mencapai 90%. Omzet meningkat menjadi Rp4,5–6 juta/bulan, dengan 40–50 konsumen aktif, repeat order 55–65%, dan penjualan digital mencapai 60–70%. Keberdayaan mitra meningkat dari Level 2 menjadi Level 4 pada aspek produksi dan dari Level 1 menjadi Level 4 pada aspek pemasaran, yang menunjukkan peningkatan kemampuan mitra dalam mengelola usaha secara mandiri dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Inovasi Pengemasan, Digital Marketing, Rendang Kerang Menterang, UMKM, KPPI.*

Abstract

This community service program aims to improve the production capacity, packaging quality, shelf life, and marketing of Menterang Clam Rendang at KPPI Medang Deras in Batu Bara Regency. Implementation methods include outreach, training and technology application, mentoring, evaluation, and strengthening sustainability through digital marketing. The technologies used include the GETRA ET-SP01 Can Seamer, a 30-liter Mini Retort Sterilizer, and the DZ-260/2C Vacuum Sealer. Results show that production capacity increased to 190–210 kg/year, labor productivity rose by up to 70%, product defects decreased to less than 5%, and compliance with quality standards reached 90%. Revenue increased to 4.5–6 million IDR per month, with 40–50 active customers, repeat orders at 55–65%, and digital sales accounting for 60–70%. Partner capacity improved from Level 2 to Level 4 in production and from Level 1 to Level 4 in marketing, indicating an increase in the partners' ability to manage their businesses independently and sustainably.

Kata Kunci: *Digital Marketing, Food Packaging, KPPI, MSMEs, Spectacular Shellfish Rendang.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Indonesia memiliki letak geografis yang strategis karena berada di antara Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Samudera Hindia dan Samudera Pasifik merupakan jalur lalu lintas perdagangan global yang menjadi penggerak roda ekonomi dunia, Indonesia yang berada di antara dua samudera diuntungkan secara geoekonomi dan geostrategis (Cassidy, Fikri, dkk: 2016). Dengan kekayaan laut yang dimilikinya maka tidak heran jika sebagian besar masyarakatnya mengandalkan hidup dari sektor kelautan. Masyarakat yang hidupnya bergantung pada hasil laut disebut sebagai masyarakat nelayan. (Yelly Elanda, Azizah Alie , 2020), sehingga mayoritas masyarakat pesisir berprofesi sebagai nelayan dan bergantung pada hasil laut sebagai sumber pangan dan pendapatan utama keluarga. Kabupaten Batu Bara merupakan salah satu wilayah dengan potensi perikanan laut yang sangat produktif dan prospektif untuk dikembangkan, seiring tingginya permintaan ikan laut segar. Kecamatan Medang Deras memiliki potensi produksi hasil laut sebesar 6.673 ton pada tahun 2025 (Profil Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Batubara; 2025), serta potensi kerang Siput Menterang mencapai 18.036 ton per-tahun pada 2025, yang memberikan peluang besar bagi pengembangan UMKM berbasis pengolahan hasil laut bernilai tambah.

Potensi hasil kekayaan yang di miliki oleh Kecamatan Medang Deras khususnya pada Siput mentarang memberikan sebuah peluang usaha yang di lakukan oleh para ibu-ibu nelayanan untuk mencari tambahan pemasukan uang serta memenuhi kebutuhan rumah tangganya, di tambah lagi adanya persaingan bisnis menuntut para pelaku UMKM untuk adaptif dan inovatif dalam pengembangan usahanya. Salah satu strategi yang penting dalam pengembangan usahanya ialah memberikan sebuah inovasi dalam pengelolahan kerang menterang tersebut melalui olahan rending siput menterang yang menjadi sebuah produk unggulan yang ada di Kecamatan Medang Deras tersebut serta pengemasan produk, didukung oleh promosi, penetapan harga, dan distribusi yang tepat. Pengemasan yang menarik dapat menjadi alat promosi efektif untuk meningkatkan penjualan dan mendukung keberlangsungan usaha. Proses pengemasan yang digunakan tergolong konvensional dan penyegelan dilakukan secara manual, sehingga dibutuhkan waktu yang berlebih pada proses pengemasan (Bintoro VP, Rizqiati H, Nurwantoro N; 2022)



