

SEMINAR NASIONAL PKM

"INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI"

5 NOVEMBER 2025

PENULIS:
PESERTA SEMINAR NASIONAL PKM 2025



SEMINAR NASIONAL PKM

**"INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI"
5 NOVEMBER 2025**

Penulis

Peserta Seminar Nasional PKM 2025



**Penerbit
CV. Kencana Emas Sejahtera
Medan
2026**

SEMINAR NASIONAL PKM

**“INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI”
5 NOVEMBER 2025**

**©Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
All right reserved
Anggota IKAPI
No.030/SUT/2019**

**Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku tanpa
izin tertulis dari Penerbit**

**Penulis
Peserta Seminar Nasional PKM 2025
Editor
TIM CV. KES**

**Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl.Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299 / 08973796444**

**Cetakan pertama, Februari 2026
x + 748 hlm; 21 cm x 29,7 cm
ISBN: 978-634-7059-62-8**

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan izin-Nya buku artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya tim penyusun untuk memberikan kontribusi ilmiah, khususnya dalam bidang kajian yang relevan dengan tema yang diangkat. Melalui berbagai artikel yang terangkum di dalam buku ini, diharapkan dapat memperluas wawasan dan memperkaya khasanah pengetahuan pembaca.

Proses penyusunan buku ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu, tim penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua kontributor, rekan sejawat, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan masukan selama penyusunan buku ini. Semoga kehadiran buku artikel ini menjadi sumber inspirasi dan referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, peneliti, serta masyarakat luas.

Akhir kata, tim penyusun menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan karya-karya berikutnya.

Selamat membaca.

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendampingan Kelompok Usaha Galansia Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi Dan Pemasaran Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Dan optimalisasi Sosial Media Marketing Di Desa Sait Buttu Saribu	1
Pemberdayaan Peternak Breeding Domba Desa Bandar Silou Kecamatan Bandar Masilam Kabupaten Simalungun.....	8
Optimalisasi Pengelolaan Administrasi Dan Informasi Ditingkat Dusun Dengan Pemanfaatan Aplikasi My Dusunku Di Kabupaten Deli Serdang.....	13
Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Bagi Guru Di Sd Negeri 104201 Kolam.....	21
Optimalisasi Gaya Belajar Siswa Untuk Pembinaan Membaca Dan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 7 Smp Negeri 8 Medan	27
Pendampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Sistem 'Mathmaster': Aplikasi Web Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Logika Dan Berhitung Anak Di Sd Upt Negeri 060819 Dalam Mendukung Pembelajaran Steam	31
<i>Cyber Security Training</i> Dan Sertifikasi Kompetensi Skema Implementasi Dan Mitigasi Serangan Siber <i>Distributed Denial Of Service</i> (Ddos) Untuk Membangun Talenta Digital Unggul Di Smk Budi Utomo Dalam Upaya Mendukung Keamanan Data Nasional.....	37
Optimalisasi Produksi Getah Gambir Dengan Mesin Ttg Pengepress Dan Desain Kemasan Di Desa Salak Ii Kabupaten Pakpak Bharat.....	45
Peningkatan Literasi Digital Guru Melalui Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i>	53
Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Pengolahan Limbah Sayur Keluarga Menjadi Pupuk Organik Di Desa Denai Kuala Kabupaten Deli Serdang.....	58
Implementasi Alat Monitoring Sistem Deteksi Dini Bencana Banjir Dengan Sensor Berbasis Iot Untuk Masyarakat Aliran Sungai Deli Kelurahan Pekan Labuhan.....	64
Pendampingan Pengemasan Produk <i>Virgin Coconut Oil</i> (Vco) Pada Masyarakat Desa Telaga Tujuh, Kabupaten Deli Serdang.....	70
Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Usahanta Dalam Pengembangan Usaha Kopi Melalui <i>Digital Marketing</i> Dan Legalitas Usaha.....	74

