

Hilirisasi “Produk Crakal 3G” Pada UMKM Syahira Home Industri di Kota Tarakan

DOI: <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v8i2.5742>

Ira Maya Abdiani, Mohammad Fadnan Akhmadi*, Imra, Encik Weliyadi

Universitas Borneo Tarakan

No.1, Jl. Amal Lama No.Kel, Pantai Amal, Kec. Tarakan Tim., Kota Tarakan, Kalimantan Utara

*Email Korespondensi: adnan_ub@borneo.ac.id

Abstract - Indonesia possesses significant fisheries potential; however, milkfish bone waste is frequently discarded, causing environmental concerns. This waste is rich in calcium and phosphorus—essential nutrients to address nutritional problems such as stunting and mineral deficiencies. The product Crakal3G was developed as an innovative solution to convert this waste into a nutritious food product. This community service initiative employed an action research approach involving Syahira Home Industry MSMEs and stakeholders in a participatory manner. The facilitation encompassed product development, production standard training, business model formulation, and compliance with regulatory-based certifications, including P-IRT (6056571010038-27), Halal Certification (34100001590322), NIB (0239010150817), and Intellectual Property Rights (IDM001055692). The downstreaming of Crakal3G successfully enhanced product quality and MSME competencies through intensive mentoring. The integration of product development strategies, appealing packaging, and digital marketing synergistically strengthened the MSMEs' market position, increased brand awareness, and expanded consumer reach, particularly among younger demographics. This success demonstrates that a structured approach to product development, training, and mentoring effectively drives the downstreaming of innovative MSME products. This model has replication potential in other regions with policy support to broaden socio-economic and public health impacts.

Keywords: Hilirisasi; Crakal 3G Product; Fish Bone Waste; Calcium Crackers; MSME Empowerment

Abstrak - Indonesia memiliki potensi perikanan yang besar, tetapi limbah tulang ikan bandeng masih sering terbuang dan menimbulkan masalah lingkungan. Limbah ini kaya akan kalsium dan fosfor, nutrisi penting untuk mengatasi masalah gizi seperti stunting dan defisiensi mineral. Produk Crakal3G dikembangkan sebagai solusi inovatif untuk mengubah limbah tersebut menjadi makanan bernutrisi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan action research yang melibatkan UMKM Syahira Home Industri dan pemangku kepentingan secara partisipatif. Pendampingan mencakup pengembangan produk, pelatihan standar produksi, penyusunan model bisnis, serta pemenuhan sertifikasi berbasis regulasi, seperti P-IRT (6056571010038-27), Sertifikasi Halal (34100001590322), NIB (0239010150817), dan HKI (IDM001055692). Hilirisasi Crakal3G berhasil meningkatkan kualitas produk dan kompetensi UMKM melalui pendampingan intensif. Integrasi strategi pengembangan produk, kemasan yang menarik, dan promosi digital secara sinergis memperkuat posisi UMKM di pasar, meningkatkan brand awareness, dan memperluas jangkauan konsumen, terutama segmen muda. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan terstruktur dalam pengembangan produk, pelatihan, dan pendampingan mampu mendorong hilirisasi produk inovatif UMKM. Model ini dapat direplikasi di wilayah lain dengan dukungan kebijakan untuk memperluas dampak sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: Hilirisasi; Produk Crakal 3G; Limbah Tulang Ikan; Crackers Berkalsium; Pemberdayaan UMKM

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi perikanan yang sangat besar, termasuk dalam produksi ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang signifikan di Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Tingginya volume produksi ini menghasilkan limbah padat berupa tulang ikan yang mencapai sekitar 30% dari total hasil pengolahan (Akhmadi *et al.*, 2019). Sayangnya, limbah tersebut sebagian besar masih dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut, sehingga menimbulkan pencemaran biologis dan menurunkan kualitas tanah serta air di sekitarnya (Lustianto *et al.*, 2019; Ningrum *et al.*, 2023). Padahal, tulang ikan bandeng mengandung nutrisi penting seperti kalsium dan fosfor yang dapat diolah menjadi produk bernilai tambah, baik sebagai bahan pangan fortifikasi maupun pupuk organik (Edam, 2016).

Pengelolaan limbah perikanan secara berkelanjutan menjadi krusial, tidak hanya dalam rangka efisiensi produksi tetapi juga untuk optimalisasi nilai ekonomis dan pelestarian lingkungan. Inovasi dalam pengolahan limbah menjadi produk fungsional, kosmetik, atau bahan industri membuka peluang besar bagi pelaku usaha kecil untuk meningkatkan daya saing mereka di pasar. Pemanfaatan teknologi tepat guna dalam pengolahan limbah ini merupakan strategi yang sejalan dengan upaya pengurangan limbah serta peningkatan pendapatan masyarakat. Oleh karena itu, sinergi antara akademisi, pemerintah, dan pelaku usaha menjadi kunci dalam mendorong inovasi berkelanjutan yang mengoptimalkan limbah perikanan sebagai sumber daya ekonomi baru, sekaligus memperkuat kesejahteraan masyarakat di sekitar sentra produksi bandeng.