Gambar 1. Kerang Siput Menterang

Penangkapan kerang dilakukan secara tradisional saat air surut, menggunakan tangan kosong untuk menggali kerang yang bersembunyi di pasir atau lumpur. Kerang ini memiliki nilai ekonomi, dijual di pasar lokal seharga Rp 10.000–Rp15.000/Kg, menjadi sumber pendapatan penting selain untuk konsumsi ibu-ibu nelayan. Tentunya rendang merupakan makanan yang sangat di nikmati bagi kalangan semua orang, baik yang muda maupun yang tua, peluang tersebut di tangkap para ibu-ibu nelayan menjadi tambahan pendapatan rumah tangganya masing-masing. sehingga ibu-ibu tersebut membentuk sebuah organisasi dengan nama Kesatuan Perempuan Pesisir Indonesia (KPPI) Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara dari tahun 2022 yang di pimpin oleh Ibu Siti Sahara dan beranggotakan 13 orang, merupakan kelompok usaha kecil yang memproduksi Rendang Kerang Menterang hingga 40-60Kg per-hari, dalam 1 tahun KPPI menghasilkan sebanyak 1.800Kg.

Namun Bu Siti Sahara mengukapkan bahwasannya hasil produksi Rendang Kerang Menterang ini mengalami kendala dalam proses produksi hingga pengemasan Rendang Kerang Menterang tersebut, di karenakan kerang tersebut merupakan makanan yang mudah sekali nama nya basi atau (tidak layak konsumsi) maka di perlukan sebuah perlakukan yang baik dari pengeloahan hingga pengemasan yang baik dan dapat bertahan lama, salah satunya dengan cara melakukan pengemasan pengalengan Rendang Kerang Menterang tersebut, ironinya dalam proses pengemasan tersebut ada penambahan pembiayaan sebesar 7.000-10.000/kaleng untuk melakukan pengalengan dengan baik dan bertahan lama sekitar 14 hari -30 hari lamanya di suhu ruangan dan jika di simpan yang baik akan bertahan sampai 3 bulan lamanya. Ironisnya permintaan dari rendang menterang tersebut tidak sebanding dengan biaya produksi khususnya pada proses pengemasasn dari rendang tersebut, sehingga harga jual yang semula per-200gr/kaleng hanya Rp.35.000 bertambah menjadi Rp.45.000/kaleng dengan ukuran 200gr. Harga tersebut sangatlah berat di kelompok tersebut dalam memasarkan pengolahannya.

Sehingga KPPI hanya mampu memproduksikan Rendang Kerang Menterang tersebut 120kg/ tahun, dan paling banyak pengelolahannya sebanyak 30kg per 3 bulan sekali, dengan ukuran 200gr /kaleng. Agar dapat menekan penambahan biaya produksi tersebut. Alhasil adanya sebuah permintaan produksi yang tidak dapat dilaksanakan dikarenakan keterbatasan anggaran tersebut khususnya dalam pengemasan pengalengan makanan rendang kerang menterang. Dari sisi pemasaran, harga hasil olahan Kerang Menterang tergolong murah dan memiliki berpotensi bersaing di pasar luas. Namun Pemasaran yang masih tradisional yaitu dengan cara Pre-Order dulu, ditambah produktivitas dan pengetahuan yang masih rendah, membuat pengemasan kurang efektif dan distribusi terbatas sehingga usaha sulit berkembang.

Dalam konteks pengembangan UMKM, digital marketing dapat memperluas jangkauan konsumen dan berhubungan dengan peningkatan volume penjualan. Studi pada UMKM di Kota Tangerang menunjukkan adanya

peningkatan volume penjualan setelah pelaku usaha beralih ke pemasaran digital, sementara kegiatan pendampingan pada UMKM KPPI di Kabupaten Medang Deras juga menunjukkan pentingnya promosi digital untuk memperluas jangkauan pemasaran (Falah & Marwini, 2022; Salendar & Raharjo, 2022). Pada sisi pengemasan, pengendalian paparan oksigen merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga mutu dan memperpanjang umur simpan pangan, sehingga teknologi pengemasan yang tepat perlu disesuaikan dengan karakteristik produk (Baschetti & Minelli, 2020; Dang et al., 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, program pengabdian diarahkan pada penerapan teknologi pengemasan yang lebih efektif dan penguatan digital marketing. Intervensi dilakukan melalui penerapan Can Seamer, Mini Retort Sterilizer, dan Vacuum Sealer yang disertai pelatihan, pendampingan, penyusunan SOP, penguatan branding, serta pemasaran digital.



Gambar 2. Dokumentasi Pengabdian

METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan anggota KPPI pada setiap tahapan kegiatan. Metode yang digunakan terdiri atas lima tahapan utama, yaitu sosialisasi, pelatihan dan penerapan teknologi, pendampingan intensif, evaluasi, serta keberlanjutan program.