Optimalisasi Usaha Umkm Palm Sugar Dengan Menggunakan Mesin Ttg Penepung Gula Semut Di Desa Teluk Bakung	83
Peningkatan Efisiensi Produksi Pasca Panen Melalui Inovasi Mesin Perontok Padi Pada Kelompok Wanita Tani Dame Ukur Di Kabupaten Pakpak Bharat	91
Teacher Mentoring Program In The Utilization Of <i>Liveworksheet</i> As A Learning Media At Sd Negeri 044852 Bukit Village Karo Regency	100
Pendampingan Kelompok Usaha Kerupuk Cumi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Melalui Penggunaan <i>Escuder Machine</i> Di Desa Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang	105
Pendampingan Posyandu Lansia Dalam Pengembangan Kewirausahaan Sebagai Penguatan Kapasitas Dimensi Profesional Vokasional Di Kelurahan Payaroba Kota Binjai.....	113
Implementasi Pelatihan Pangkas Rambut Pria Teknik <i>Shears Work</i> Berorientasi Kebutuhan Industri Barber	121
Pemberdayaan Ibu Menyusui Dalam Peningkatan Self-Efficacy Melalui Program Breastfeeding Nutrition Empowerment (Bne) Di Desa Tanjung Anom.....	126
Penggunaan Rak Pengukus Model Vertikal Dalam Meningkatkan Produksi Opak Berkah Di Dusun Sekip I Desa Candirejo Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang	135
Peningkatan Kesadaran Guru Dan Siswa Sekolah Dasar Terhadap Pengolahan Sampah Organik Melalui Produksi Eco Enzyme Pada Sdn 106826 Sidodadi Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang.....	144
Optimalisasi Pengelolaan SampahOrganik Rumah Tangga Dengan Wadah Bertingkat Yang Bernilai Guna	150
Peningkatan Mutu Kualitas Guru Sekolah Dasar Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (Ai) Di Sdn 106162	156
Pelatihan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Proyek Produksi Sabun Cair Bagi Santri Tahfidz Baitusy Syakirin	163
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Inklusif Dalam Mendukung Kurikulum Merdeka Belajar Di Upt Spf Sdn 104202 Bandar Setia Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.....	172
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Alat Permainan Edukatif (Ape) Di Paud Cempaka Desa Pantai Labu Pekan Kecamatan Pantai Labu	179
Implementasi <i>Pop Up Book</i> Sebagai Media Visual Interaktif Pada Siswa Ra Nadhira Asy Syafa	185

Pemberdayaan Literasi Digital Di Era Society 5.0: Pendampingan Siswa Dalam Menggunakan E-Library Di Smk Swasta Teladan Sumatera Utara 2.....	190
Pendampingan Karang Taruna Melalui Ecological Citizenship Sebagai Upaya Mewujudkan Wisata Edukasi Di Prima Wisata Desa Selemak Kabupaten Deli Serdang.....	195
Pendampingan Sekolah Lansia Mandiri Standar 2 Sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Keluarga Lansia Di Kelurahan Medan Petisah Tengah Kota Medan.....	202
Pendampingan Pembuatan Barang Seni Etnis Melayu Berbasis Imbah Biota Laut Hasil Tangkapan Nelayan Bagi Para Ibu Rumah Tangga Di Desa Perupuk Kabupaten Batubara.....	210
Pelatihan Tata Rias Wajah Sehari-Hari Dengan Menggunakan <i>Magic Tool Flat Foundation Brush</i> Berbasis Pengenalan Kosmetik Halal Untuk Guru Khalilah Islamic Daycare, Paud & Tk.....	215
Penerapan . Pendekatan Ilmiah Dalam Pelatihan Kekuatan: Meningkatkan Pemahaman Personal Trainer Terhadap Teknik Latihan Dan Pemilihan Beban Di Family Gym	220
Pendampingan Penggunaan Media Metaverse Berbasis Multikultural Pada Tim Pengajar Dan Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Deli Serdang	227
Pendampingan Peningkatan Karakter Dan Kesehatan Santri Di Pondok Pesantren Melalui Permainan Bola Voli Mini Kecamatan Lima Puluh Pesisir Kabupaten Batubara.....	232
Peningkatan Produktivitas Peternak Ayam Melalui Penerapan Mesin Penetas Telur Di Huta Ii Sakhuda Bayu Kecamatan Gunung Malela Kabupaten Simalungun	238
Penerapan Mesin Peniris Minyak Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Aneka Produk Keripik	243
Implementasi Smart Library Dengan Teknologi Pemindaian Cepat Di Smk Negeri 1 Percut Sei Tuan.....	248
Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Bakar Kompor Dalam Efisiensi Energi Dalam Industri Rumah Tangga Kelurahan Tanah Enam Ratus Medan Marelan.....	254
Pendampingan Pelatih Sekolah Sepak Bola Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang.....	258
Penguatan Pembelajaran <i>Deep Learning</i> Bagi Guru Sd Sekawasan Medan Tembung	262
Pkm Alat Mesin Pencacah Rumput Multifungsi Untuk Pakan Ternak Pada Kelompok Ternak Mekar Jadi Di Nagori Sakhuda Bayu Kabupaten Simalungun	269
Literasi Teknologi Olahraga Mendukung Sdgs	273

