



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

LPPM

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN



KARYA TULIS ILMIAH

MENGEMBANGKAN POTENSI MASYARAKAT
MELALUI KARYA AKADEMISI DAN PKB PT

Editor : Trisnawati Hutagalung | Yuliana Sari | Ika Febriana

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
TAHUN 2024**

**Penerbit
CV.Kencana Emas Sejahtera**

*THE
Character Building
UNIVERSITY*

**Nomor ISBN
978-634-7059-03-1**

TIM PENYUSUN

Pengarah:

Rektor Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd.

Ketua Senat Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd.

Sekretaris Senat Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Martina Restuati, M.Si.

Wakil Rektor I Universitas Negeri Medan

Dr. Abil Mansyur, S.Si., M.Si.

Wakil Rektor II Universitas Negeri Medan

Dr. Winsyahputra Ritonga, S.Pd., M.Si.

Wakil Rektor III Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Marice, M.Hum.

Wakil Rektor IV Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Erond Litno Damanik, S.Pd., M.Si.

Penanggung Jawab:

Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.

Ricky Andi Syahputra, S.Pd., M.Sc.

Ketua:

Dr. Wawan Bunawan, M.Pd., M.Si.

Sekretaris:

Trisnawati Hutagalung, S.Pd., M.Pd.

Bendahara:

Lia Maharani Lubis, S.Pd.

Reviewer

Tim Reviewer

Editor

Yuliana Sari, M.Pd.

Ika Febriana, M.Pd

Trisnawati Hutagalung, S.Pd., M.Pd.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan RahmatNya penyusunan prosiding seminar nasional dengan tema “Mengembangkan Potensi Masyarakat melalui Karya Akademisi dan Program Kemitraan Bersama Perguruan Tinggi” dapat terselesaikan. Seminar nasional ini diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan tahun 2024. Penerbitan prosiding ini merupakan salah satu tujuan dari terlaksananya seminar nasional, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian dan pengabdian dari para akademisi, peneliti, dan praktisi dari berbagai bidang keilmuan. Prosiding ini berisi kumpulan artikel yang telah dipresentasikan selama seminar. Kami berharap, prosiding ini tidak hanya menjadi dokumentasi hasil seminar, tetapi dapat memberikan kontribusi dalam penyebaran berbagai pengetahuan, pengalaman, dan temuan terbaru baik berupa teori maupun praktik di bidang terkait.

Proses penyusunan prosiding ini ditata oleh kepanitian seminar nasional LPPM Universitas Negeri Medan. Untuk itu, tak luput rasa syukur dan terima kasih dihaturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala rahmatNya sehingga prosiding dapat disusun dan dirampungkan. Pada kesempatan ini juga, ucapan terima kasih disampaikan kepada (1) Rektor Universitas Negeri Medan Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd., yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional LPPM Unimed; (2) Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. sebagai narasumber 1; (3) Prof. Dr. Ir. M. Faiz Syuaib, M.Agr., selaku narasumber 2; (4) Indra Kuspriyadi selaku narasumber 3; (5) Ketua LPPM Unimed, Dr. Hesti Fibriasari, M.Hum., yang telah mendukung dan mengarahkan kegiatan seminar nasional ini. Terima kasih juga telah berkontribusi dalam menyukseskan seminar nasional ini, termasuk para pembicara, peserta, dan panitia. Semoga prosiding hasil seminar nasional ini dapat bermanfaat dan menginspirasi penelitian dan pengabdian serta pengembangan di masa mendatang.



DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
SN24.001_Pemasaran berbasis Internet, Model Bisnis, dan Kebijakan pada Usaha Kecil Mikro dan Menengah	1
SN24.002_ Pendampingan Kewirausahaan Bagi Anak Rehab Narkoba Sebagai Upaya Pengembangan Pendapatan Ekonomi Paska Asimilasi Di Yayasan Rehabilitasi Sosial Bahri Nusantara.....	14
SN24.003_Pelatihan Fisik dan Rehabilitasi: Strategi Efektif dalam Penanganan Cedera Atlet untuk Meningkatkan Kualitas Menuju Prestasi Maksimal.....	23
SN24.004_Pendampingan Kader Bina Keluarga Lansia (BKL) dalam Meningkatkan Ketahanan Keluarga Lansia di Sekolah Selaras Desa Tandem Hulu II Kabupaten Deli Serdang.....	32
SN24.005_Pendampingan Usaha Penyewaan Alat Camping melalui Penerapan Digitalisasi Pemasaran Pada Kelompok Gerakan Pramuka	43
SN24.006_Efektivitas Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Proyek melalui Program Kemitraan Masyarakat di SMA Negeri 1 Percut Seituan.....	51
SN24.007_ Optimalisasi Usaha Pakan Ternak Berbasis Biji dan Bonggol Jagung dengan Menggunakan Mesin Pemipil Jagung pada Kelompok Tani Barisan Sada Orjok	59
SN24.008_Pendampingan New Model Assesment Kurikulum Merdeka dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila	71
SN24.009_Pendampingan New Model Assesment Kurikulum Merdeka dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila	77
SN24.010_Pendampingan Posyandu Lansia Dahlia melalui Pengembangan Kewirausahaan sebagai Upaya Mewujudkan Lansia Tangguh di Kelurahan Bantan Kota Medan.....	84
SN24.011_Pendampingan Pembelajaran Akuntansi Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) di SMK.....	94
SN24.012_Sertifikasi Kompetensi Instalasi Jaringan Fiber Optik Siswa/I Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.....	100