Sosialisasi

Sosialisasi menjadi tahap awal untuk membangun pemahaman anggota KPPI mengenai permasalahan yang dihadapi serta teknologi dan strategi yang akan diterapkan. Materi sosialisasi meliputi pentingnya teknologi pengemasan, peningkatan kualitas produk, dan pemanfaatan digital marketing. Tahap ini juga menjadi sarana bagi anggota untuk menyampaikan kendala dan kebutuhan yang berkai.

Pelatihan dan Penerapan Teknologi

Pelatihan diarahkan untuk meningkatkan keterampilan anggota dalam produksi, pengemasan, dan pemasaran. Anggota memperoleh pelatihan penggunaan dan perawatan mesin pengalengan, mesin pengemasan, strategi branding, pembuatan konten promosi, serta pemanfaatan platform digital.



Gambar 3. Pelatihan Penerapan Teknologi

1. Pengunaan Autoklaf/Mesin Sterlisisasi

Prosedur sterilisasi menggunakan autoklaf dimulai dengan mengeluarkan keranjang dari dalam alat, lalu autoklaf diisi dengan air sebanyak 1,5 liter. Setelah keranjang dimasukkan kembali, kaleng yang telah diisi produk dan dalam keadaan tertutup diletakkan ke dalam autoklaf. Alat kemudian ditutup dengan erat dengan memastikan bahwa selang pada penutup terpasang ke dalam celah kecil di bagian dalam autoklaf, lalu kabel disambungkan ke sumber listrik (Fellows,P.J, 2017). Proses *preheating* dilakukan dengan menekan tombol *preheat* dalam kondisi katup tertutup. Setelah proses *preheating* selesai yang ditandai dengan keluarnya uap dari katup, katup dibuka sementara untuk memutar pengatur suhu ke tingkat yang diinginkan, kemudian katup ditutup kembali. Selanjutnya, *timer* diatur sesuai dengan waktu yang ditentukan. Apabila *timer* telah berbunyi, katup dibuka dengan berhati-hati agar terhindar dari uap panas. Tutup autoklaf baru boleh dibuka setelah suhu di dalam alat turun dan uap panas sudah tidak keluar lagi. Produk kemudian dikeluarkan menggunakan sarung tangan khusus panas, dan diakhiri dengan mematikan alat melalui pencabutan kabel dari sumber listrik (U.S. Food And Drug Administration, 2023).

2. Prosedur Pengunaan *Can Seamer*/Mesin Pengalengan

Penggunaan *can sealer* diawali dengan menyalakan mesin terlebih dahulu. Kaleng ditempatkan pada wadah alat dengan memastikan ketinggian serta posisi tutup kaleng sudah tepat. Wadah alat kemudian dinaikkan dengan memutar tuas ke arah kiri hingga kaleng menyentuh bagian *sealer*. Selanjutnya, tombol *start* ditekan untuk memulai proses *sealing* dan dibiarkan hingga mesin berhenti beroperasi sepenuhnya. Setelah proses penyegelan selesai, kaleng dikeluarkan dari wadah dan dilakukan pemeriksaan terhadap kualitas hasil segel untuk memastikan penutupan kemasan berlangsung dengan baik dan kedap udara (Dudbridge, 2016)

3. Prosedur Pengunaan *Vacuum Sealer*/Mesin Pengemasan

Proses pengemasan menggunakan mesin vacuum sealer dilakukan melalui tahapan pengeluaran udara dari dalam kemasan, penyegelan plastik, dan pendinginan hasil segel. Pengaturan waktu vakum dan penyegelan menjadi faktor penting dalam menghasilkan kemasan yang rapat, berkualitas, serta

meminimalkan kerusakan pada bahan kemasan (Belo et al., 2016). Penutup *vacuum sealer* ditutup lalu tombol *start* ditekan; apabila menggunakan mode otomatis, alat hanya perlu ditutup dan akan terbuka dengan sendirinya setelah proses *sealing* selesai. Selama proses berlangsung, tombol *urgent stop* dapat ditekan apabila terdapat kesalahan atau proses ingin dibatalkan. Setelah proses penyegelan selesai, penutup mesin dibuka untuk mengeluarkan produk yang telah dikemas. Selanjutnya, penutup dikembalikan pada posisi semula dan mesin dimatikan setelah seluruh proses pengemasan selesai. Tahapan tersebut merupakan bagian dari prosedur operasional penggunaan peralatan pengemasan untuk menjaga keamanan proses dan kondisi peralatan (Robertson, G. L. 2016)

Pendampingan Intensif

Pendampingan dilakukan untuk memastikan anggota mampu menerapkan teknologi secara optimal. Pada aspek produksi dan pengemasan, pendampingan meliputi penggunaan Can Seamer, Mini Retort Sterilizer, dan Vacuum Sealer. Pada aspek pemasaran, pendampingan diarahkan pada pengembangan desain kemasan, branding, dan pemanfaatan media digital.