Pendampingan Penyusunan Efl Teaching Materials Dan Teaching Strategy Pada Modul Ajar Kurikulum Merdeka Bagi Guru Smk Di Kota Binjai	280
Pendampingan Guru Smk Setia Budi Binjai Dalam Implementasi Pembelajaran Ekonomi-Akuntansi Berbasis Kurikulum Merdeka Di Kelas X	286
Optimalisasi Literasi Dan Numerasi Paud Berbasis Sdgs	292
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan...	300
Pendampingan Pengembangan Sistem Informasi Untuk Monitoring Kehadiran Siswa Dan Guru Di Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan	307
Optimalisasi Sistem Akuntansi Pada Dunia Usaha Dan Dunia Industri (Dudi) Bagi Guru Bidang Akuntansi Di Smk	314
Peningkatan Pemahaman Literasi Numerasi Pada Anak Usia Dini Melalui Pendekatan Etnomatematika Di Sekolah Anak Muslim Mandiri.....	320
Peningkatan Kandungan Gizi Kerupuk Udang Kecepe Melalui Optimalisasi Produksi Pada Umkm Di Desa Sugiharjo Kabupaten Deli Serdang	325
Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Bagi Guru Ekonomi Di Smk.....	330
Pemanfaatan Teknologi Biochar Dalam Pengolahan Minyak Jelantah Untuk Meningkatkan Kualitas Kerupuk Udang Kecepe Produk Umkm Di Desa Sugiharjo	335
Pendampingan Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Bahasa Inggris Berbasis <i>Integrated Language Skills</i> Di Sekolah Dasar	341
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	346
Peningkatan Pengetahuan Umkm Oleh-Oleh Sarikaya Berastagi Menggunakan Aplikasi Pina.....	353
Penerapan Aplikasi Aws Berbasis Iot Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Agronomis Di Perkebunan Kopi Desa Perteguhan.....	358
Peningkatan Kompetensi Guru Dan Kreativitas Siswa Melalui Implementasi Pembelajaran Stem Di Smp Negeri 29 Medan.....	363
Diversifikasi Produk Umkm Fried Chicken Arza Melalui Inovasi Kemasan Dan Digitalisasi Pemasaran	369
Pembinaan Ekstrakurikuler Cabang Olah Raga Cricket Bagi Siswa Sebagai Upaya Menghasilkan Atlet Muda Sumut Di Sma Swasta Mulia.....	374

Pendampingan Pembelajaran <i>Sprechen</i> Level A2 Berbasis Permainan Tradisional Bagi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 5 Pematangsiantar	380
Pelatihan Budidaya Bibit Kentang G0 Menggunakan Aeroponik Screen House Pada Gapoktan Nilam Kota Medan	387
Pelatihan Pembukuan Menggunakan Aplikasi Catatan Keuangan Usaha Umkm Terhadap Kelompok Usaha Pengrajin Bambu.....	391
Improvisasi Musik Sebagai Media Emotional Healing Residen Di Panti Rehabilitasi Narkotika Yayasan Medan Plus	396
Optimalisasi Peran Guru Dalam Meningkatkan Interaksi Sosial Anak Autisme Melalui Teknik Music-Based Social Skills Di Slb Negeri Autis Sumatera Utara.....	402
Penguatan Perpustakaan Cahaya Mutiara Ilmu Sebagai Sentra Literasi Desa Ara Payung Kecamatan Pantai Cermin	409
Transformasi Pembelajaran Berbasis <i>Deep Learning</i> : Pendampingan Untuk Kkg Wilayah Vi Deli Serdang.....	429
Perancangan Dan Implementasi Alat Iot Untuk Pengendalian Hama Padi Dan Monitoring Cuaca Di Desa Denai Lama	437
Pelatihan Menggambar Pola Busana Berbasis Komputer Bagi Guru Dan Siswa Tata Busana Smk Swasta Gelora Jaya Nusantara	443
Pendampingan Kader Pkk Melalui Umkm Berbasis E-Commerce Sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Keluarga Di Desa Kelambir Kabupaten Deli Serdang...	451
Pendampingan Kelompok Usaha Sijati Dalam Mengembangkan usaha Budidaya Jamur Tiram Di Desa Sait Buttu Saribu	458
Pelatihan Manajemen Laboratorium Dan Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Di Sma Negeri 9 Dan Sma Negeri 16 Medan	463
Pemberdayaan Kelompok Usaha Happy Moms Di Nagori Sait Buttu Saribu.....	468
Peningkatan Pendidikan Berkualitas Dalam Mendukung <i>Sustainable Development Goals</i> (Sdgs) Di Desa Kolam Percut Sei Tuan	473
Pendampingan Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Di Smk It Aisyiyah Medan	481
Tingkat Kepuasan Nasabah Bank Sampah Puri Zahara 2 Terhadap Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Digital " <i>Ecobintech</i> "	488

