

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Inovasi Produk UMKM dan Teknologi Tepat Guna di Kelurahan Bengkong Indah

Rizki Prakasa Hasibuan^{*1}, Nofri Yudi Arifin², Hamdani Jumardi³, Ricky Ardinata⁴, Pattasang⁵, Moh Hafidz⁶, Zulkarnain⁷, Sofyang⁸, Satrio Edi Wibowo⁹, Zeri Yusdinata¹⁰
^{1,3,4,5,6,7,8,9,10}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Ibnu Sina

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi – Universitas Ibnu Sina

e-mail: ^{*1} rizki.ph@uis.ac.id,

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas ekonomi rumah tangga dan kesadaran kesehatan lingkungan melalui pelatihan usaha mikro serta penerapan teknologi tepat guna di Kelurahan Bengkong Indah, Kota Batam. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah rendahnya pemanfaatan potensi lokal dalam pengembangan UMKM dan terbatasnya upaya preventif terhadap penyakit lingkungan seperti demam berdarah. Metode pelaksanaan meliputi observasi lapangan, pelatihan pembuatan produk UMKM berbasis bahan lokal (keripik rengat), pendampingan pengurusan NIB dan PIRT, serta edukasi dan demonstrasi alat fogging sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa warga mampu memproduksi dan mengemas produk secara mandiri, memahami prosedur legalitas usaha, dan menunjukkan antusiasme dalam penggunaan teknologi sederhana untuk pengendalian nyamuk penyebab DBD. Selain memberikan keterampilan praktis, kegiatan ini juga memperkuat kesadaran kolektif dalam menjaga lingkungan dan mendorong kemandirian ekonomi masyarakat. Pendekatan partisipatif dan edukatif yang digunakan terbukti efektif dalam membangun kapasitas komunitas secara berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan menjadi model pemberdayaan yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan kondisi serupa.

Kata kunci— Pengabdian masyarakat, UMKM, teknologi tepat guna, pemberdayaan ekonomi, lingkungan sehat, fogging sederhana

Abstract

This community service activity aimed to enhance household economic capacity and environmental health awareness through micro-enterprise training and the application of appropriate technology in Bengkong Indah Subdistrict, Batam City. The main issues identified were the underutilization of local potential in developing micro, small, and medium enterprises (MSMEs) and the limited preventive efforts against environmentally related diseases such as dengue fever. The implementation method included field observation, training in the production of a local snack (keripik rengat), assistance in obtaining business legality (NIB and P-IRT), and education and demonstration of a simple fogging device. The results showed that residents were able to independently produce and package products, understand business licensing procedures, and showed enthusiasm in utilizing simple technology for mosquito control. In addition to providing practical skills, this program strengthened collective awareness in maintaining a healthy environment and encouraged economic self-reliance. The participatory and educational approach used in this activity proved effective in building sustainable community capacity. This initiative is expected to serve as a replicable empowerment model for other areas with similar conditions.

Keywords— Community service, MSMEs, appropriate technology, economic empowerment, healthy environment, simple fogging tool

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam upaya mencapai kemandirian sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, pemberdayaan tidak hanya menjadi strategi, tetapi juga tujuan jangka panjang untuk memperkuat kapasitas individu dan kelompok dalam memecahkan masalah secara mandiri dan partisipatif. Salah satu pendekatan yang efektif dalam pemberdayaan masyarakat adalah integrasi antara potensi lokal dengan inovasi teknologi yang tepat guna, serta penguatan ekonomi melalui kegiatan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan kesejahteraan warga, terutama di wilayah perkotaan yang memiliki kepadatan tinggi dan tingkat keragaman sosial yang kompleks (Sudaryanto, 2022).

Kelurahan Bengkong Indah yang terletak di Kecamatan Bengkong, Kota Batam, merupakan salah satu kawasan padat penduduk yang memiliki karakteristik sosial yang heterogen. Wilayah ini dihuni oleh penduduk dari berbagai latar belakang etnis dan budaya, seperti Melayu, Minang, Batak, dan Jawa, yang hidup berdampingan dalam lingkungan urban yang dinamis. Sebagian besar masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada sektor informal, jasa, dan usaha mikro rumahan. Meskipun demikian, berbagai tantangan masih dihadapi, seperti keterbatasan akses terhadap teknologi produksi, lemahnya daya saing produk lokal, serta rendahnya pengetahuan mengenai prosedur legalitas usaha seperti Nomor Induk Berusaha (NIB) dan Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT) (Disperindag Batam, 2024).