Di sisi lain, masalah gizi seperti stunting dan defisiensi mineral masih menjadi tantangan besar dalam sektor kesehatan masyarakat di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) mencatat bahwa sekitar 30,8% balita Indonesia mengalami stunting, yakni kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis yang berdampak pada perkembangan fisik dan kognitif anak. Salah satu penyebab utama stunting adalah rendahnya asupan mikronutrien, khususnya kalsium dan fosfor, yang sangat penting bagi proses pembentukan dan pemeliharaan tulang serta gigi, juga mendukung fungsi sistem saraf dan otot (Abrams, 2011). Penelitian oleh (Fithria *et al.*, 2024; Ismawati *et al.*, 2020; Jufri *et al.*, 2023) menyatakan bahwa kekurangan dua mineral tersebut selama masa pertumbuhan dapat mengganggu pertumbuhan linear dan meningkatkan risiko gangguan tulang di masa dewasa, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas sumber daya manusia dalam jangka panjang.

Lebih jauh, riset-riset lain juga menunjukkan bahwa kalsium dan fosfor berperan dalam regulasi metabolisme tulang dan fungsi fisiologis tubuh, yang memengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan (Ningrum *et al.*, 2023; Terzioğlu *et al.*, 2018). Berdasarkan fakta ini, intervensi berbasis pangan lokal bergizi tinggi yang kaya akan mineral penting menjadi strategi yang sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan gizi nasional. Pemanfaatan limbah tulang ikan sebagai bahan baku pangan bernutrisi tinggi merupakan pendekatan yang tidak hanya hemat biaya tetapi juga berkelanjutan dari sisi lingkungan dan sosial. Hasil penelitian terdahulu membuktikan bahwa tulang ikan bandeng mengandung kadar kalsium dan fosfor yang tinggi (Akhmadi *et al.*, 2019), sehingga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk pangan fungsional. Menjawab potensi tersebut, dikembangkanlah produk inovatif Crakal 3G (Crackers berKalsium Gurih, berGizi, dan Gila Enaknya) yang berasal dari pengolahan limbah tulang ikan bandeng. Produk ini ditujukan tidak hanya untuk konsumsi rumah tangga, tetapi juga sebagai komoditas komersial yang dapat diproduksi oleh pelaku UMKM. Target pasar dari produk ini mencakup berbagai segmen, mulai dari masyarakat umum hingga remaja dan anak-anak.

Namun, dalam upaya pengembangan Crakal 3G, terdapat sejumlah tantangan yang harus diatasi. Beberapa hambatan utama adalah terbatasnya akses terhadap legalitas produk seperti Nomor Induk Berusaha (NIB), Sertifikat Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT), Sertifikasi Halal, dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Selain itu, desain kemasan yang kurang optimal dan belum maksimalnya pemanfaatan media digital dalam promosi produk menjadi kendala tambahan dalam upaya meningkatkan daya saing produk di pasar yang semakin kompetitif. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang terstruktur dan menyeluruh, mencakup inovasi produk, peningkatan kualitas kemasan, legalisasi usaha, serta strategi pemasaran berbasis digital yang efektif.

Dalam rangka menjawab berbagai tantangan tersebut, kegiatan hilirisasi produk Crakal 3G dilakukan melalui kemitraan antara akademisi dan pelaku UMKM, dalam hal ini Syahira Home Industri. Adapun tujuan dari kegiatan hilirisasi ini meliputi: (1) penerapan hasil riset dalam bentuk produk Crakal 3G; (2) pengembangan prototipe menjadi produk legal yang siap dipasarkan secara rumahan; (3) transformasi desain bentuk dan kemasan produk agar lebih menarik; serta (4) peningkatan branding dan jangkauan pasar melalui promosi digital. Kegiatan ini juga dirancang untuk mengukur dampak dari sisi konsumsi sebagai indikator gizi serta memperluas jejaring pasar melalui kerja sama multipihak. Menurut (Aprillia, 2021), legalitas usaha memainkan peran penting dalam mempercepat pertumbuhan bisnis UMKM, sedangkan model hilirisasi berbasis kolaborasi seperti yang dikembangkan oleh (Dhewanto, 2022; Pambreni *et al.*, 2023; Yunitasari *et al.*, 2025) dapat menjadi inspirasi pengembangan UMKM di wilayah lain.

Manfaat kegiatan ini mencakup peningkatan kapasitas UMKM, pengurangan limbah (*zero waste*), perbaikan gizi masyarakat, serta model kolaborasi akademisi–UMKM yang dapat direplikasi. Kegiatan ini secara nyata memberikan kontribusi terhadap pengembangan kapasitas produksi dan manajerial UMKM mitra, khususnya dalam aspek pengolahan bahan baku, standarisasi produk, dan akses ke pasar yang lebih luas. Pendekatan ini turut mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (*SDGs*), terutama dalam aspek pengentasan kemiskinan, kesehatan, dan konsumsi produksi yang bertanggung jawab. Penguatan dampak sosial dan ekonomi menjadi indikator kunci kesuksesan model ini, yang menunjukkan efektivitas integrasi riset, pemberdayaan, dan legalitas usaha dalam meningkatkan keberlanjutan produk berbasis limbah ikan. Hal ini sejalan dengan temuan (Yunitasari *et al.*, 2025), yang menyatakan bahwa pelatihan dan pemberdayaan yang menekankan pada strategi digital dan kolaborasi lintas sektor mampu memperluas jangkauan pasar UMKM serta meningkatkan daya saing di tingkat global. Kolaborasi ini tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi mikro UMKM, tetapi juga pada pembangunan sosial masyarakat sekitar melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan kesadaran gizi, dan pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, model ini layak untuk dijadikan contoh replikasi program hilirisasi lainnya di daerah dengan karakteristik dan potensi sumber daya lokal serupa.

II. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengintegrasikan pendekatan *action research* (Stringer, 2013) dengan metode *participatory rural appraisal* (PRA) untuk memastikan keterlibatan aktif semua pemangku kepentingan, termasuk inventor, UMKM Syahira Home Industri, dan masyarakat. Tahapan pelaksanaan dirancang secara sistematis untuk mencapai empat tujuan utama kegiatan, mengikuti model percepatan hilirisasi dan komersialisasi produk inovasi di lingkungan perguruan tinggi, sebagaimana ditunjukkan oleh optimalisasi inkubasi berbasis kemitraan antara universitas, industri atau UMKM (Dhewanto, 2022). Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang saling

mendukung untuk mencapai tujuan pengabdian masyarakat dan pengembangan produk Crakal 3G.

Pertama, pelaksanaan hilirisasi Produk Crakal 3G pada UMKM Syahira Home Industri dilakukan melalui pendampingan intensif berbasis penerapan tridharma perguruan tinggi. Pendampingan mencakup transfer teknologi dan pelatihan produksi untuk memastikan produk dapat dihasilkan dengan standar mutu yang konsisten. *Business matching* juga diadakan sebagai media untuk menghubungkan UMKM dengan berbagai stakeholder, termasuk akses pembiayaan dan pengembangan usaha, guna memperkuat jaringan bisnis dan distribusi produk.

Kedua, pengembangan prototipe menjadi skala industri rumahan dengan legalitas lengkap dilakukan melalui proses pengurusan berbagai izin resmi, seperti Nomor Induk Berusaha (NIB), Izin Usaha Mikro Kecil (IUMK), Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT), sertifikat Halal, serta Hak Kekayaan Intelektual (HKI) merek dagang. Pendampingan ini memastikan keberlanjutan usaha serta perlindungan hukum terhadap produk.

Ketiga, untuk mentransformasi bentuk produk dari lidah kucing menjadi bentuk khas ikan dan mengembangkan kemasan yang *marketable*, dilakukan riset dan desain ulang produk serta kemasan. Transformasi produk disesuaikan dengan karakteristik lokal dan pemasaran visual yang menarik. Kendala teknis seperti produksi kemasan lokal yang terbatas diatasi dengan memanfaatkan jasa desain dan cetak kemasan dari luar daerah yang memenuhi kebutuhan produksi minimal order.

Keempat, pendampingan promosi dan pemasaran produk menggunakan berbagai media sosial dilakukan dengan membuat materi pemasaran seperti *flyer*, *banner*, dan video promosi yang diunggah di *platform* YouTube, Instagram, serta Google Ads. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan *brand awareness* dan efisiensi dalam penetrasi pasar agar produk cepat dikenal masyarakat luas.

III. HASIL PENEMUAN DAN DISKUSI

A. Hilirisasi Produk Crakal 3G (Tridharma Perguruan Tinggi)

Pelaksanaan hilirisasi produk Crakal 3G dilakukan melalui pendampingan intensif yang mencakup pembuatan produk sesuai standar, penyusunan business model canvas, business matching, dan pelatihan *Good Manufacturing Practices (GMP)*. Pendampingan pembuatan produk bertujuan meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk sehingga memenuhi standar keamanan pangan yang berlaku. Penyusunan *business model canvas* mendukung UMKM dalam merancang strategi bisnis yang jelas, memetakan sumber daya, dan memahami segmen pasar (Oliveira & Ferreira, 2011). *Business matching* menjadi sarana penghubung UMKM dengan berbagai *stakeholder* strategis seperti pemasok bahan baku dan distributor sehingga memperluas jejaring usaha serta peluang akses pembiayaan. Pelatihan *GMP* berfokus pada standar sanitasi dan higienis dalam proses produksi, yang sangat penting untuk menjamin mutu dan keamanan produk pangan baik di industri besar maupun UMKM (Oliveira *et al.*, 2016). Pendampingan ini berdampak positif pada peningkatan kapasitas produksi dan manajemen usaha UMKM Syahira Home Industri sehingga mampu menjalankan proses hilirisasi secara berkelanjutan.