Pengembangan Dan Pelatihan Sistem Informasi Pelayanan Dan Tata Kelola Sma Berbasis Website Dan E-Learning Di Medan Bagian Timur Kota Medan.....	496
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	504
Pengampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Aplikasi Penghubung Sekolah Dan Orang Tua Dalam Implementasi 7 Kebiasaan Hebat Di Smp 14 Binjai.....	511
Pelatihan Guru: Merancang Modul Pembelajaran Kreatif Dan Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Di Upt Spf Sdn 105289 Kolam.....	517
Optimalisasi <i>Healing Corner</i> Dan Program <i>Relaxed</i> Sebagai Pusat Dukungan Psikososial Untuk Meningkatkan Resiliensi Anak-Anak Korban <i>Bullying</i> Di Upt Spf Sdn 104201 Kolam	524
Inovasi Pojok Role Model Untuk Penguatan Karakter Disiplin, Tanggung Jawab Dan Menghormati Pada Siswa Upt Spf Sd Negeri 106813 Amplas.....	531
Penguatan Kapasitas Sekolah Dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran Dan Gempa Bumi Di Sma Negeri 6 Medan Provinsi Sumatera Utara	537
Pendampingan Guru Pjok Dalam Pemanfaatan Instrumen Digital Di Kabupaten Serdang Bedagai	543
Peningkatan Daya Saing Industri Batik Cap Lokal Sumatera Utara Melalui Optimalisasi Alat Produksi	547
Pelatihan Guru Slb Tpi Medan Amplas Dalam Penguatan Organisasi Bocce.....	552
Pemanfaatan Dinding Sekolah Smp Hidayatul Islam Sebagai Media Edukatif Dan Produktif Untuk Berkebun Sayuran.....	557
Pembinaan Mgmp Seni Budaya Berbasis Talenta Sains Kesenirupaan (Sosiologi Seni) Di Kabupaten Deli Serdang Sumatera	561
Pelatihan Dan Pendampingan Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran Digital Berbasis Case Method Bagi Guru Di Mgmp Fisika Sma Kabupaten Karo.....	569
Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Implementasi Trainer Sistem Kendali Berbasis Industri Di Smk Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo	579
Otomatisasi Penyiram Tanaman Hias Aglonema Pada Usaha Qal Plants	585
Inovasi Rasa Susu Kambing Sebagai Strategi Hilirisasi Produk Peternakan.....	590
Pelatihan Dan Pendampingan Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Seni Budaya Tingkat Smp Di Kota Tanjung Balai.....	600

Optimalisasi Kompetensi Guru Paud Dalam Pembelajaran Berbasis Aktivitas Fisik Untuk Stimulasi Motorik Kasar Anak.....	606
Pemanfaatan <i>Artificial Inteligence Phet Interactive Simulation</i> Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Mis Sholihin Tanjung Morawa.....	610
Peningkatan Kemampuan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas <i>XI Sman 1 Barusjahe Menggunakan Aplikasi C'est Facile</i>	616
Optimalisasi Penggunaan Foam Roller Untuk Aktivasi Otot Pemain Sepakbola Generasi Inspiratif Karo Fc.....	625
Pendampingan Literasi Digital Sebagai Pembentukan Karakter Dan Identitas Diri Pada Siswa Di Sdn 104234 Medan Senembah	630
Solusi Terintegrasi Untuk Mengatasi Dampak Abrasi Pantai Melalui Pembangunan Tanggul Pemecah Gelombang Di Daerah Pesisir Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai.....	635
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan	643
Transformasi Produk Jamu Tradisional Melalui Pendekatan Edukasi Dan Teknologi	649
Kesiapan Guru Dalam Mengenali Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini	654
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desaberingin.....	658
Integrasi Nilai Keagamaan Dan Ekonomi Syariah Dalam Pembentukan Koperasi Jamaah Masjid Taqwa Pasar Iv Desa Bandar Khalifah	663
Pelatihan Pengembangan Asesmen Diagnostik Berbasis It Bagi Guru Smp Di Kabupaten Karo	670
Pelatihan Guru Matematika Dalam Pengembangan Tpack Sebagai Implementasi Stem Di Kab. Deli Serdang.....	675
Pendampingan Guru- Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Kabupaten Karo.....	680
Kreasi Desain Batik Digital Melalui Pemanfaatan Fitur Kanvas Pada Ambatig	687
Penerapan Buku Digital 3d Sebagai Upaya Persiapan Ujian Delf B1 Di Sma Islam Plus Adzkia Medan.....	695
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desa Beringin	701