Di sisi lain, permasalahan kesehatan lingkungan juga menjadi perhatian utama. Wilayah Bengkong termasuk dalam zona rawan penyakit berbasis lingkungan, terutama Demam Berdarah Dengue (DBD), akibat rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan yang bersih dan minimnya teknologi sederhana untuk penanggulangan vektor penyakit. Teknologi tepat guna berupa alat fogging berbahan sederhana menjadi salah satu alternatif solusi untuk menjawab kebutuhan ini secara langsung dan praktis. Penerapan teknologi ini, apabila disosialisasikan dan dipahami secara luas, akan mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah berkembangnya penyakit berbasis vektor seperti DBD (Kemenkes RI, 2023).

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Bengkong Indah merespons kedua permasalahan tersebut melalui dua intervensi utama. Pertama, kegiatan pelatihan pembuatan produk UMKM lokal berupa Keripik Rengat dilakukan untuk mengembangkan keterampilan produksi pangan berbasis bahan lokal, serta memberikan pengetahuan tentang manajemen usaha, pengemasan, dan pemasaran digital. Kegiatan ini juga disertai dengan sosialisasi pendaftaran NIB dan PIRT melalui sistem OSS (Online Single Submission), yang memungkinkan warga memiliki legalitas usaha secara resmi. Kedua, dilakukan edukasi dan simulasi pembuatan alat fogging sederhana dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah diperoleh, sebagai bentuk pemanfaatan teknologi tepat guna dalam bidang kesehatan lingkungan.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan menciptakan masyarakat yang tidak hanya produktif secara ekonomi, tetapi juga adaptif terhadap persoalan kesehatan lingkungan di sekitarnya. Inovasi sosial yang dikembangkan melalui pendekatan ini diharapkan mampu membentuk kemandirian kolektif masyarakat dalam menghadapi tantangan lokal dengan solusi yang berbasis potensi internal. Selain itu, program ini juga mendorong terbentuknya model pemberdayaan masyarakat yang terintegrasi dan berkelanjutan, yang relevan untuk direplikasi di wilayah urban lainnya dengan karakteristik serupa..

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di RT 004/RW 007 Kelurahan Bengkong Indah, Kecamatan Bengkong, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan adanya kebutuhan masyarakat terhadap penguatan ekonomi keluarga melalui usaha mikro serta peningkatan kesadaran akan kesehatan lingkungan. Pengabdian ini menggabungkan dua pendekatan utama, yaitu pemberdayaan ekonomi melalui pelatihan UMKM dan peningkatan kualitas lingkungan melalui penerapan teknologi tepat guna.

1. Tahapan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis, sebagai berikut:

a. Persiapan dan Observasi Lapangan

Tim pelaksana melakukan observasi awal dengan mengunjungi langsung lokasi pengabdian, berkoordinasi dengan ketua RT dan tokoh masyarakat setempat, serta mengidentifikasi kebutuhan warga. Informasi dikumpulkan melalui wawancara singkat, diskusi informal, dan dokumentasi lapangan. Data yang diperoleh digunakan untuk merancang program kegiatan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan riil masyarakat.

b. Penyusunan Program Kerja

Berdasarkan hasil observasi, disusunlah program kegiatan yang terbagi ke dalam dua fokus utama:

- Pemberdayaan ekonomi melalui pelatihan pembuatan produk UMKM (keripik rengat), pengemasan produk, dan pendampingan pengurusan legalitas usaha seperti NIB dan PIRT.
- Pemberdayaan kesehatan lingkungan melalui edukasi dan demonstrasi pembuatan alat fogging sederhana sebagai teknologi tepat guna untuk pengendalian nyamuk penyebab DBD.

c. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama 3 (tiga) hari berturut-turut dalam bentuk:

- Sosialisasi dan edukasi kepada warga, khususnya ibu-ibu rumah tangga, pelaku usaha kecil, dan pemuda setempat.
- Praktik langsung pembuatan keripik rengat mulai dari persiapan bahan, pengolahan, pengemasan, hingga penyajian produk.
- Simulasi pembuatan dan penggunaan alat fogging menggunakan burner sederhana, serta penjelasan tentang cairan yang digunakan, keamanan penggunaan, dan efektivitasnya dalam pencegahan DBD.
- Sosialisasi OSS-RBA, pengisian formulir online, dan tahapan memperoleh NIB dan PIRT, disertai dengan pendampingan langsung oleh tim.

3. Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan dari pedagang ikan melalui:

- Penyebaran kuesioner yang mencakup pertanyaan kuantitatif mengenai rata-rata pendapatan per bulan sebelum dan sesudah revitalisasi.
- Wawancara terstruktur untuk memperoleh data kualitatif mengenai persepsi pedagang terhadap revitalisasi pasar.

- Observasi langsung terhadap aktivitas jual beli dan fasilitas pendukung yang tersedia setelah revitalisasi.

d. Evaluasi dan Dokumentasi

Setelah seluruh kegiatan terlaksana, dilakukan sesi evaluasi melalui diskusi terbuka bersama warga untuk mengetahui persepsi mereka terhadap manfaat kegiatan. Seluruh kegiatan didokumentasikan dalam bentuk foto, video, dan laporan naratif sebagai bentuk pertanggungjawaban dan bahan refleksi untuk pengembangan kegiatan sejenis di masa mendatang.

2. Metode Pendekatan

Kegiatan ini menggunakan pendekatan:

- Partisipatif (participatory approach): melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap proses kegiatan mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan dan evaluasi.
- Edukasi berbasis praktik: melalui metode demonstrasi langsung dan pelatihan berbasis pengalaman nyata (learning by doing).
- Inovasi sosial: dengan menerapkan solusi berbasis teknologi tepat guna dan pemanfaatan sumber daya lokal secara

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di RT 004/RW 007 Kelurahan Bengkong Indah, Kota Batam, telah terlaksana dengan baik selama tiga hari dan memperoleh respons positif dari warga setempat. Kegiatan berfokus pada dua aspek utama: (1) pelatihan UMKM dengan produk unggulan keripik rengat, serta (2) edukasi teknologi tepat guna melalui pembuatan dan penggunaan alat fogging mandiri. maksimal.

1. Pelatihan Produk UMKM: Keripik Rengat

Pelatihan pembuatan produk UMKM berupa keripik rengat diikuti oleh puluhan warga, khususnya ibu-ibu rumah tangga yang tertarik mengembangkan usaha kecil berbasis pangan lokal. Kegiatan ini dimulai dengan sesi pengenalan bahan baku, teknik pengolahan yang higienis, pemilihan kemasan yang sesuai, hingga simulasi pemasaran sederhana berbasis digital.

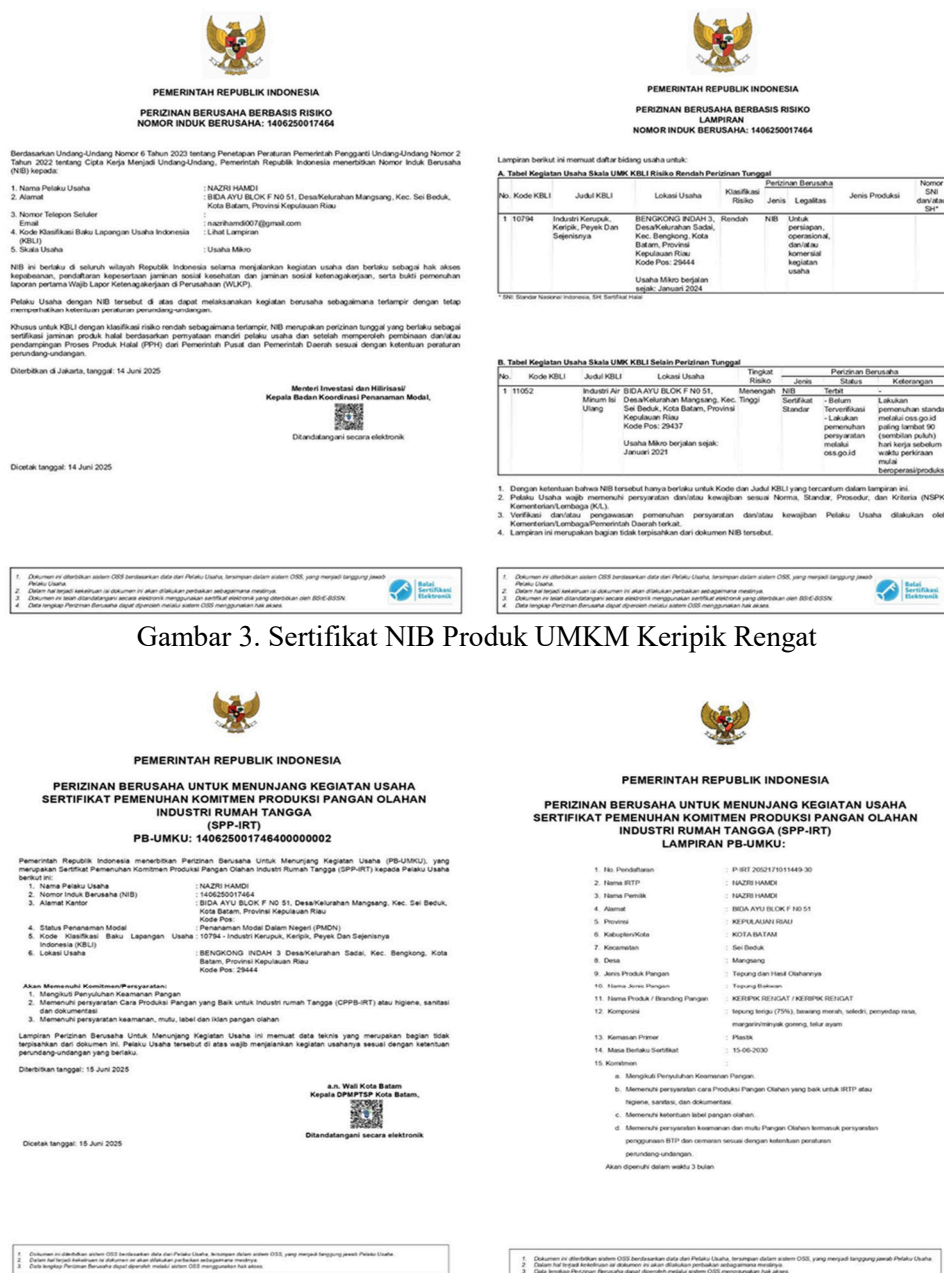
Warga terlibat aktif dalam proses pembuatan keripik, dari tahap pembuatan adonan, pengirisan tipis, proses penggorengan, hingga pengemasan produk akhir. Selain pelatihan teknis, peserta juga diberikan informasi mengenai pentingnya legalitas usaha, termasuk pengurusan Nomor Induk Berusaha (NIB) dan izin Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT).



Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Keripik Rengat



Gambar 2. Design Produk UMKM Keripik Rengat



Gambar 3. Sertifikat NIB Produk UMKM Keripik Rengas



Gambar 4. P-IRT Produk UMKM Keripik Rengat

Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan pemahaman warga terhadap:

- a. Cara produksi makanan ringan berbasis bahan lokal.
- b. Nilai tambah dari kemasan dan label produk yang menarik.
- c. Langkah-langkah administratif pendaftaran legalitas usaha melalui OSS (Online Single Submission).

2. Penerapan Teknologi Tepat Guna: Alat Fogging Sederhana

Salah satu inovasi yang diperkenalkan adalah alat fogging mandiri berbasis teknologi tepat guna. Alat ini dirancang menggunakan komponen sederhana dan bahan bakar yang mudah dijangkau oleh masyarakat, sehingga memungkinkan penggunaan secara berkala tanpa harus bergantung pada intervensi pihak luar.

Pelaksanaan edukasi melibatkan demonstrasi pembuatan alat, perakitan burner, pencampuran cairan fogging, serta simulasi penyemprotan di area permukiman. Peserta diberikan pemahaman tentang fungsi masing-masing komponen, cara perawatan alat, dan prosedur keselamatan kerja saat menggunakan fogging.



Gambar 5. Pelatihan Pembuatan Alat Fogging

Dari evaluasi yang dilakukan pasca pelatihan, mayoritas peserta menyatakan bahwa:

- a. Mereka memahami manfaat alat fogging untuk mencegah penyebaran DBD.
- b. Mereka merasa mampu mempraktikkan kembali proses pembuatan alat secara mandiri.
- c. Beberapa warga menyampaikan minat untuk mengembangkan alat ini secara kelompok guna menjangkau RT sekitar.

Penerapan teknologi tepat guna ini dinilai relevan dengan kondisi masyarakat, khususnya dalam upaya peningkatan kesadaran terhadap kesehatan lingkungan dan pengendalian vektor penyakit.

3. Respon dan Keterlibatan Masyarakat

Partisipasi masyarakat selama kegiatan sangat tinggi, tercermin dari antusiasme dalam sesi tanya jawab, kehadiran warga di seluruh rangkaian kegiatan, serta keterlibatan langsung dalam praktik. Kegiatan ini juga menciptakan ruang interaksi sosial antara warga yang sebelumnya tidak saling mengenal, sehingga turut memperkuat kohesi sosial.