Penelitian terdahulu menggarisbawahi pentingnya transfer teknologi dan kolaborasi antara akademisi dan UMKM sebagai kunci keberhasilan hilirisasi produk inovatif (Dhewanto, 2022). Kegiatan ini sejalan dengan studi (Yunitasari *et al.*, 2025) yang menemukan bahwa kolaborasi semacam ini mampu meningkatkan nilai tambah produk berbasis limbah perikanan sekaligus meningkatkan kesejahteraan pelaku UMKM. Berdasarkan Gambar 1. dapat dijelaskan untuk proses atau kegiatan hilirisasi produk dari Inventor ke UMKM. Sub-gambar A. Menampilkan proses produksi mulai dari pencampuran bahan, pencetakan, hingga pengemasan produk. Proses ini menjadi fokus utama dalam pendampingan teknis untuk memastikan bahwa

standar mutu dan keamanan pangan terpenuhi. Sub-gambar B. Menunjukkan hasil penyusunan business model canvas, yang membantu UMKM dalam merancang strategi bisnis dan mengenali potensi pasar. Sub-gambar C. Menggambarkan kegiatan *business matching* yang mempertemukan UMKM dengan calon mitra usaha, seperti distributor, pemasok bahan baku, dan lembaga pendukung pembiayaan. Sementara itu, sub-gambar D. Menampilkan kegiatan pelatihan *Good Manufacturing Practices (GMP)* secara online, yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan kesadaran pentingnya sanitasi dalam proses pengolahan pangan. Secara keseluruhan, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pada UMKM Syahira Home Industri telah berhasil meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial UMKM dalam mengelola produk Crakal 3G secara berkelanjutan dan kompetitif di pasar lokal dan regional.



Gambar 1. A. Proses Pembuatan Produk Crakal 3G; B. Business Model Canvas yang dihasilkan; C. Business Matching; dan D. Pelatihan *Good Manufacturing Practices (GMP)* secara online (Sumber dokumentasi pribadi).

B. Pengembangan Prototipe ke Skala Industri Rumahan dengan Legalitas

Pengembangan produk Crakal 3G dari prototipe menjadi produksi skala industri rumahan dilakukan dengan memperhatikan aspek teknis produksi sekaligus pemenuhan persyaratan legalitas yang diperlukan. Proses ini melibatkan pendampingan intensif untuk pengurusan izin usaha melalui sistem Online Single Submission (OSS), khususnya Nomor Induk Berusaha (NIB) dan Izin Usaha Mikro dan Kecil (IUMK), sebagai landasan hukum bagi UMKM agar dapat beroperasi secara resmi dan memperoleh perlindungan hukum (Armiani *et al.*, 2022).

Selain itu, pengurusan sertifikasi pangan yang wajib dimiliki produksi rumahan yaitu Sertifikat Produksi Industri Rumah Tangga (PIRT), sangat krusial untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar keamanan pangan yang berlaku (Cahyaningati & Setyobakti, 2025; Fahira & Yasin, 2022). Pelatihan dan pendampingan dalam penyusunan dokumen dan prosedur operasional standar produksi mempermudah UMKM Syahira Home Industri dalam mendapatkan sertifikasi ini dari Dinas Kesehatan setempat.

Sertifikasi halal juga menjadi aspek penting, terutama dalam menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan kepercayaan konsumen Muslim. Produk Crakal 3G berhasil memperoleh sertifikat halal setelah melalui proses audit dan pelatihan Sistem Jaminan Halal (SJH) dari LPPOM MUI, yang menjadi persyaratan utama di Indonesia untuk produk makanan dan minuman (Armiani *et al.*, 2021; Fuadi *et al.*, 2022). Legalitas lengkap yang mencakup NIB, IUMK, PIRT, dan sertifikat halal ini memberikan keunggulan kompetitif dan membuka akses UMKM ke berbagai segmen pasar serta kesempatan ekspor.



Gambar 2. A. Sertifikat NIB berbasis resiko; B. Sertifikat IUMK nomor KBLI : 10710; C Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan; D. Sertifikat PIRT; E. Sertifikasi Halal; F. Sertifikat HKI Merek produk, (Sumber dokumentasi pribadi).

Pengurusan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) berupa pendaftaran merek dagang juga dilakukan untuk melindungi produk secara hukum terhadap pemakaian tanpa izin oleh pihak lain, sehingga meningkatkan nilai tambah *brand* Crakal 3G (Fatmawati & Aminah, 2023). Pendampingan ini mencakup aspek manajemen dokumen dan prosedur pendaftaran melalui fasilitasi Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja setempat.

Berdasarkan Gambar 2. dapat di tunjukkan bukti-bukti capaian legalitas usaha Crakal 3G setelah dilakukan pendampingan oleh inventor dari perguruan tinggi. Sub-gambar A. menampilkan sertifikat Nomor Induk Berusaha (NIB) berbasis risiko nomor :0239010150817, sebagai identitas legal utama usaha. Sub-gambar B. menunjukkan sertifikat Izin Usaha Mikro dan Kecil (IUMK) sesuai dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 10710. Sub-gambar C. menampilkan sertifikat penyuluhan keamanan pangan dari dinas kesehatan setempat yang menjadi syarat dalam memperoleh PIRT. Sub-gambar D. merupakan sertifikat Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) nomor : 6056571010038-27, sebagai bukti bahwa produk telah memenuhi standar keamanan pangan. sub-gambar E. menunjukkan sertifikat Hak

Kekayaan Intelektual (HKI) berupa sertifikat merek dagang Crakal 3G nomor : IDM001055692, sedangkan Sub-gambar F. memperlihatkan sertifikat halal dari LPPOM MUI nomor : 34100001590322. Keberhasilan dalam proses legalitas ini menekan risiko hukum dan dapat meningkatkan kredibilitas UMKM Syahira di mata investor, konsumen, dan mitra bisnis. Studi terdahulu menunjukkan bahwa legalitas usaha yang formal dan lengkap sangat berpengaruh terhadap perkembangan kapasitas produksi dan pemasaran UMKM (Anggraeni, 2022). Dengan modal legalitas yang kuat, UMKM dapat lebih mudah mengakses bantuan pembiayaan, memperluas jaringan distribusi, dan meningkatkan daya saing produk di pasar lokal maupun nasional.