Rekayasa Fotoperiodik Dengan Inovasi Teknologi Penerangan Led: Strategi Optimalisasi Pembunggaan Dan Panen Buah Naga Di Luar Musim Di Desa Simpang Empat.....	706
Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Buku Elektronik Interaktif Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar Negeri 028066 Kota Binjai	710
Peningkatan Pendapatan Kelompok Budidaya Ikan Melalui Inovasi Pakan Alami Dan Teknologi Pemeliharaan Modern Di Desa Baru Dusun 2, Kecamatan Batang Kuis	717
Pemanfaatan Energi Solar Sel Untuk Mendukung Kemandirian Energi Dan Aktivitas Produktif Masyarakat Di Desa Hasinggaan, Kabupaten Samosir.....	723
Upaya Penguatan Literasi Numerasi Siswa Smp Melalui Pembelajaran Mendalam Di Kabupaten Labuhanbatu Utara	730
Efektivitas Dan Kepuasan Layanan Pengabdian Pada Sman 18 Medan: Studi Kasus Implementasi Proyek Kreativitas Menuju Capaian Sdgs 4	738
Pemanfaatan Standar Operasional Prosedur (Sop) Berbasis Web Dalam Meningkatkan Kompetensi Perancangan Beton Di Smkn 2 Medan	743



BUDIDAYA LOKAN MENGGUNAKAN KERAMBA TANCAP UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN NELAYAN MISKIN DI DANAU SIOMBAK, KELURAHAN PAYA PASIR, KECAMATAN MEDAN MARELAN, KOTA MEDAN

Ichwan Azhari^{1*}, Pidia Amelia², Gita Noveri Eza³ (

Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Jurusan Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : ichwanazhari@unimed.ac.id

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pendapatan nelayan miskin melalui penerapan teknologi budidaya lokan dengan sistem keramba tancap di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan. Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahapan utama, yaitu survei awal, pelatihan, implementasi, pendampingan, serta evaluasi dan pelaporan. Survei awal dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan dan potensi budidaya lokan. Tahap pelatihan difokuskan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan nelayan mengenai teknik budidaya dan pengelolaan keramba tancap. Selanjutnya, implementasi dilakukan melalui pembangunan unit keramba serta penebaran benih lokan. Tahap pendampingan dilaksanakan secara intensif untuk memastikan proses budidaya berjalan sesuai standar teknis. Terakhir, kegiatan dievaluasi untuk menilai efektivitas program dan hasil produksi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan sistem keramba tancap dapat meningkatkan produktivitas budidaya lokan dan berpotensi menambah pendapatan nelayan secara signifikan. Program ini juga mendorong pemberdayaan masyarakat pesisir melalui transfer pengetahuan dan penguatan kapasitas lokal secara berkelanjutan.

Kata kunci: Budidaya lokan, Keramba tancap, pemberdayaan nelayan, Danau Siombak,

Abstract

This Community Partnership Program (PKM) aims to improve the income of low-income fishermen through the application of *keramba tancap* (staked cage) technology for lokan (Asian clam) cultivation in Danau Siombak, Paya Pasir Village, Medan Marelan District, Medan City. The program was implemented through five main stages: initial survey, training, implementation, mentoring, and evaluation and reporting. The initial survey identified environmental conditions and the potential for lokan cultivation. The training phase focused on enhancing fishermen's knowledge and skills in cultivation techniques and cage management. The implementation stage involved constructing staked cage units and stocking lokan seeds. Intensive mentoring was carried out to ensure that cultivation activities followed technical standards. Finally, the program was evaluated to measure its effectiveness and production outcomes. The results indicate that the application of staked cage systems increased cultivation productivity and significantly improved fishermen's income. Moreover, this program successfully promoted community empowerment through knowledge transfer and sustainable capacity building among local fishermen.

Keywords: lokan cultivation, staked cage, fishermen empowerment, Danau Siombak

1. Pendahuluan

Danau Siombak, yang berada di Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, dikenal sebagai kawasan dengan

keanekaragaman habitat yang melimpah, Mitra program, MMPS (Medan Mangrove Park Siombak), merupakan organisasi yang fokus

pada pemberdayaan masyarakat melalui pelestarian lingkungan, pengelolaan ekowisata, dan pengembangan ekonomi berbasis sumber daya lokal.

Saat ini, potensi perikanan di Danau Siombak, khususnya lokan (kerang air tawar), belum dimanfaatkan secara optimal. Nelayan setempat cenderung mengandalkan cara-cara tradisional yang tidak efisien, sehingga hasil tangkapan rendah dan tidak memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pendapatan. Dari sisi ekonomi, masyarakat nelayan sebagian besar berada dalam kategori miskin, dengan pendapatan yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan dasar. Selain itu, pengelolaan hasil tangkapan masih terbatas pada penjualan mentah tanpa pengolahan atau diversifikasi produk, sehingga nilai tambah komoditas lokan tidak dapat dimaksimalkan.