Gambar 4. Pendampingan Penerapan Teknologi

Evaluasi dan Keberlanjutan

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah program berdasarkan indikator kapasitas produksi, produktivitas tenaga kerja, persentase produk rusak, waktu produksi, pemenuhan standar mutu, jumlah konsumen aktif, *repeat order*, omzet, kontribusi penjualan digital, serta level keberdayaan mitra. Data dianalisis secara deskriptif-kuantitatif menggunakan perubahan nilai absolut dan persentase peningkatan/penurunan berdasarkan data monitoring kegiatan. Keberlanjutan program diarahkan melalui pemeliharaan mesin, pencatatan produksi, pengawasan mutu, pengembangan digital marketing, inovasi kemasan, dan penguatan branding.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian dengan judul Inovasi Pengemasan Ikan Kaleng Berbasis Digital Marketing Dalam Pengembangan Umkm Kppi Medang Deras, yang di laksanakan pada tanggal 28 Agustus 2026 di lokasi Sekretariat KPPI Medang Deras. Merupakan sebagai tempat rumah produksi penghasil kerang menterang. Adapun pelaksanaan yang di lakukan pengabdian sebagai berikut:

Kondisi Produksi Sebelum Program

Sebelum program dilaksanakan, kegiatan produksi KPPI masih mengandalkan tenaga manusia. Kapasitas produksi tercatat sekitar 120 kg/tahun, produktivitas tenaga kerja 2–3 kg/orang/hari, tingkat produk rusak 15–20%, dan waktu produksi sekitar 6–8 jam per siklus. Pemenuhan standar mutu produk juga masih berada di bawah 50%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi dan keterampilan produksi masih menjadi faktor pembatas pengembangan usaha.

Setelah penerapan teknologi dan pendampingan, kapasitas produksi meningkat menjadi sekitar 190–210 kg/tahun atau meningkat 60–75%. Produktivitas tenaga kerja meningkat menjadi 4–5 kg/orang/hari atau hingga 70%. Tingkat produk rusak turun menjadi kurang dari 5%, waktu produksi berkurang sekitar 30–40%, sedangkan pemenuhan standar mutu meningkat hingga sekitar 90%.

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya memberikan tambahan peralatan produksi, tetapi juga meningkatkan kemampuan anggota dalam mengelola proses produksi secara lebih efektif, efisien, dan terukur.

Tabel 1. Perubahan indikator keberdayaan mitra sebelum dan sesudah program

Indikator	Sebelum program	Sesudah program	Perubahan
Kapasitas produksi	120 kg/tahun	190–210 kg/tahun	**+60–75%**
Produktivitas tenaga kerja	2–3 kg/orang/hari	4–5 kg/orang/hari	**hingga +70%**
Produk rusak	15–20%	<5%	**menurun**
Waktu produksi	6–8 jam/siklus	turun 30–40%	**lebih efisien**
Pemenuhan standar mutu	<50%	±90%	**meningkat**
Konsumen aktif	<20 orang/bulan	40–50 orang/bulan	**+100–150%**
Repeat order	25–30%	55–65%	**meningkat**
Omzet	Rp2–3 juta/bulan	Rp4,5–6 juta/bulan	**+80–120%**
Penjualan digital	**terbatas**	**60–70%**	**meningkat**

Sumber: Data hasil pelaksanaan program pada laporan kegiatan.

Penerapan Can Seamer

Can Seamer ET-SP01 GETRA diterapkan untuk mengatasi permasalahan penyegelan kaleng yang sebelumnya dilakukan secara manual. Mesin ini menghasilkan penutupan kaleng yang lebih rapat dan konsisten sehingga membantu melindungi produk dari udara dan kontaminasi lingkungan. Mesin memiliki daya 200 W, tegangan 220 V, dan kapasitas hingga 12 botol per menit.

Penerapan mesin memberikan perubahan terhadap kemandirian KPPI dalam melakukan pengalengan. Sebelumnya, proses pengalengan membutuhkan tambahan biaya Rp7.000–Rp10.000 per kaleng. Dengan tersedianya Can Seamer, kelompok memiliki kemampuan melakukan penyegelan secara mandiri sehingga proses produksi lebih terkendali. Kualitas pengemasan dilaporkan meningkat hingga 100% dan penerapan teknologi turut mendukung peningkatan kapasitas produksi hingga 190–210 kg/tahun.

Outcome utama dari penerapan Can Seamer adalah meningkatnya kemampuan kelompok dalam melakukan pengemasan kaleng secara mandiri, seragam, dan lebih sesuai untuk mendukung pemasaran produk pada wilayah yang lebih luas.