C. Transformasi Bentuk Khas Produk Crakal 3G

Transformasi produk Crakal 3G dari bentuk lidah kucing menjadi bentuk ikan merupakan inovasi desain produk yang strategis untuk meningkatkan daya tarik visual serta diferensiasi produk di pasar. Bentuk ikan dipilih secara khusus karena relevansinya dengan bahan baku utama yaitu tulang ikan bandeng, sehingga menciptakan citra produk yang lebih autentik dan mudah dikenali oleh konsumen (Akhmadi *et al.*, 2019). Proses transformasi ini melibatkan modifikasi cetakan dan proses produksi agar menghasilkan produk dengan ketebalan sekitar 1 cm dan tekstur *crunchy* yang khas, tanpa mengurangi kualitas rasa dan kandungan gizi dari fortifikasi kalsium dan fosfor. Dalam pengembangan bentuk baru, dilakukan uji organoleptik untuk memastikan bahwa perubahan bentuk tidak mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen, yang tetap tinggi berdasarkan uji hedonik. Desain kemasan turut disesuaikan dengan bentuk ikan, menggunakan toples kokoh dengan ukuran optimal (10x10x6 cm) yang memberikan proteksi maksimal selama pengiriman dan meningkatkan nilai estetika produk di toko (Silayoi & Speece, 2004). Hal ini menciptakan nilai tambah dari segi branding dan pemasaran karena kemasan yang menarik dapat meningkatkan persepsi kualitas produk serta mendorong pembelian impulsif (Mensah *et al.*, 2022).

Studi sebelumnya mengungkapkan bahwa inovasi dalam desain produk dan kemasan memiliki peran penting dalam keberhasilan produk UMKM dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin kompetitif (Dhewanto, 2022). Selain itu, bentuk unik produk juga mendukung edukasi konsumen mengenai pemanfaatan limbah ikan secara berkelanjutan dan meningkatkan kesadaran akan nilai gizi tinggi Crakal 3G. Transformasi yang berhasil dilakukan setelah pendampingan antara lain yaitu transformasi bentuk cetakan, transformasi bentuk produk dan transformasi bentuk kemasan. Pengembangan desain kemasan yang menarik merupakan aspek krusial dalam meningkatkan daya tarik produk Crakal 3G di pasar modern. Desain kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik produk, tetapi juga sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan nilai dan keunikan produk kepada konsumen (Silayoi & Speece, 2004). Dalam kasus Crakal 3G, kemasan dirancang dengan kombinasi warna cerah yang menonjolkan nuansa segar dan sehat, dengan ilustrasi ikan yang merefleksikan bahan utama produk, serta logo yang mudah dikenali sebagai identitas visual UMKM Syahira Home Industri. Pengembangan kemasan dilakukan dengan fokus pada desain yang menarik, fungsional, dan ramah lingkungan agar dapat meningkatkan citra produk sekaligus memenuhi tuntutan konsumen modern (Silayoi & Speece, 2007).

Optimalisasi desain kemasan melibatkan pemilihan material yang ramah lingkungan, tahan lama, dan aman untuk makanan, sesuai dengan tren global keberlanjutan yang semakin diminati konsumen (Siracusa & Rosa, 2018). Material kemasan yang digunakan juga mempertimbangkan aspek kemudahan dalam penyimpanan dan distribusi, sehingga dapat menjaga kualitas dan kesegaran produk sampai ke tangan konsumen akhir. Pendampingan desain kemasan meliputi pemanfaatan *software* desain grafis serta konsultasi dengan penyedia jasa cetak kemasan profesional, sehingga UMKM dapat menghasilkan kemasan berkualitas tinggi dengan biaya efisien. Kemasan yang marketable ini berkontribusi besar dalam

memperkuat branding dan memudahkan penetrasi pasar, khususnya pada segmen konsumen muda yang peka terhadap kemasan produk.



Gambar 3.: A. Transpormasi bentuk cetakan (sebelum dan sesudah); B. Transformasi bentuk produk (sebelum dan sesudah); C. Transformasi bentuk kemasan (sebelum dan sesudah), (Sumber dokumentasi pribadi).

Berdasarkan Gambar 3. Disajikan mengenai keberhasilan transformasi desain produk dan kemasan Crakal 3G. Sub-gambar A. Memperlihatkan modifikasi cetakan dari bentuk lidah kucing menjadi bentuk ikan, yang merepresentasikan bentuk ikan lebih otentik dan khas. Sub-gambar B. Menampilkan hasil akhir bentuk produk sebelum dan sesudah transformasi, menunjukkan peningkatan visual yang lebih menarik dan relevan secara tematik. Sub-gambar C. Memperlihatkan transformasi desain kemasan dari toples biasa berukuran 10x10x6 cm, menjadi mini box dan sachet mendukung estetika produk. Transformasi ini menjadi nilai tambah dari sisi *branding* dan daya tarik pasar. Secara keseluruhan, transformasi bentuk produk ini telah berhasil menciptakan produk yang tidak hanya bernutrisi tinggi tetapi juga estetik dan memiliki identitas yang kuat di pasar, memperkuat posisi UMKM Syahira Home Industri dalam industri makanan ringan berbasis hasil perikanan.