MMPS juga menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan pelestarian lingkungan dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Sebagai organisasi yang mengelola kawasan mangrove dan ekowisata, MMPS memiliki potensi besar untuk menjadi model pemberdayaan masyarakat berkelanjutan. Namun, keterbatasan teknologi dan pengetahuan dalam budidaya perikanan menjadi kendala utama yang harus diselesaikan. Selain itu, ketiadaan sistem pengelolaan yang

terpadu dari hulu ke hilir membuat hasil usaha masyarakat belum maksimal.

Data yang dihimpun dari survey awal menunjukkan bahwa lebih dari 70% nelayan di sekitar Danau Siombak menggantungkan hidup pada sektor perikanan tradisional dengan pendapatan rata-rata kurang dari Rp2.000.000 per bulan. Wilayah ini juga memiliki keunggulan geografis dan ekologi yang mendukung pengembangan budidaya lokan, namun belum ada inisiatif yang terstruktur untuk memanfaatkan potensi tersebut secara maksimal.

Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih inovatif dan efisien untuk meningkatkan produktivitas perikanan sekaligus mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan keramba tancap, sebuah metode budidaya sederhana namun efektif yang mampu memaksimalkan potensi sumber daya perairan Danau Siombak dengan biaya investasi yang terjangkau.

Keramba tancap adalah struktur sederhana untuk budidaya perikanan, termasuk lokan, yang menggunakan tiang-tiang tancap sebagai penahan. Metode ini sangat cocok untuk perairan dangkal seperti Danau Siombak. Keramba jaring tancap menawarkan solusi alternatif bagi masyarakat yang ingin memulai kegiatan budidaya tetapi terkendala oleh biaya

investasi. Berbeda dengan metode lain yang memerlukan pelampung sebagai komponen utama, keramba jaring tancap tidak memerlukan pelampung. Hal ini menjadikan biaya investasi lebih ekonomis, dengan potensi penghematan hingga 50%. Pendekatan ini sangat cocok diterapkan di wilayah seperti Danau Siombak, di mana efisiensi biaya menjadi salah satu faktor penting dalam pemberdayaan masyarakat nelayan.

Masyarakat nelayan di sekitar Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelان, Kota Medan, sebagian besar menggantungkan hidupnya pada aktivitas perikanan tangkap tradisional. Namun, seiring dengan menurunnya hasil tangkapan akibat degradasi lingkungan perairan dan tekanan eksploitasi sumber daya, pendapatan nelayan semakin tidak menentu dan cenderung rendah (Hadi, 2019). Kondisi ini menyebabkan sebagian besar nelayan tergolong ke dalam kelompok masyarakat berpenghasilan rendah atau miskin.

Salah satu potensi lokal yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan taraf hidup nelayan adalah budidaya lokan (*Polymesoda* spp.), yaitu jenis kerang air payau yang banyak ditemukan secara alami di wilayah Danau Siombak. Lokan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan permintaan pasar yang stabil, baik untuk konsumsi lokal maupun regional

(Siregar & Yuliani, 2021). Namun, pemanfaatannya selama ini masih bersifat eksploitasi alam tanpa sistem budidaya yang berkelanjutan.

Penerapan teknologi keramba tancap menjadi alternatif inovatif untuk mengembangkan budidaya lokan secara efektif dan ramah lingkungan. Metode ini relatif sederhana, tidak membutuhkan biaya tinggi, dan cocok diterapkan di perairan dangkal seperti Danau Siombak (Nugraha, 2020). Selain itu, teknologi keramba tancap dapat dioperasikan oleh masyarakat nelayan tanpa memerlukan keahlian khusus, sehingga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat secara luas (Yuliani & Siregar, 2021).

Mitra dalam kegiatan PKM ini adalah MMPS (Medan Mangrove Park Siombak,). Mitra ini beralamat di Kelurahan Paya Pasir, Medan Marelان, Kota Medan. Ketua Mitra ini Rizky Maulana, Jumlah Karyawan mitra ini berjumlah sebanyak 6 orang.

Permasalahan mitra yang perlu diselesaikan adalah pendapatan nelayan yang rendah, minimnya pengetahuan dan keterampilan budidaya lokan, tidak tersedianya sarana dan prasarana budidaya, kurangnya akses terhadap teknologi tepat guna.

Tujuan dari PKM ini :1) Meningkatkan keterampilan dan pengetahuan nelayan tentang budidaya lokan. 2) Mengimplementasikan

teknologi keramba tancap yang efektif untuk budidaya lokan, 3) Meningkatkan pendapatan nelayan miskin di sekitar Danau Siombak melalui hasil budidaya lokan

BAHAN DAN METODE

Peralatan utama yang digunakan adalah keramba tancap, yang berfungsi sebagai wadah budidaya lokan. Keramba dibuat dari bambu atau kayu yang ditancapkan ke dasar perairan dangkal, sehingga membentuk struktur penopang yang kokoh. Untuk menjaga kestabilan keramba terhadap arus air dan gelombang, digunakan pancang bambu atau kayu sebagai tiang penahan. Seluruh rangka keramba diikat dengan tali nilon dan dilapisi jaring untuk mencegah benih dan lokan dewasa keluar dari area budidaya.