SN24.013_Pendampingan Komunitas Gen-Z Tanjungbalai dalam Meningkatkan Produk Life Skill Pelepeh Rumbia.....	105
SN24.014_Optimalisasi Produksi Dan Promosi Opak Singkong di Desa Dalu 10 B Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang	112
SN24.015_ Pendampingan Menulis Puisi dengan Hypnosis untuk Menstimulasi Imajinasi Siswa	117
SN24.016_Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator (Sac) Bagi Guru Sds Bakti 1 Medan	124
SN24.017_Pembinaan Program Kegiatan Belajar Masyarakat Melalui Produksi Sabun Aroma Therapy Sarang Burung Walet - Eco Enzim Di Desa Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	132
SN24.018_ Pelatihan Dan Pembuatan "Hansika" Lokasi: Dusun I Desa Naga Kesiangan, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai.....	136
SN24.019_Pemanfaatan Starlink untuk Meningkatkan Konektivitas dan Percepatan Administrasi serta Pelayanan Desa di Nagori Siporkas	145
SN24.020_Pendampingan Pembelajaran Bahasa Inggris berbasis <i>Integrated Language Skills</i> di Sekolah Dasar	152
SN24.021_Peningkatan Kompetensi Guru melalui <i>Workshop</i> Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang	158
SN24.022_Pengembangan Desa Wisata Saentis Berbasis Sosial-Budaya Lokal Melalui Pengembangan Desain Komunikasi Visual, Manajemen Usaha dan Branding Image Wisata	165
SN24.023_Pelatihan Dan Pendampingan Keripik Tempe Chips Melalui Implementasi Mesin Teknologi Tepat Guna Bagi Umkm Di Kecamatan Medan Area, Kota Medan	172
SN24.024_ Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Minat Siswa Dan Guru dalam Belajar Mengajar	179
SN24.025_Penerapan Mesin Otomasi Pemotong Kerupuk Ikan Rucah pada Kelompok IRT Produktif di Kelurahan Sirantau Kota Tanjungbalai.....	188
SN24.026_Optimalisasi Budidaya Kepiting Bakau melalui Teknologi <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS) sebagai Solusi Inovatif dan Berkelanjutan	194
SN24.027_Pelatihan Pengelolaan Manajemen Laboratorium dan Optimalisasi Mutu Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMAS Cerdas Murni Medan.....	203
SN24.028_ Pendampingan Pengembangan Tambak Silvofishery di Desa Dogang Kabupaten Langkat dalam Mewujudkan <i>Sustainable Development Goals</i>	208
SN24.029_Training Industri Simulasi Jaringan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Dengan Cisco Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan.....	216

SN24.030_Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Kurikulum Meredeka Di SMPN 14 Binjai	222
SN24.031_Upaya Percepatan Literasi Digital melalui Pelatihan Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Android	230
SN24.032_Pendampingan Guru-Guru IPAS SMP dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Wordwall di Desa Sidikalang Kecamatan Sidikalang Kabupaten Dairi	234
SN24.033_Implementasi Energi Matahari untuk Penerangan Jalan dan Fasilitas Umum di Desa Cinta Damai Kecamatan Percut Sei Tuan.....	241
SN24.034_ Peningkatan Efisiensi Biaya Perkebunan Jeruk melalui Penerapan Sistem Penyiraman Tanaman Berbasis Listrik di Desa Bagot Raja Kabupaten Simalungun	249
SN24.035_ Pendampingan Pengembangan Pemasaran Produk UMKM Keripik Kentang “Kriken” Bu Fifi.....	254
SN24.036_ Implementasi Teknologi Mesin Penggiling untuk Peningkatan Produksi Terasi Kelompok Usaha Lestari di Kelurahan Belawan I Kecamatan Medan Belawan.....	259
SN24.037_Aplikasi Kemasan <i>Vacuum Sealer Chamber</i> untuk Meningkatkan Kualitas dan Keamanan Produk Pangan Pada Wirausaha Al Baroqah di Kota Kabanjahe.....	266
SN24.038_ Penerapan Teknologi Light Trap untuk Pengendalian Hama Padi di Desa Petumbukan Sumatera Utara.....	273
SN24.039_ Pemanfaatan Pekarangan Sekolah Sebagai Taman Tanaman Obat Keluarga di SMP Hidayatul Islam Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.....	280
SN24.040_Penguatan Kompetensi dalam Penguasaan Materi Kultur Jaringan Bagi Guru SMP di Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang	286
SN24.041_ Pelatihan dan Pendampingan Ekonomi Kreatif dan Digital Marketing Penggunaan Tempurung Kelapa menjadi Arang Briket di Desa Kapias Batu VIII, Kecamatan Tanjung Balai, Kabupaten Asahan	293
SN24.042_Pendampingan Pembelajaran Grammatik Bahasa Jerman Berbasis Media <i>Kahoot</i> bagi Siswa Kelas XI SMA N 11 Medan	303
SN24.043_ Pemanfaatan Augmented Reality pada Pembelajaran Bahasa Prancis Di SMA Negeri 19 Medan.....	308
SN24.044_ Peningkatan Mutu Kualitas Guru Sekolah Dasar Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran <i>Class Point</i> Melalui PKM di Kabupaten Deli Serdang	314
SN24.045_ Pendampingan Ibu Rumah Tangga dalam Mengolah Tanaman Rempah menjadi Serbuk Minuman Tradisional di Desa Sei Buluh Kabupaten Serdang Bedagai	323
SN24.046_ Pengembangan Media Visual untuk Edukasi Kesehatan di Pukesmas Jati Makmur Binjai Utara.....	329