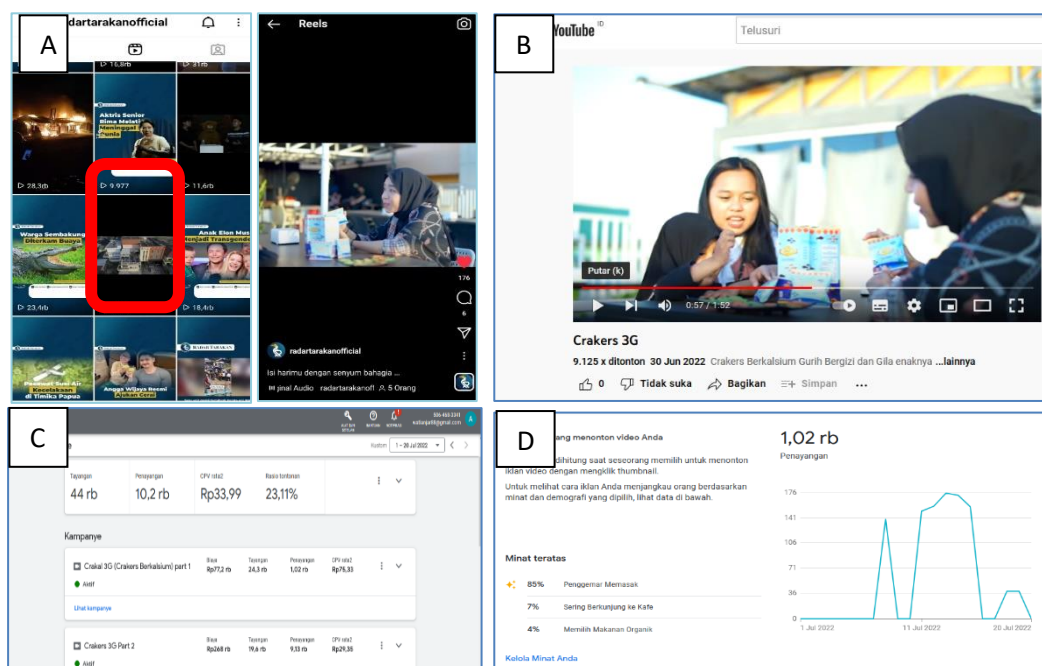
D. Promosi dan Pemasaran

Selain aspek desain kemasan fisik, pemasaran digital menjadi strategi utama dalam memperluas jangkauan pasar Crakal 3G. Pemanfaatan media sosial seperti Instagram, Facebook, dan marketplace digital memungkinkan UMKM untuk mengakses segmen pasar yang lebih luas dengan biaya yang relatif rendah (Pellegrino & Abe, 2023). Konten pemasaran digital difokuskan pada edukasi konsumen tentang keunggulan nutrisi, proses produksi yang higienis, serta nilai keberlanjutan produk yang berbasis limbah ikan. Strategi pemasaran digital juga mencakup penggunaan teknik pemasaran influencer dan testimonial pelanggan untuk membangun trust dan brand awareness (Brown & Hayes, 2008). Analisis data dan interaksi pelanggan melalui platform digital memungkinkan tim pemasaran Syahira Home Industri untuk melakukan segmentasi pasar yang lebih tepat dan responsif terhadap preferensi konsumen.

Studi-studi terdahulu menguatkan bahwa kombinasi inovasi desain kemasan dan pemasaran digital dapat secara signifikan meningkatkan penjualan dan loyalitas pelanggan UMKM (Jadhav *et al.*, 2023; Suprihatin *et al.*, 2024). Dengan pendekatan ini, produk Crakal 3G bukan hanya memenuhi kebutuhan konsumen modern yang mengutamakan estetika dan kualitas, tetapi juga mampu bersaing dalam era digital dengan adaptasi cepat terhadap tren pasar. Produk Crakal 3G telah di promosikan di beberapa platform digital antara lain koran lokal, IG, dan Youtube.

Berdasarkan Gambar 4. Merupakan dokumentasi hasil kegiatan promosi dan pemasaran dengan strategi yang telah dijalankan menggunakan digital. Sub-gambar A. menunjukkan cuplikan promosi Crakal 3G di koran lokal dan IG sebagai upaya menjangkau konsumen regional. Sub-gambar B. Menampilkan video promosi di YouTube yang berisi informasi edukatif mengenai manfaat produk dan kelebihan. Sub-gambar C. Memperlihatkan pemanfaatan Google Ads sebagai media iklan berbayar untuk meningkatkan visibilitas produk secara online. Sub-gambar D. Menunjukkan data jumlah penonton dari video promosi tersebut, sebagai indikator efektivitas kampanye digital yang telah dilakukan. Strategi ini secara keseluruhan bertujuan untuk meningkatkan brand awareness dan menjangkau segmen pasar yang lebih luas, khususnya generasi muda yang aktif di media sosial. Pendekatan ini memungkinkan penetrasi pasar yang lebih luas dan memperkuat brand awareness, khususnya di kalangan generasi muda.