Gambar 6. Seksi Tanya Jawab Kegiatan Pelatihan

Warga memberikan sejumlah masukan positif, antara lain:

- a. Perlunya kegiatan serupa dilakukan secara berkala.
- b. Keinginan untuk mendapatkan pelatihan lanjutan di bidang pengemasan dan pemasaran digital.
- c. Harapan agar pelatihan fogging diperluas ke lingkungan RT lain yang masih rawan DBD.

4. Pembahasan

Secara konseptual, kegiatan ini mencerminkan sinergi antara edukasi berbasis praktik (*learning by doing*) dan pendekatan partisipatif. Pemberdayaan ekonomi melalui UMKM dan pemberdayaan lingkungan melalui teknologi tepat guna membentuk pola intervensi yang tidak hanya menargetkan output fisik (produk), tetapi juga transformasi pengetahuan dan perilaku.

Dengan mengangkat potensi lokal yang sudah ada, pendekatan ini mampu menjawab kebutuhan riil warga secara efektif. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip pengabdian masyarakat berbasis kebutuhan (*needs-based approach*), serta mendukung agenda pembangunan sosial yang inklusif dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di RT 004/RW 007 Kelurahan Bengkong Indah berhasil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kapasitas masyarakat di bidang ekonomi dan kesehatan lingkungan. Pendekatan terpadu melalui pelatihan UMKM dan penerapan teknologi tepat guna menunjukkan bahwa potensi lokal dapat diberdayakan secara efektif jika disertai edukasi yang partisipatif dan aplikatif.

Pelatihan pembuatan produk UMKM berupa keripik rangat mendorong kreativitas warga, khususnya ibu-ibu rumah tangga, dalam mengolah bahan lokal menjadi produk bernilai jual. Selain keterampilan teknis, warga juga mendapatkan pemahaman tentang pentingnya legalitas usaha melalui OSS-RBA, NIB, dan PIRT. Hal ini menjadi langkah awal yang signifikan dalam memperkuat fondasi ekonomi keluarga berbasis usaha rumahan.

Sementara itu, sosialisasi dan praktik penggunaan alat fogging mandiri berhasil meningkatkan kesadaran warga terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan pencegahan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Penggunaan teknologi tepat guna yang mudah diterapkan dan terjangkau memberikan solusi alternatif yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat perkotaan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa sinergi antara edukasi, inovasi, dan pemberdayaan berbasis potensi lokal mampu menciptakan dampak sosial yang positif. Model pengabdian ini dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa, sebagai bagian dari strategi penguatan masyarakat yang inklusif, produktif, dan mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Batam. (2023). Laporan pemetaan wilayah rawan DBD Kota Batam tahun 2023. Pemerintah Kota Batam.
- Disperindag Kota Batam. (2024). Panduan OSS-RBA dan PIRT untuk pelaku UMKM Batam. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD). Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Sudaryanto, A. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui UMKM berbasis potensi lokal di era digital. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 7(1), 15–27. <https://doi.org/10.31294/jpmi.v7i1.14823>
- Suharto, E. (2021). Pembangunan, pemberdayaan, dan partisipasi masyarakat: Teori dan aplikasi dalam praktik sosial. Bandung: Refika Aditama.
- Putri, D. A., Hammad, R., Komalasari, H., Sukmawaty, S., Putra, G. M. D., & Dakwah, M. M. (2025). Penerapan teknologi tepat guna untuk kemandirian ekonomi dan pengembangan desa kreatif di Desa Selelos, Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(6), 883–891. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3186>
- Rudihartati, L., Ferdiansyah, M., & Rahman, T. (2025). Inklusi digital dan pemberdayaan UMKM Lampung Tengah: Meningkatkan daya saing usaha mikro, kecil, dan menengah di era digital. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 6(1), 64–72. <https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1119>
- Oktiawati, U. Y., Segara, V. I., Mandala, H. A., Lanek, D., Zahratunnada, S., Ismail, R. S. B., ... Anastasya, A. (2025). Pendampingan forum komunikasi UMKM di Kelurahan Tirtoadi, Mlati, Sleman menuju transformasi digital. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, dan Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v3i1.13273>
- Prihandiwati, E., Niah, R., Abdullah, K., & Utara, B. (2024). Penggunaan teknologi tepat guna dalam pengolahan produk abon ikan di Kelurahan Alalak Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (MEDITEG)*, 9(2), 41–48. <https://doi.org/10.34128/mediteg.v9i2.282>
- Tukino, T., Effendi, S., Wangdra, R., & Prima, A. P. (2023). Pendampingan digital marketing pada UMKM pengrajin rotan di Kota Batam. *Jurnal Pengabdian Barelang*, 5(1), 27–31. <https://doi.org/10.33884/jpb.v5i1.6790>