SN24.047_ <i>Ear Tag Secure Qr Code</i> Terintegrasi Silembu.Com Untuk Peternakan Sapi Di Desa Tanjung Gusta, Deli Serdang.....	336
SN24.048_ Studi Analisis Strukturalisme Genetik pada Cerpen Berlatar Sumatera Utara Bagi Guru SMP Negeri 15 Medan	342
SN24.049_ Peningkatan Mutu Hasil Produk Batik Cap Daerah Sumatera Utara melalui Moderniasi Peranti Produksi	352
SN24.050_ Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pola Busana Secara Komputerisasi Siswa Tata Busana SMKS Setia Budi Binjai	359
SN24.051_ Pemberdayaan Kader PKK Melalui Pelatihan Pengolahan Makanan Sehat menuju Desa Bebas Stunting	365
SN24.052_ Peningkatan Sarana dan Prasarana Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) di SMA Swasta Alwashliyah.....	373
SN24.053_ Pendampingan Pembuatan Media Animasi Berbasis <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> pada Kelompok Kerja Guru di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang	378
SN24.054_ Pemberdayaan Masyarakat Paloh Hiu melalui Budidaya Ikan Barramundi (<i>L. Calcarifer</i>) Menggunakan Teknologi secara Modular Di Kelurahan Belawan 1, Kecamatan Medan Belawan	385
SN24.055_ Penguatan Nilai Budaya melalui Pengembangan dan Pelatihan Seni Kepada Anak-Anak Dapur Karakter Tambak Bayan Desa Saentis Sumatera Utara	392
SN24.056_ Penguatan Nilai Budaya melalui Pengembangan dan Pelatihan Seni Kepada Anak-Anak Dapur Karakter Tambak Bayan Desa Saentis Sumatera Utara	398
SN24.057_ Pemanfaatan APE Berbasis Musik sebagai Terapi bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Yayasan Bina Ananda Mandiri Marelan.....	407
SN24.058_ Pembinaan Kondisi Fisik Jamaah Haji Usia Lansia pada Kelompok Bimbingan Ibadah Haji Kota Medan.....	415
SN24.059_ Pendampingan Guru dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Tingkat Satuan PAUD di Kecamatan Binjai Utara.....	425
SN24.060_ Pendampingan <i>Talent Scouting</i> Guru Sekolah Luar Biasa Taman Pendidikan Islam dalam Penjaringan Atlet Disabilitas	430
SN24.061_ Penerapan Mesin Automatic Food Dehydrator sebagai upaya Peningkatan Mutu Alen-Alen	438
SN24.062_ Bimbingan Komunitas Guru PJOK pada Implementasi P5 Merdeka Belajar Berbasis Olahraga Tradisional	444
SN24.063_ Pendampingan Literasi Digital pada Guru di SMP Negeri 23 Medan	452

SN24.064_ Pemanfaatan Mekanisasi Mesin Pengering untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Ikan Asin di Desa Belawan Bahari.....	456
SN24.065_ Implementasi Sprayer Otomatis Tipe Sprinkler Berbasis IoT pada Pertanian Hortikultura di Desa Kolam	462
SN24.066_ Penguatan Kompetensi Guru Teknik Elektronika Industri melalui Pelatihan Mikrokontroler dan IOT Berbasis Kurikulum Merdeka di SMKN 1 Bandar Masilam	40
SN24.067_ Pelatihan Pembuatan Bahan Pupuk dari Limbah Kotoran Kambing Menggunakan Mesin Penggiling di Desa Sumberejo Kecamatan Pagar Merbau.....	479
SN24.068_ Inovasi Desain Batik Menggunakan Aplikasi Symsdraw dan Bantuan Symatrig di IKM Batik Sekar Najogi.....	485
SN24.069_ Pendampingan Kepala Dusun dalam Penerapan Pengambilan Keputusan Berbasis Etnis di Desa Amplas Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang	495
SN24.070_ Pendampingan Sekolah Sepak Bola (SSB) di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai.....	501
SN24.071_ Pemanfaatan Air Kelapa Tua sebagai Bahan Dasar Pembuatan Sirup di Desa Telaga Tujuh Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.....	508
SN24.072_ Pemberdayaan Kader Posyandu Dengan E-Booklet untuk Meningkatkan Kompetensi Edukasi ASI Eksklusif di Desa Sembahe Baru Kecamatan Pancur Batu	53
SN24.073_ Peningkatan Sarana dan Prasarana Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) di SMA Swasta Alwashliyah	525
SN24.074_ Peningkatan Keterampilan Ibu-Ibu Balita dalam Mengolah Ikan Campur Menjadi <i>Frozen Food</i> di Desa Pon Kabupaten Serdang Bedagai.....	530
SN24.075_ Efektivitas Pendampingan Aksi Nyata Platform Merdeka Mengajar di KKG Wilayah VI Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang	535
SN24.076_ Standarisasi Kualitas Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Isi Ulang di Desa Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang	543
SN24.077_ Penggunaan Teknologi Pintar pada Kurikulum Merdeka di SDN Kecamatan Hamparan Perak.....	551
SN24.078_ Penerapan Teknologi Bioproses Bahan Pangan Lokal untuk Pembuatan Herbal Probiotik dalam Pakan Ternak Ruminansia di Desa Sambirejo Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat Sumatera Utara	557
SN24.079_ Pembuatan Desain Label dan Kemasan Pada UMKM Rumah Kue Ami di Desa Laut Dendang, Percut Sei Tuan.....	563
SN24.080_ Pendampingan Pembuatan Media Belajar Interaktif Berbasis Media Sosial pada Guru-Guru Smpn 4 Binjai	568