Kesimpulan secara menyeluruh bahwa dari hasil pelaksanaan hilirisasi Produk Crakal 3G menunjukkan keberhasilan transformasi produk inovatif berbasis limbah tulang ikan bandeng menjadi produk dengan nilai tambah yang layak untuk diproduksi secara skala industri rumahan. Pendampingan teknis dan pelatihan yang intensif telah meningkatkan kapasitas produksi, kualitas produk, serta pemahaman UMKM terhadap aspek legalitas dan pemasaran. Penyusunan *business model canvas* dan *business matching* membuka peluang pengembangan jaringan pasar yang lebih luas, memperkuat posisi UMKM dalam ekosistem ekonomi lokal. Kolaborasi antara akademisi dan pelaku usaha terbukti efektif dalam mendukung keberlanjutan produk serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Temuan ini mempertegas pentingnya strategi hilirisasi yang terintegrasi untuk memperkuat daya saing produk UMKM sekaligus mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di Kota Tarakan.



Gambar 4.: A. Promosi di koran lokal; B. Promosi di youtube; C. Penggunaan google ADS; D. Jumlah penonton video promosi, (Sumber dokumentasi pribadi).

IV. SIMPULAN

Pelaksanaan hilirisasi Produk Crakal 3G di UMKM Syahira Home Industri berhasil melalui pendampingan intensif yang mencakup pembuatan produk sesuai standar, penyusunan *business model canvas*, *business matching*, dan pelatihan *Good Manufacturing Practices* (GMP). Proses pengembangan produk dari prototipe menuju produksi skala industri rumahan memperhatikan aspek teknis produksi dan pemenuhan persyaratan legalitas seperti Sertifikat NIB berbasis resiko, Sertifikat IUMK nomor KBLI : 10710; Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan, Sertifikat PIRT, Sertifikasi Halal dan Sertifikat HKI Merek produk. Hal ini berdampak positif pada peningkatan kompetensi UMKM, nilai tambah produk, serta potensi peningkatan kesejahteraan pelaku UMKM di Kota Tarakan.

Keberhasilan program ini menunjukkan strategi yang matang antara pengembangan produk, pelatihan, dan pendampingan dapat mengakselerasi hilirisasi produk inovatif pada UMKM. Disarankan agar model ini direplikasi di wilayah lain dengan potensi sumber daya lokal serupa, sekaligus dukungan dari pemangku kebijakan untuk memperkuat aspek legalitas dan pemasaran produk UMKM.

Ucapan Terima Kasih

Kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan Pra StarUp Tahun 2022 ini, khususnya kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Tarakan, Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah dan Perdagangan Kota Tarakan, Tim Perintis UMKM, Syahira Home Industri, PT. Benedic Eterna Indonesia, Universitas Borneo Tarakan, serta terkhusus Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Saintek dalam program hibahnya. Partisipasi aktif dari tenaga produksi dan seluruh peserta sangat berperan dalam kesuksesan kegiatan ini. Semoga sinergi yang terjalin dapat terus memperkuat pengembangan usaha kecil menengah demi kemajuan bersama.

Daftar Pustaka

- Abrams, S. A. (2011). Calcium and vitamin D requirements for optimal bone mass during adolescence. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 14(6). https://journals.lww.com/clinicalnutrition/fulltext/2011/11000/calcium_and_vitamin_d_requirements_for_optimal.14.aspx
- Akhmadi, M. F., Imra, & Maulianawati, D. (2019). Calcium and Phosfor Fortification of Crackers by Using Milkfish Bone (Chanos chanos). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 11(1), 49–54. <https://doi.org/10.20473/jipk.v11i1.11911>
- Anggraeni, R. (2022). *Eksaminasi : Jurnal Hukum Pentingnya Legalitas Usaha bagi Usaha Mikro Kecil dan Menengah*. 1(2), 77–83.
- Aprillia, H. (2021). Peningkatan Kapasitas Umkm Kuliner Melalui Pelatihan Digital Marketing. *Jabn*, 2(2), 62–71. <https://doi.org/10.33005/jabn.v2i2.76>
- Armiani, Basuki, B., & Nurrahmadani, S. (2021). Sertifikat Halal Menjadi Strategi Pemasaran Bagi Umkm Nonmuslim dalam Meningkatkan Penjualan. *Prosiding Seminar Stiami*, 8(1), 22–27.
- Armiani, Dwi Arini Nursansiwati, Sofiati Wardah, Baiq Desthania Prathama, Endang Kartini, & Agus Khazin Fauzi. (2022). Legalitas Usaha dan Digitalisasi Menjadi Faktor Keberlanjutan UMKM pada Masa New Normal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*