Penerapan Mini Retort Sterilizer

Mini Retort Sterilizer 30 Liter diterapkan sebagai teknologi sterilisasi produk pangan dalam kemasan. Teknologi ini digunakan untuk membantu mengendalikan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan produk sehingga keamanan dan daya simpan Rendang Kerang Menterang dapat ditingkatkan.

Sebelum penerapan teknologi, produk memiliki daya simpan sekitar 3–5 hari dengan tingkat kerusakan sekitar 10–15%. Kondisi tersebut menyebabkan distribusi produk ke wilayah yang lebih luas menghadapi risiko penurunan mutu. Melalui teknologi retort, produk yang telah dikemas mendapatkan perlakuan sterilisasi yang lebih terstandar. Program menargetkan peningkatan umur simpan hingga lebih dari 70% dan perpanjangan daya simpan produk hingga 2–3 kali lipat dibandingkan kondisi sebelumnya.

Dengan meningkatnya daya simpan, produk memiliki peluang lebih besar untuk disiapkan sebagai stok dan didistribusikan ke pasar regional maupun nasional. Hal ini juga dapat mengurangi potensi kehilangan produk dan memperbesar peluang peningkatan pendapatan kelompok.

Secara ilmiah, penerapan teknologi pengemasan dan sterilisasi perlu dipahami sebagai bagian dari pengendalian mutu, bukan hanya sebagai upaya memperbaiki tampilan produk. Pengurangan paparan udara melalui sistem vakum dapat membantu mengendalikan perubahan mutu tertentu selama penyimpanan, sedangkan efektivitas pengemasan tetap bergantung pada karakteristik bahan kemasan, kondisi penyimpanan, dan proses pengolahan (Baschetti & Minelli, 2020; Dang et al., 2020). Oleh karena itu, hasil program pada KPPI perlu dipertahankan melalui konsistensi SOP, pencatatan proses, dan pemantauan mutu secara berkala.

Penerapan Vacuum Sealer

Vacuum Sealer DZ-260/2C digunakan untuk mengeluarkan udara atau oksigen dari dalam kemasan sebelum proses penyegelan. Penerapan alat ini bertujuan menghasilkan kemasan yang lebih rapat sehingga produk lebih terlindungi selama penyimpanan dan distribusi.

Penerapan Vacuum Sealer berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pengemasan hingga 100%. Sebanyak 90% produk ditargetkan telah menggunakan kemasan modern dan sekitar 80% produk siap dipasarkan ke toko ritel modern. Penggunaan teknologi juga berkontribusi terhadap penurunan tingkat produk rusak dari 15–20% menjadi kurang dari 5%. Produktivitas tenaga kerja meningkat dari 2–3 kg menjadi 4–5 kg/orang/hari atau sekitar 70%.

Penerapan Produksi

1. Hasil Pengalengan Rendang Daging dan Rendang Kerang

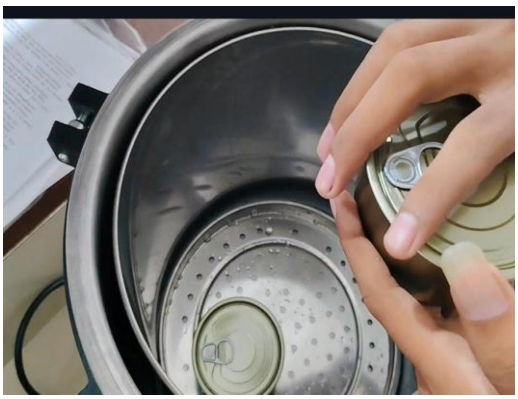
Pengujian pengalengan dilakukan terhadap dua jenis sampel, yaitu rendang daging sapi dan rendang kerang, dengan menerapkan prosedur yang sama. Tahapan preparasi diawali dengan pencucian dan pengeringan kaleng,

dilanjutkan dengan pengisian produk ke dalam kaleng dengan menyisakan *headspace* sebesar 10-15%. Proses *exhausting* dilakukan melalui pengukusan pada suhu 100 °C selama 30 menit, dan kaleng langsung ditutup rapat dalam kondisi panas. Sterilisasi produk dilakukan di dalam autoklaf pada suhu 110