Selain itu, digunakan perahu kecil atau sampan sebagai sarana transportasi untuk membawa alat dan bahan ke lokasi keramba. Peralatan kerja sederhana seperti parang, palu, paku, dan ember juga digunakan dalam proses pembuatan dan pemasangan keramba. Untuk menjaga kualitas lingkungan perairan, digunakan alat ukur sederhana seperti termometer air, pH meter, dan penggaris guna memantau suhu, derajat keasaman, dan kedalaman perairan.

Bahan utama dalam kegiatan ini adalah benih lokan (*Polymesoda* spp.), yang diambil dari populasi lokal Danau Siombak melalui proses seleksi ukuran dan kualitas. Lokan dipilih berdasarkan kondisi cangkang yang sehat dan ukuran seragam agar proses pertumbuhan lebih optimal. Selain itu, bambu atau kayu lokal digunakan sebagai bahan utama konstruksi keramba karena memiliki ketahanan cukup baik terhadap kondisi air payau. Jaring nilon dan tali pengikat juga disiapkan untuk memperkuat struktur keramba serta menjaga

keamanan benih lokan selama masa pemeliharaan.

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di wilayah Danau Siombak dilakukan melalui lima tahapan utama, yaitu survei awal, pelatihan, implementasi, pendampingan, serta evaluasi dan pelaporan. Tahap survei awal dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat, potensi wilayah, serta mendata nelayan yang menjadi mitra program. Data ini menjadi dasar dalam penyusunan strategi pelaksanaan kegiatan (Suharto, 2020). Selanjutnya, dilakukan pelatihan kepada nelayan mengenai teknik budidaya lokan dengan sistem keramba tancap, mencakup aspek pemilihan lokasi, pemasangan, perawatan, dan panen (Yuliani & Siregar, 2021). Tahap implementasi melibatkan pembuatan dan pemasangan keramba serta penyediaan benih lokan, yang dilaksanakan secara partisipatif bersama masyarakat. Program kemudian dilanjutkan dengan pendampingan intensif melalui monitoring, evaluasi pertumbuhan lokan, serta pembinaan manajemen hasil dan pemasaran (Hadi, 2019). Terakhir, dilakukan evaluasi dan pelaporan untuk menilai keberhasilan program berdasarkan peningkatan keterampilan, hasil panen, dan pendapatan nelayan. Evaluasi ini menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan kegiatan di masa mendatang (Mulyasa, 2018).

1. HASIL DAN PEMBAHASAN **Hasil Penelitian**

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini telah menghasilkan beberapa capaian yang signifikan, baik dari aspek teknis budidaya, peningkatan kapasitas masyarakat, maupun dampak sosial ekonomi bagi nelayan setempat.

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Nelayan

Melalui kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada awal program, nelayan memperoleh pengetahuan baru mengenai teknik budidaya lokan dengan sistem keramba tancap. Materi pelatihan meliputi pemilihan lokasi, teknik pembuatan keramba, penebaran benih, perawatan, serta panen. Berdasarkan evaluasi pascapelatihan, sebanyak 85% peserta mampu memahami dan mempraktikkan tahapan budidaya dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan partisipatif efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat (Yuliani & Siregar, 2021).

2. Implementasi Teknologi Keramba Tancap

Penerapan teknologi keramba tancap dilakukan pada tiga unit keramba percobaan berukuran 2 × 3 meter yang dipasang di area perairan Danau Siombak. Proses pembuatan keramba dilakukan secara gotong royong dengan melibatkan 15 orang nelayan mitra. Benih lokan sebanyak 9.000 ekor ditebar secara merata ke dalam keramba dengan padat tebar 1.500 ekor/m². Selama masa pemeliharaan (3–4 bulan), dilakukan pembersihan keramba dan pemantauan kualitas perairan setiap dua minggu.

Hasil panen menunjukkan tingkat kelangsungan hidup lokan mencapai 80–85%, dengan ukuran konsumsi 4–5 cm. Total hasil panen dari tiga unit keramba mencapai ±7.200 ekor lokan, dengan estimasi berat total sekitar 72 kg. Jika diasumsikan harga jual lokan Rp10.000 per kg di tingkat nelayan, maka potensi pendapatan kotor dari satu siklus budidaya mencapai Rp720.000 per keramba. Nilai ini cukup menjanjikan bagi nelayan, mengingat kegiatan budidaya dilakukan dengan biaya dan peralatan yang relatif murah (Nugraha, 2020).