- Formosa*, 1(2), 145–154. <https://doi.org/10.55927/jpmf.v1i2.545>
- Brown, D., & Hayes, N. (2008). *Influencer Marketing* (First edit). Elsevier Ltd. All rights reserved.
- Cahyaningati, R., & Setyobakti, M. H. (2025). Penguatan Legalitas Umkm Di Desa Yosowilangun Kidul : Pendampingan Pembuatan Sertifikat Halal Dan PIRT. *Jurnal Pengabdian Masyarakat APPLIED*, 4(1), 244–254.
- Dhewanto, W. (2022). *Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung* (Issue September).
- Edam, M. (2016). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Bakso Ikan. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(Desember), 83–90.
- Fahira, K. T., & Yasin, R. M. (2022). Peningkatan Nilai Produk Melalui Perijinan PIRT , Sertifikasi Halal dan Digital Marketing Pada UMKM Sirup Parijoto. 11(2), 173–180.
- Fatmawati, & Aminah. (2023). Perlindungan Hukum Atas Merek Bagi Pelaku UMKM di Indonesia. *Jurnal Notarius*, 16(1), 529–539.
- Fithria, Zainuddin, A., Jufri, N., Talya, W., Haidar, A., Rangki, L., & Sato, M. (2024). *Energy , Protein and Calcium Intake are Determinants of Stunting in Toddler Aged 24 - 59 Months in Muna District*. 25(19), 727–733.
- Fuadi, Soemitra, A., & Nawawi, Z. M. (2022). Studi Literatur Implementasi Sertifikasi Halal Produk UMKM. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Teknologi*, 6(1), 118–125.
- Ismawati, R., Dewi, R., Fatkhur, I., & Dwijayanti, I. (2020). Nutrition intake and causative factor of stunting among children aged under-5 years in Lamongan city &. *Enfermería Clínica*, 30(August 2018), 71–74. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.10.043>
- Jadhav, G. G., Gaikwad, S. V., & Bapat, D. (2023). A systematic literature review: digital marketing and its impact on SMEs. *Journal of Indian Business Research*, 15(1), 76–91. <https://doi.org/10.1108/JIBR-05-2022-0129>
- Jufri, N., Marliyati, S. A., Anwar, F., & Ekayanti, I. (2023). *Nutrition Adequacy Level and Stunting in Children Aged 48 – 59 Months in the Coastal Area of Kendari City , Indonesia*. 18(28), 8–10.
- Lustianto, A. F., Anggoro, S., & Program, N. W. (2019). Pola Osmoregulasi , Kebiasaan Makanan dan Faktor Kondisi Ikan Bandeng (Chanos Chanos) di Tambak Desa Bakaran Wetan , Pati. *JOURNAL OF MAQUARES*, 9(1), 81–89. <https://doi.org/10.14710/marj.v9i1.27763>
- Mensah, J., Oppong, P. K., & Addae, M. (2022). *Effect of Packaging on Perceived Quality and Brand Loyalty : The Mediating Role of Brand Association in Over-the-Counter Market*. 297–313. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101018>
- Ningrum, A. A., Balqis, D. N., Lismianisarie, A., & Swandi, S. P. (2023). Aplikasi Nanoteknologi Untuk Meningkatkan Manfaat Dan Bioavailabilitas Kalsium Dalam Pengolahan Pangan Application of Nanotechnology to Increase the Benefits and Bioavailability of Calcium in Food Processing. *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 10(1), 1–11.
- Oliveira, C. A. F. de, da Cruz, A. G., Tavolaro, P., & Corassin, C. H. (2016). *Chapter 10 - Food Safety: Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)* (J. B. T.-A. F. P. Barros-Velázquez (ed.); pp. 129–139). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800723-5.00010-3>
- Oliveira, M. A.-Y., & Ferreira, J. J. P. (2011). *Business Model Generation : A handbook for visionaries , game changers and challengers*. 5(7).
- Pambreni, Y., Udriyah, U., Mumtaz, N. A., & Firmansyah, H. (2023). Optimasi Desain Packaging dan Digital Marketing UMKM Dapoer Umi Navisah. *Jurnal Pemberdayaan Umat*, 2(2), 69–87. <https://doi.org/10.35912/jpu.v2i2.1569>
- Pellegrino, A., & Abe, M. (2023). *Leveraging Social Media for SMEs : Findings from a*

Bibliometric Review. 1–15.

Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.

Silayoi, P., & Speece, M. (2004). Packaging and purchase decisions An exploratory study on the impact of involvement level and time pressure. *British Food Journal*, 106(8), 607–628. <https://doi.org/10.1108/00070700410553602>

Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1495–1517. <https://doi.org/10.1108/03090560710821279>

Siracusa, V., & Rosa, M. D. (2018). *8 - Sustainable Packaging* (C. M. B. T.-S. F. S. from A. to I. Galanakis (ed.); pp. 275–307). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811935-8.00008-1>

Stringer, E. T. (2013). *Action Research*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=nasgAQAAQBAJ>

Suprihatin, H., Pramitasari, D. A., & Hasanah, A. (2024). Inovasi Packaging dan Pemasaran Digital bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah . *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2 SE-Articles), 254–263. <https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v5i2.205>

Terzioğlu, P., Ögüt, H., & Kalemtaş, A. (2018). Natural calcium phosphates from fish bones and their potential biomedical applications. *Materials Science and Engineering C*, 91(September 2017), 899–911. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2018.06.010>

Yunitasari, Y., Nenobais, H., & Marwan, J. (2025). Peningkatan Daya Saing UMKM Berbasis Media dan Teknologi untuk Pasar Internasional dan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Abdi KMoestopo*, 8(1), h. 176.