°C selama 1,5 jam. Setelah proses sterilisasi selesai, pemanas dimatikan dan kaleng dibiarkan di dalam autoklaf agar tekanan turun secara perlahan tanpa pembuangan gas secara cepat (*fast exhaust*). Saat tekanan mendekati tekanan atmosfer, kaleng dikeluarkan dan didinginkan dengan cara direndam di dalam air pada kedalaman 5-10 cm dari permukaan kaleng. Kaleng kemudian dikeringkan dan diamati selama masa penyimpanan 2 minggu.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada hari ke-13, kaleng berisi rendang kerang mengalami kerusakan yang ditandai dengan pembentukan gas di dalam kaleng dan timbulnya sedikit ledakan saat kaleng dibuka. Berdasarkan analisis sensori, meskipun aroma dan kenampakan warna rendang kerang tidak berbeda jauh dari kondisi awal pengalengan, segi rasa mengalami penurunan sehingga kurang layak untuk dikonsumsi. Sebaliknya, pada akhir masa observasi di hari ke-14, kaleng rendang daging sapi tetap dalam kondisi fisik yang baik. Hasil evaluasi sensori saat kaleng dibuka mengonfirmasi bahwa seluruh parameter produk rendang daging masih sangat baik dan aman untuk dikonsumsi.







Gambar 5. Percobaan penggunana mesin

2. Hasil Pengemasan Vacum (Vacum Sealer)

Evaluasi penyimpanan juga dilakukan pada sampel yang dikemas menggunakan *vacuum sealer*. Berdasarkan hasil pengamatan selama 2 minggu, rendang daging sapi yang dikemas vakum menunjukkan stabilitas produk yang sangat baik tanpa adanya perubahan pada warna, aroma, rasa, maupun kenampakan visual. Di sisi lain, produk rendang kerang yang dikemas vakum mengalami penurunan mutu yang sangat cepat. Pada hari ke-2 penyimpanan, kemasan plastik rendang kerang sudah mengalami penggembungan yang mengindikasikan adanya produksi gas di dalam kemasan.



Gambar 6. Hasil Pengemasan Vacum (Vacum Sealer)

3. Dampak Terintegrasi Teknologi Pengemasan

Ketiga teknologi tersebut bekerja sebagai satu sistem pengemasan yang saling melengkapi. Can Seamer digunakan untuk penyegelan kaleng, Mini Retort Sterilizer untuk sterilisasi, sedangkan Vacuum Sealer mendukung proses pengurangan udara dan pengemasan yang lebih rapat. Integrasi teknologi tersebut menghasilkan perubahan dari sistem produksi dan pengemasan konvensional menuju sistem yang lebih terstandar, higienis, efisien, dan berorientasi pasar.

Secara kuantitatif, kapasitas produksi meningkat 60–75%, produktivitas tenaga kerja meningkat hingga 70%, tingkat produk rusak turun menjadi kurang dari 5%, waktu produksi dan pengemasan berkurang 30–40%, serta pemenuhan standar mutu meningkat hingga sekitar 90%.

4. Penguatan Digital Marketing dan Dampak Ekonomi

Penerapan teknologi produksi dan pengemasan kemudian diperkuat melalui branding dan digital marketing. Sebelum program, jumlah konsumen aktif kurang dari 20 orang per bulan, repeat order sekitar 25–30%, dan omzet berkisar Rp2–3 juta per bulan. Setelah program, konsumen aktif meningkat menjadi 40–50 orang per bulan atau 100–150%, repeat order meningkat menjadi 55–65%, dan omzet meningkat 80–120% menjadi Rp4,5–6 juta per bulan. Penjualan melalui kanal digital mencapai 60–70% dari total penjualan.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan produksi dan pengemasan memiliki keterkaitan dengan pengembangan pasar. Produk yang memiliki kemasan lebih baik, mutu lebih terkontrol, dan daya simpan lebih panjang menjadi lebih siap untuk dipasarkan melalui kanal digital maupun pada wilayah pemasaran yang lebih luas.

Temuan tersebut sejalan dengan literatur mengenai transformasi pemasaran UMKM. Digital marketing memungkinkan usaha kecil memperluas jangkauan pasar dan membangun interaksi dengan konsumen melalui media digital, tetapi efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kemampuan pelaku usaha dalam mengelola konten, kanal pemasaran, dan proses bisnis secara konsisten (Salendar & Raharjo, 2022). Dengan demikian, peningkatan penjualan digital KPPI tidak berdiri sendiri, tetapi diperkuat oleh perubahan pada kualitas produk, kemasan, kesiapan stok, dan kapasitas produksi.

5. Peningkatan Level Keberdayaan Mitra

Peningkatan keberdayaan KPPI dapat dilihat melalui lima aspek, yaitu penguatan produksi, penguatan tahapan pengemasan, pemasaran, pemberdayaan dan kelembagaan, serta evaluasi berkelanjutan.