**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Negeri Medan Tahun 2024
12 Desember 2024**

SN24.081_ Penguatan Kompetensi Profesional MGMP Bahasa Prancis Medan Dalam Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital.....	573
SN24.082_ Meningkatkan Kompetensi Digital di Kabupaten Langkat: Kegiatan PKM Literasi Digital Di Desa Pematang Tengah.....	579
SN24.083_ Pendampingan Rintisan Taman Bacaan Masyarakat (TBM) Untuk Peningkatan Kualitas Literasi Masyarakat Pra-Sejahtera	590
SN24.084_ Pelatihan Guru: Menerapkan Teknik <i>Ice Breaking</i> untuk Membangun Koneksi Emosional Peserta Didik di SDN 105289 Kolam.....	598
SN24.085_ Pelatihan Media Ajar Interaktif <i>Wordwall</i> Berbasis Literasi Numerasi Di SDN 105290 Desa Kolam, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang	613
SN24.086_ Pelatihan Media Ajar Interaktif <i>Wordwall</i> Berbasis Literasi Numerasi Di SDN 105290 Desa Kolam, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang	620
SN24.087_ Pendampingan Siswa SMA untuk Pencegahan <i>Bullying</i> melalui Andung (Aplikasi Anti Perundungan) Di SMA Negeri 1 Lumban Julu Kabupaten Toba.....	627
SN24.088_ Pelatihan Pembuatan Modul Ajar Berdiferensiasi pada Guru-Guru PJOK di Kabupaten Deli Serdang	637
SN24.089_ Pelatihan Penggunaan Aplikasi Temanbisnis untuk Meningkatkan Keterampilan Pembukuan UMKM Tempe	644
SN24.090_ Board Game : Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kerjasama Anak Usia Dini.....	650
SN24.091_ Eksplorasi Manfaat Limbah Udang sebagai <i>Natural Flavoring</i>	656
SN24.092_ Pemberdayaan Petani Jamur Tiram melalui Diversifikasi Produk <i>Frozen Food</i> Berbasis Jamur Tiram dan Pemasarannya di Desa Sidodadi Kecamatan Batang Kuis	663
SN24.093_ Pendampingan Guru Penggerak dalam Pembuatan Bahan Ajar Bahasa Inggris dalam Memanfaatkan Teknologi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) pada Kurikulum Merdeka	674
SN24.094_ Dampak Penggunaan Mesin Perajang Pisau Ganda terhadap Industri Keripik Ubi di Beringin Deli Serdang	681
SN24.095_ Strategi Minimalisasi Kesenjangan Peralatan dan Bahan Praktikum Laboratorium IPA Sekolah Menengah Pertama	686
SN24.096_ Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Membuat Media Pembelajaran Kurikulum Merdeka Berbasis E-Comic di Kabupaten Deli Serdang.....	694
SN24.097_ Pendampingan Pemanfaatan Computer-Based Test (CBT) untuk Meningkatkan Efisiensi Evaluasi Pembelajaran Di Yayasan Riad Madani	702
SN24.098_ Pendampingan Anak Dalam Belajar Bahasa Inggris Melalui Aplikasi Ai <i>Curipod</i> Di Panti Asuhan Al Jamiyatul Lubuk Pakam	709