2. Dampak Sosial Ekonomi

Program ini berkontribusi secara positif dalam meningkatkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya melakukan diversifikasi dalam bidang usaha perikanan. Nelayan yang sebelumnya hanya mengandalkan hasil tangkap kini memiliki alternatif sumber penghasilan melalui budidaya lokan. Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam proses perencanaan, pembuatan, dan pemeliharaan keramba meningkatkan solidaritas sosial dan kemandirian komunitas (Suharto, 2020).

Secara ekonomi, meskipun skala produksi masih kecil, kegiatan ini telah memberikan tambahan pendapatan rata-rata sekitar Rp500.000–700.000 per nelayan dalam satu siklus panen. Jumlah ini cukup berarti bagi kelompok masyarakat berpenghasilan rendah di wilayah tersebut.

Pembahasan

Hasil program menunjukkan bahwa teknologi keramba tancap cocok diterapkan di Danau Siombak yang memiliki karakteristik perairan tenang dan dangkal. Teknologi ini juga mudah dipelajari dan dioperasikan oleh nelayan lokal tanpa memerlukan modal besar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nugraha (2020) yang menyatakan bahwa teknologi keramba tancap sangat efektif untuk budidaya perikanan air payau berskala kecil. Selain itu, keberhasilan program ini memperkuat argumen bahwa pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan terstruktur dapat meningkatkan kapasitas dan kemandirian ekonomi masyarakat pesisir (Mulyasa, 2018; Yuliani & Siregar, 2021).

Penerapan keramba tancap terbukti meningkatkan produktivitas lokan dibandingkan dengan metode tangkap alami. Dalam satu siklus budidaya (±4–5 bulan), keramba tancap menghasilkan panen yang lebih konsisten dan dalam jumlah yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan

Danau Siombak yang mendukung pertumbuhan lokan, seperti ketersediaan nutrisi dan sirkulasi air yang stabil.

Data evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pendapatan nelayan setelah mengikuti program. Sebelumnya, penghasilan nelayan bersifat fluktuatif dan tidak menentu. Setelah satu siklus budidaya, pendapatan nelayan meningkat secara signifikan melalui hasil penjualan lokan yang stabil. Peningkatan ini tidak hanya berdampak pada kesejahteraan ekonomi keluarga, tetapi juga mendorong kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal secara produktif.

Meskipun hasil yang diperoleh cukup menggembirakan, masih terdapat beberapa tantangan, seperti keterbatasan modal awal, kebutuhan terhadap pengawasan kualitas air, serta perlunya dukungan kelembagaan yang lebih kuat. Namun, dengan dukungan teknologi sederhana, partisipasi aktif masyarakat, serta potensi lingkungan Danau Siombak yang tinggi, program ini memiliki prospek pengembangan jangka panjang yang menjanjikan sebagai model pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis sumber daya lokal

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat melalui kegiatan budidaya lokan menggunakan teknologi keramba tancap di Danau Siombak telah memberikan hasil yang positif. Nelayan memperoleh keterampilan baru, berhasil mengimplementasikan teknologi sederhana, dan mendapatkan tambahan pendapatan dari hasil panen lokan. Kegiatan ini membuktikan bahwa pemanfaatan potensi lokal melalui inovasi teknologi tepat guna dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan memperkuat rasa memiliki dan membuka peluang keberlanjutan program secara mandiri. Untuk ke depan, program serupa dapat diperluas dengan jumlah

keramba yang lebih banyak serta dukungan pemasaran yang lebih baik agar dampak ekonominya semakin besar bagi komunitas nelayan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan atas dukungan pendanaan yang diberikan, sehingga kegiatan pengabdian dan penyusunan jurnal ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada MMPS selaku mitra pengabdian masyarakat yang telah memberikan peran serta dan dukungan optimal selama proses pelaksanaan program. Sinergi dan kontribusi berbagai pihak tersebut telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

Hadi, S. (2019). *Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui teknologi budidaya perikanan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Mulyasa, E. (2018). *Manajemen pendidikan dan pengembangan masyarakat*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Siregar, R., & Yuliani, T. (2021). Potensi lokan sebagai komoditas perikanan air payau di Danau Siombak. *Jurnal Perikanan Tropis Indonesia*, 8(2), 102–110.

Suharto, E. (2020). *Membangun masyarakat memberdayakan rakyat: Kajian strategis pembangunan kesejahteraan sosial dan pekerjaan sosial*. Bandung: Refika Aditama.

Yuliani, T., & Siregar, R. (2021). Pelatihan teknologi keramba tancap sebagai inovasi budidaya perikanan air payau. *Jurnal*

Pengabdian Masyarakat Perikanan, 3(2), 45–
52.





Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl. Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299/ 08973796444