Pada aspek produksi, kapasitas meningkat dari 120 kg/tahun menjadi 190–210 kg/tahun dan produktivitas tenaga kerja meningkat hingga 70%. Pada aspek pengemasan, kualitas pengemasan mencapai 100%, 90% produk telah menggunakan kemasan modern, dan sekitar 80% telah memiliki kesiapan kemasan untuk pasar ritel modern.

Pada aspek pemasaran, jumlah konsumen aktif meningkat 100–150%, repeat order meningkat menjadi 55–65%, omzet meningkat 80–120%, dan kontribusi penjualan digital mencapai 60–70%. Kondisi tersebut menunjukkan perubahan dari pola pemasaran terbatas menuju pola pemasaran yang lebih aktif dan memanfaatkan teknologi digital.

Dari sisi kelembagaan, anggota KPPI telah memperoleh pelatihan pengoperasian mesin, penerapan SOP, pendampingan produksi dan pengemasan, serta penguatan branding dan pemasaran. Mesin yang diberikan mulai berfungsi sebagai aset produktif kelompok, bukan hanya

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa teknologi berfungsi sebagai instrumen pemberdayaan ketika disertai peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Pengadaan mesin tanpa pelatihan dan pendampingan berpotensi hanya

menghasilkan aset, sedangkan pada program ini penggunaan mesin diikuti pembelajaran operasional, SOP, pengawasan mutu, dan penguatan pemasaran. Perubahan level keberdayaan karena itu dapat dipandang sebagai indikator bahwa teknologi mulai terintegrasi ke dalam praktik usaha kelompok.

Pengabdian Kemitraan Masyarkat ini juga sejalan dengan sejumlah agenda pembangunan, antara lain SDG 8 tentang pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, SDG 9 tentang industri, inovasi dan infrastruktur, SDG 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, serta SDG 17 tentang kemitraan untuk mencapai tujuan. Melalui perpaduan inovasi teknologi pengemasan dan digital marketing, pengembangan Rendang Kerang Siput Menterang diharapkan tidak berhenti sebagai produk olahan khas masyarakat pesisir, tetapi dapat berkembang menjadi produk UMKM yang memiliki daya saing lebih luas. Bagi KPPI Medang Deras, transformasi tersebut menjadi langkah penting untuk mengubah potensi sumber daya laut lokal menjadi produk bernilai tambah, sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi perempuan pesisir.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diharapkan menghasilkan luaran yang berkelanjutan melalui peningkatan kapasitas, keterampilan, dan kemandirian ekonomi mitra, khususnya pada kelompok Kesatuan Perempuan Pesisir Indonesia (KPPI) Kabupaten Batu Bara, khususnya dalam pengembangan produk Rendang Kerang Menterang. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan

pengetahuan dan keterampilan anggota mitra dalam penerapan teknologi pengemasan pangan, peningkatan kualitas dan daya simpan produk, serta penguatan strategi pemasaran guna memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing produk olahan hasil perikanan. Melalui penerapan inovasi teknologi dan pendampingan yang terstruktur, mitra diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses produksi, mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku, mengurangi potensi kehilangan hasil, serta meningkatkan nilai tambah ekonomi komoditas lokal melalui diversifikasi dan hilirisasi produk perikanan.

Secara strategis, kegiatan ini mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*/SDGs), khususnya SDG 8 melalui penguatan produktivitas usaha, peningkatan daya saing produk, dan perluasan peluang kerja; SDG 9 melalui penerapan inovasi teknologi pengolahan dan pengemasan pangan; SDG 12 melalui penerapan prinsip produksi yang efisien, optimalisasi pemanfaatan bahan baku, dan pengurangan limbah produksi; serta SDG 17 melalui penguatan kemitraan antara perguruan tinggi, kelompok masyarakat pesisir, dan pemangku kepentingan terkait. (United Nations, 2015.) Selain itu, kegiatan ini berkontribusi terhadap pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi (Kemdiktisaintek 2025/2026), terutama IKU 2 melalui keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran di luar kampus, IKU 3 melalui pelaksanaan kegiatan dosen di luar kampus dalam bentuk transfer pengetahuan dan teknologi kepada mitra, serta IKU 5 melalui pemanfaatan hasil kerja dosen oleh masyarakat dalam bentuk penerapan teknologi pengemasan dan pengembangan strategi pemasaran produk.

SIMPULAN

Program penerapan inovasi pengemasan dan digital marketing pada KPPI Medang Deras memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kemampuan produksi, kualitas pengemasan, pemasaran, dan kemandirian kelompok. Penerapan Can Seamer, Mini Retort Sterilizer, dan Vacuum Sealer mampu mengubah proses pengemasan yang sebelumnya konvensional menjadi lebih terstandar dan efisien.