SN24.99_Pendampingan dan Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Digital untuk Guru di Sekolah Yapentra Kec.Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang.....	713
SN24.100_Talent Identification pada Cabang Olahraga Atletik Nomor Lempar Persatuan Atletik Seluruh Indonesia (PASI) Provinsi Sumatera Utara	720
SN24.101_Pendampingan Merancang Kurikulum Responsif Teknologi dan Pengembangan Kompetensi Digital dan Penguatan P5 Bagi Guru-Guru SMK di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai	724
SN24.102_ Revitalisasi Pendidikan di Daerah Terpencil: Pendekatan Inovatif Pembelajaran di Sekolah Desa Kuala Beringin Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara	735
SN24.103_ Pelatihan Komunikasi Bahasa Inggris Pelaku Wisata di Desa Wisata berbasis <i>Intercultural Communication</i> di Sanggar Lingkaran Desa Denai Lama Kec. Pantai Labu Kab. Deli Serdang	744
SN24.104_Pelatihan Pengembangan Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Terintegrasi HOTS sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka bagi Guru IPA di Kab. Deli Serdang	750
SN24.105_Pembuatan dan Perancangan Rumpon Ikan Dasar pada Masyarakat Nelayan di Kelurahan Belawan 1 Kecamatan Medan Belawan.....	757
SN24.106_PKM Pemberdayaan Masyarakat Literat berbasis Potensi Lokal Desa Pematang Tengah Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat.....	765
SN24.107_Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Lingkungan Belajar Bagi Guru IPA di Kab. Deli Serdang	774
SN24.108_Mengatasi Tantangan Literasi Lingkungan Sekolah di Daerah 3T (Nias)	780
SN24.109_Pelatihan dan Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran Case Method dan Team Based Project Terhadap Guru Sd Negeri 101807 Candirejo Deli Serdang dalam Rangka Meningkatkan Literasi Siswa di Era Kurikulum Merdeka	790
SN24.110_Pendampingan Pembentukan Komunitas Literasi Digital Bagi Guru dan Tutor dalam Upaya Pengembangan Proses Pembelajaran 5.0 di PKBM Walidayna Kecamatan Medan Marelan Kabupaten Kota Medan	798
SN24.111_Pemanfaatan Mekanisasi Mesin Pengering untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Ikan Asin di Desa Belawan Bahari.....	804
SN24.112_Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Model dan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi di SD Swasta Valentine Deli Serdang	810



SN24.061_ Penerapan Mesin Automatic Food Dehydrator sebagai upaya Peningkatan Mutu Alen-Alen

PENERAPAN MESIN AUTOMATIC FOOD DEHYDRATOR SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MUTU ALEN-ALEN

Hasianna Nopina Situmorang^{1*}, Safri Gunawan², Agung Setia Batubara³,
Sapitri Januariyansah⁴, Nila Reswari Haryana⁵

^{1,2,4}Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

³Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

⁵Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi: hasiannanopina@unimed.ac.id

Abstrak

UKM Alen-alen JKR merupakan unit produksi cemilan dengan nilai kearifan lokal dari Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dimana salah satu produk utama yang diproduksi adalah alen-alen yang merupakan produk makanan berbahan dasar singkong. Pada usaha milik mitra, permasalahan terbesar yang ditemukan adalah proses pengeringan adonan alen-alen masih dilakukan secara konvensional dengan cara menjemur alen-alen di bawah terik matahari. Proses pengeringan ini seringkali mengalami kendala pada saat musim penghujan. Perubahan cuaca yang tidak menentu menyebabkan waktu pengeringan menjadi lebih lama, bagian alen-alen yang kering tidak merata, dan alen-alen ditumbuhi jamur. Hasil penggorengan adonan alen-alen yang dijemur lebih dari satu hari akan berbau kurang sedap, tidak renyah, rasa kurang enak, kurang higienis, dan kandungan gizi menurun. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk merancang bangun mesin automatic food dehydrator dan melakukan pendampingan kepada mitra untuk menerapkan mesin tersebut guna membantu meningkatkan mutu hasil pengeringan adonan alen-alen. Metode yang digunakan adalah participatory action research, dimana kegiatan pengabdian ini menggunakan hasil penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dan dilakukan kolaborasi dalam menentukan solusi yang tepat. Automatic food dehydrator berdaya guna mengeringkan adonan alen-alen secara merata dan kegiatan pendampingan memberikan pemahaman kepada mitra untuk menerapkan mesin automatic food dehydrator sebagai upaya dalam meningkatkan mutu dari produk alen-alen.

Kata kunci: Alen-alen, Automatic Food Dehydrator, Mutu Produk, Pengeringan

Abstract

UKM Alen-alen JKR is a snack production unit with local wisdom value from Deli Serdang Regency, North Sumatra, where one of the main products produced is alen-

alen which is a food product made from cassava. In the partner's business, the biggest problem found is that the drying process of the alen-alen dough is still carried out conventionally by drying the alen-alen under the sun. This drying process often experiences obstacles during the rainy season. Unpredictable weather changes cause the drying time to be longer, the dried alen-alen parts are uneven, and the alen-alen is overgrown with mold. The results of frying the alen-alen dough that is dried for more than one day will smell bad, not crispy, taste bad, be less hygienic, and have decreased nutritional content. This community service activity aims to design and build an automatic food dehydrator machine and provide assistance to community service partner to implement the machine to help improve the quality of the drying results of the alen-alen dough. The method used is participatory action research, where this community service activity uses research results to solve problems found and collaboration is carried out in determining the right solution. Automatic food dehydrator is effective in drying alen-alen dough evenly and mentoring activities provide an understanding to community service partner to apply automatic food dehydrator machines as an effort to improve the quality of alen-alen products.

Keywords: *Alen-alen, Automatic Food Dehydrator, Product Quality, Drying*

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang merupakan satu diantara kawasan agraris di Sumatera Utara. Berdasarkan data BPS tahun 2024, Lubuk Pakam memiliki luas wilayah 31,19 km² dengan jumlah penduduk 93.064 orang (BPS Deli Serdang, 2024). Jumlah populasi penduduk yang ada di Lubuk Pakam menjadi potensi yang baik untuk pengembangan usaha khususnya usaha yang sejalan dengan potensi daerah.

Satu diantara potensi utama dari Deli Serdang adalah perkebunan ubi kayu. Data BPS mencatat bahwa produksi ubi kayu di Deli Serdang pada tahun 2022 mencapai 80.299 ton, tertinggi nomor 3 setelah Simalungun (156.559 ton) dan Serdang Bedagai (683.727 ton) dari total Sumatera Utara 1.088.589 ton (BPS Sumatera Utara, 2023). Data produksi ubi kayu Deli Serdang tahun 2022 dengan produksi sebanyak 80.299 ton mengalami penurunan dimana pada tahun 2015 besaran produksi sebanyak 152.543 ton (BPS Deli Serdang, 2015_13). Namun, tingkat produksi ini tetap menjadi terbaik ketiga di Sumatera Utara.

Ubi kayu memiliki banyak kandungan gizi yang baik bagi tubuh. Dalam 100 gr ubi kayu memuat kandungan 146 kalori, 34,7 gr karbohidrat, 1,2 gr protein, 0,3 gr lemak, 30

mg vitamin E (Fathoni dkk, 2016). Ubi kayu dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan seperti *cassava fries* berupa olahan ubi kayu yang digoreng crispy dengan taburan bumbu (Yulius dkk, 2021). Olahan lainnya dapat berupa stik ubi, opak, *cassava crackers*, bolu kukus, dan alen-alen (Hardiani dkk, 2021; Ginting dkk, 2023; Kundera dkk, 2022; Yanti, 2019; Fajar & Ritonga, 2024).

UMKM Alen-alen JKR merupakan salah satu pengusaha olahan ubi kayu di Desa Bakaran Batu Kecamatan Lubuk Pakam. Kabupaten Deli Serdang. UKM alen-alen JKR sudah berdiri sejak tahun 1989 yang didirikan oleh Bapak Jumakir yang saat ini diteruskan oleh Ibu Sri Pantika. UMKM Alen-alen JKR memiliki 10 orang pegawai. Pangsa pasar dari produk alen-alen merupakan masyarakat sekitar maupun luar kota untuk dikonsumsi sendiri maupun dijual kembali.

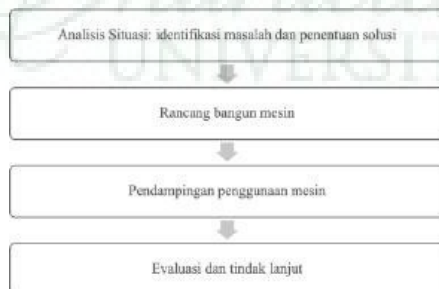
Dalam menjalankan usahanya, UMKM Alen-alen JKR masih menggunakan sistem produksi manual khususnya pada proses pengeringan. Hal ini menyebabkan produksi sangat bergantung pada panas matahari. Permasalahan yang terjadi adalah ketika pada musim hujan dimana alen-alen tidak dapat dijemur. Imbasnya, produksi alen-alen menjadi terhambat. Dampak lainnya adalah terjadi penjamuran dari produk alen-alen

karena kelembaban yang menyebabkan kualitas alen-alen menurun.

Solusi alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan mesin pengering dengan sistem rak bertingkat. Mesin pengering gas memiliki keunggulan pengeringan tanpa perlu memperhatikan cuaca, waktu pengeringan yang lebih cepat, gas lebih mudah diperoleh, dan lebih higienis (Fajri dkk, 2019; Purwadianto, 2022). Sebuah penelitian menunjukkan hasil uji kinerja mesin pengering terhadap olahan singkong dapat beroperasi selama 40 jam secara terus menerus (siang dan malam), sedangkan jika menggunakan pengering matahari hanya dapat beroperasi 7 jam dalam sehari (dibutuhkan 3 hari) dengan resiko hujan, awan mendung, dan matahari terbit (Boediyanto & Susanto, 2017). Sistem rak bertingkat pada mesin dapat meningkatkan penurunan kadar air (Rahbini et al., 2016). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas produk UMKM Alen-alen JKR dengan menggunakan mesin *automatic food dehydrator*.

2. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode *participatory action research*, dimana bahan dalam kegiatan pengabdian ini adalah proses dan hasil dari kegiatan penelitian yang kemudian dihubungkan dengan implementasi terhadap kebutuhan masyarakat dan mitra (Situmorang et al., 2024). Mitra pengabdian adalah pelaku usaha alen-alen dengan nama usaha Alen-alen JKR yang berlokasi di Kabupaten Deli Serdang. tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan melakukan analisis situasi di tempat mitra, dimana pada saat observasi dan wawancara ditemukan bahwa terdapat masalah dalam proses pengeringan. Pengeringan alen-alen basah dilakukan secara konvensional dengan cara dijemur di luar ruangan menggunakan panas matahari sehingga pada musim hujan, proses pengeringan tersebut menjadi kurang optimal. Kondisi pengeringan alen-alen di lokasi mitra ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kondisi pengeringan alen-alen

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama mitra, tim PKM Unimed menawarkan solusi berupa pembuatan mesin *automatic food dehydrator* dan pendampingan pemanfaatan mesin tersebut untuk meningkatkan kualitas hasil pengeringan produk alen-alen (Irawan et al., 2022). Rancang bangun mesin *automatic food dehydrator* dilakukan dengan cara desain dan perakitan (*assembly*). Rangka dan rak yang digunakan pada mesin *automatic food dehydrator* dibuat dengan bahan aluminium, *stainless steel*, dan plat besi (Oktriadi et al., 2021). Mesin *automatic food dehydrator* dibuat dengan jumlah rak 15 tingkat. Bahan bakar yang digunakan oleh mesin pengering ini adalah *liquefied petroleum gas* (LPJ).

Selanjutnya, hasil rancang bangun dari mesin *automatic food dehydrator* yang diperoleh diberikan kepada mitra. Tim PKM Unimed melakukan pendampingan dengan memberikan penjelasan, mendemonstrasikan cara penggunaan alat, serta melatih mitra terkait dengan penggunaannya (Arizona et al., 2021). Tahap terakhir dari kegiatan pengabdian ini adalah kegiatan evaluasi dan tindak lanjut untuk melihat kebermanfaatan

mesin yang disampaikan terhadap mutu hasil pengeringan produk alen-alen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan mitra dilakukan pada tanggal 8 Juni 2024 berlokasi di tempat usaha mitra di Kabupaten Deli Serdang. Pendampingan mitra dilakukan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan mitra tentang bagaimana cara pengoperasian mesin (Mulyono et al., 2022). Pada tahap awal kegiatan ini, dilakukan penyerahan mesin *automatic food dehydrator* yang merupakan luaran pengabdian. Mesin ini dapat digunakan untuk membantu mitra dalam proses pengeringan produk dalam kondisi apapun, tidak hanya mengandalkan terik matahari yang tidak menentu.

Pada tahap selanjutnya, tim PKM Unimed memberikan penjelasan kepada mitra mengenai konsep pengeringan, fungsi, dan cara kerja mesin *automatic food dehydrator* untuk meningkatkan pemahaman mitra. Dokumentasi tahapan penjelasan kepada mitra dapat dilihat pada Gambar 3. Kemudian, tim PKM Unimed mendemonstrasikan cara penggunaan mesin, dimulai dari proses penyalan mesin *automatic food dehydrator* sampai dengan proses pengeringan alen-alen basah menggunakan mesin untuk melihat hasil pengeringan alen-alen. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4. Dalam kegiatan demonstrasi, mitra dilibatkan untuk mencoba mengoperasikan mesin agar mampu meningkatkan keterampilan mitra untuk menggunakan mesin *automatic food dehydrator* dalam proses pengeringan alen-alen. Sesi tanya jawab dan diskusi dilakukan untuk meningkatkan pemahaman mitra dalam pemanfaatan mesin *automatic food dehydrator*.



Gambar 3. Tim PKM memberikan penjelasan terkait mesin *automatic food dehydrator*



Gambar 4. Tim PKM mendemonstrasikan penggunaan mesin *automatic food dehydrator*

Kegiatan diakhiri dengan melakukan foto bersama yang ditunjukkan pada Gambar 5. Tahap evaluasi dan tindak lanjut kegiatan dilakukan untuk mengevaluasi keseluruhan pelaksanaan kegiatan dan memantau penggunaan teknologi yang telah ditransfer kepada mitra (Nurasia et al., 2024). Melalui kegiatan ini terdapat peningkatan penggunaan teknologi dalam proses produksi produk alen-alen oleh mitra, dengan sebelumnya melakukan proses pengeringan secara konvensional, kemudian telah memanfaatkan teknologi berupa mesin *automatic food dehydrator*. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan mutu produk alen-alen milik mitra.



Gambar 5. Foto bersama tim PKM dan mitra

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim PKM Unimed terlaksana dengan baik, dimana telah diserahkan mesin *automatic food dehydrator* untuk membantu meningkatkan mutu hasil pengeringan dari produk alen-alen. Dalam kegiatan ini juga telah dilaksanakan kegiatan pendampingan mitra yang berhasil

meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam menerapkan teknologi berupa mesin *automatic food dehydrator* yang dapat digunakan dalam proses produksi. Teknologi yang telah ditransfer kepada mitra ini diharapkan dapat terus dimanfaatkan sehingga mutu dari produk alen-alen milik mitra semakin meningkat dan dapat mencapai pasar nasional dan internasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM Unimed mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui Kontrak Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat Nomor: 0098/UN33.8/PPKM/PKM/2024. Tim PKM Unimed juga mengucapkan terima kasih kepada mitra pemilik Alen-alen JKR atas kerja sama dan bantuan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arizona, R., Rahman, J., Hastuti, K., Elfiano, E., Fernando, Y., & Kurniadi, S. (2021). Pemanfaatan Alat Pengering Pada Industri Rumah Tangga Keripik Nenas "Nafiz" Desa Rimbo Panjang, Kampar. *Buletin Pembangunan Berkelanjutan*, 5(3).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang. (2024). Kecamatan Lubuk Pakam dalam Angka: Lubuk Pakam District in Figures 2024. Deli Serdang: Badan Pusat Statistik Deli Serdang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang. (2015). Luas Tanam, Luas Panen, Perkiraan Produksi Ubi Kayu Menurut Kecamatan, 2015. Diakses pada 25 November 2024, dari <https://deliserdangkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODgIMg==/luas-tanam--luas-panen--perkiraan-produksi-ubi-kayu-menurut-kecamatan.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2023, 13 Maret). Luas panen, produksi dan rata-rata produksi Ubi Kayu menurut kabupaten/kota, 2022. Diakses pada 25 November, dari <https://sumut.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjAxIzI=/luas-panen-produksi-dan-rata-rata-produksi-ubi-kayu-menurut-kabupaten-kota-.html>
- Boediyanto, S., & Susanto, E. E. (2017). Pengeringan Bahan Makanan Ringan Dengan Peralatan Pengering Berbahan Bakar Gas Elpiji. *Jurnal Flywheel*, 8(2), 39-44.
- Fajar, K., & Ritonga, E. Y. (2024). Penerapan Metode Workshop dan Penelitian Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pemasaran Produk Olahan Singkong Alen-Alen di Desa Perlanaan. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 7(4), 200-211.
- Fajri, R. P., Putra, J. P., Maimuzar, M., & Sumiati, R. (2019). Alat Pengering Kerupuk Palembang Dengan Menggunakan Gas LPG. *Jurnal Teknik Mesin*, 12(2), 38-45.
- Fathoni, A., Hartati, N. S., & Mayasti, N. K. I. (2016). Minimalisasi penurunan kadar beta-karoten dan protein dalam proses produksi tepung ubi kayu. *Jurnal Pangan*, 25(2), 113-124.
- Ginting, R., Siahaan, E., & Hasiholan, R. (2023). Analisis Pendapatan Agroindustri Ubi Kayu Di Kabupaten Deli Serdang, Indonesia. *Jurnal Agrica*, 16(1), 78-89.
- Hardiani, H., Hastuti, D., Zulfanetti, Z., Achmad, E., & Prihanto, P. H. (2021). Peningkatan Nilai Tambah Ubi Jalar Putih Melalui Diversifikasi Olahan Makanan Menjadi Stik Ubi di Desa Renah Alai Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin. *Studium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 23-26.
- Irawan, D., Widiyanti, W., Mindarta, E. K., Wisnu, A., & Furoidah, N. (2022). Perbaikan Teknologi Pengeringan Rengginang untuk Meningkatkan Omzet pada Musim Hujan di Desa Sambigede Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terintegrasi*, 7(1), 44-53.

- Kundera, I. N., Rede, A., & Rauf, A. (2022). Inovasi pembuatan Cassava Crackers berbahan Ubi Kayu pada kelompok home industri kue di desa Toaya Vunta Kecamatan Sindue. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 1-8.
- Mulyono, W. D., Dani, H., & Arizal, H. (2022). Penerapan Mesin Pencampur dari Bahan Foodgrade Sebagai Teknologi Produksi Tepat Guna dan Penataan Manajemen untuk Meningkatkan Produktivitas UKM Tepung Bumbu Nusantara di Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(4), 357-363.
- Nurasia, N., Hardiana, H., & Sukarti, S. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Penggunaan Alat Pengering Berbasis Efek Rumah Kaca (ERK) Bagi Pelaku UMKM Ikan Kering Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. *Madaniya*, 5(4), 1560-1567.
- Oktriadi, Y., Masdani, M., & Afriadi, A. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Usaha Keripik Singkong "Nyamen" Rasa Original (Spinner Machine). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 1(02), 57-62.
- Purwadianto, D. (2022). Kinerja mesin pengering dan pengaruh kipas terhadap lamanya waktu pengeringan Jamur Kuping. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 14(2), 133-140.
- Rahbini, Heryanto, Rachmat, B., & Rhofita, E. I. (2016). Rancang bangun alat pengering tipe rak sistem double blower. *Prosiding Sentia*, 8(August), 6-10.
- Situmorang, H. N., Ginting, L. M., Pratiwi, C., & Haryana, N. R. (2024). Pendampingan Penambahan Rasa dan Kemasan pada Produk Kopi Karo Cap Uang Kuno. *Madaniya*, 5(3), 893-903.
- Yanti, S. (2019). Pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap karakteristik bolu kukus berbahan dasar tepung ubi kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Tambora*, 3(3), 1-10.
- Yulius, Gandi, J. J. R, Singal. A.S, Elvini. E, Kristian. R. E, Putri. R. R, Buatun. A. S. M, Margiyanto. E. K, Flensyani. I. V, Pradana. B. G. V. (2021). Diversifikasi Olahan Ubi Kayu sebagai Potensi Desa Sidomulyo dan Penanaman Ubi Kayu dengan Metode Tumpang Sari. *Jurnal Atma Inovasia*, 1(1), 8-13.