Secara kuantitatif, kapasitas produksi meningkat dari 120 kg/tahun menjadi 190–210 kg/tahun atau 60–75%, produktivitas tenaga kerja meningkat hingga 70%, tingkat produk rusak turun dari 15–20% menjadi kurang dari 5%, waktu produksi berkurang 30–40%, dan pemenuhan standar mutu meningkat hingga sekitar 90%. Pada aspek pemasaran, konsumen aktif meningkat 100–150%, repeat order mencapai 55–65%, omzet meningkat 80–120% menjadi Rp4,5–6 juta per bulan, serta penjualan digital mencapai 60–70% dari total penjualan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh pemberian teknologi, tetapi juga oleh pelatihan, pendampingan, penerapan SOP, penguatan kelembagaan, dan pemasaran digital. Integrasi seluruh komponen tersebut mendorong peningkatan level keberdayaan mitra dari Level 2 menjadi Level 4 pada aspek produksi dan dari Level 1 menjadi Level 4 pada aspek pemasaran. Dengan demikian, program telah mendorong KPPI dari kondisi usaha yang masih konvensional menuju usaha yang lebih produktif, mandiri, dan berdaya saing.

DAFTAR PUSTAKA

Baschetti, M. G., & Minelli, M. (2020). Test methods for the characterization of gas and vapor permeability in polymers for food packaging application: A review. *Polymer Testing, 89*, 106606

Belo, J. B., Widyanto, S. A., & Jamari, J. (2016). Redesigning the continuous vacuum sealer packaging machine to improve the processing speed. AIP Conference Proceedings, 1788, 030039. https://doi.org/10.1063/1.4968327

Bintoro VP, Rizqiati H, Nurwantoro N. Upaya Peningkatan Ekonomi Di Masa Pandemi Covid-19 Melalui Teknologi Continuous Sealer Untuk Mengemas Bumbu Grombyang Di Umkm Bumbu Grombyang Bintang Pemalang. Inisiatif: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2022;1(1):14-7.

Cassidy, Fikri, dkk. (2016). Diplomasi Poros Maritim: Keamanan Maritim dalam Perspektif Politik Luar Negeri. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Kebijakan, Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia.

Dang, T. T., Rode, T. M., & Skipnes, D. (2020). Independent and combined effects of high pressure, microwave, soluble gas stabilization, modified atmosphere and vacuum packaging on microbiological and physicochemical shelf life of precooked chicken breast slices. *Journal of Food Engineering, 292*, 110352. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110352

Dudbridge, M. (2016). Seals for non-flexible packs. Dalam M. Dudbridge (Ed.), Handbook of seal integrity in the food industry. John Wiley & Sons.

https://doi.org/10.1002/9781118904619.ch11

Elanda, Yelli ., Azizah. 2020., Strategi Masyarakat Nelayan Dalam Pemenuhan Kebutuhan Subsistennya Di Desa Wisata Pasir Putih Dalegan Gresik. Journal Of Urban Sociology, Vol 3 (2), 41-54 https://journal.uwks.ac.id/index.php/sosiologi/article/download/1234/942

Falah, F., & Marwini, M. (2022). Pemanfaatan bahasa dan digital marketing bagi UKM di Desa Blacanan, Kabupaten Pekalongan. *Harmoni: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6*(1), 66–70. https://doi.org/10.14710/hm.6.1.66-70 https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2020.106606

Fellows, P. J. (2017). Food Processing Technology: Principles and Practice (4th ed.). Woodhead Publishing.from: https://www.sdg2030indonesia.org/

Keputusan Mendiktisaintek Nomor 358/M/KEP/2025 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi. Tautan dokumen: Keputusan Mendiktisaintek No. 358/M/KEP/2025.

Profil Hasil UMKM Dinas Perikanan dan Pertenakan Kabupaten Batubara, Rendang Kerang enterangan, 2025, diakses pada tanggal 28 desember 2025 pada link: https://batubarakab.go.id/perKerang Rendang Kerang Menterangan

Robertson, G. L. (2016). Food Packaging: Principles and Practice (3rd ed.). CRC Press

Salendar, A. V., & Raharjo, S. T. (2022). Hubungan antara transisi pemasaran dari pemasaran tradisional ke pemasaran digital dengan volume penjualan (Studi pada usaha mikro kecil dan menengah di Kota Tangerang). *Jurnal Studi Manajemen Organisasi, 19*(2), 72–79. https://doi.org/10.14710/jsmo.v19i2.56373

U.S. Food and Drug Administration. (2023). 21 CFR Part 113—Thermally Processed Low-Acid Foods Packaged in Hermetically Sealed Containers. Electronic Code of Federal Regulations. https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-113

United Nations. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. https://sdgs.un.org/2030agenda