



**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 Marelان.....	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	470
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	513
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



SN24.078_ Penerapan Teknologi Bioproses Bahan Pangan Lokal untuk Pembuatan Herbal Probiotik dalam Pakan Ternak Ruminansia di Desa Sambirejo Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat Sumatera Utara

PENERAPAN TEKNOLOGI BIOPROSES BAHAN PANGAN LOKAL UNTUK PEMBUATAN HERBAL PROBIOTIK DALAM PAKAN TERNAK RUMINANSIA DI DESA SAMBIREJO KECAMATAN BINJAI KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

Hendro Pranoto^{1*}, Uswatun Hasanah², Idramsa Idramsa³, Lazuardi⁴

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : hendrop.unimed77@gmail.com

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk mentransfer wawasan tentang pembuatan herbal probiotik dengan menerapkan teknologi bioproses bahan pangan lokal, keterampilan memproduksi herbal probiotik dalam pakan ternak dengan kualitas yang baik agar perekonomian masyarakat petani menjadi lebih baik. Penerapan teknologi bioproses bahan pangan lokal untuk pembuatan herbal probiotik pakan kaya nutrisi ini menggunakan metode praktek langsung melalui beberapa langkah yaitu memberikan pengetahuan tentang herbal probiotik, bahan pangan lokal yang digunakan untuk membuat probiotik, bahan dan alat yang dibutuhkan, serta prosedur pembuatan. Tahap berikutnya adalah mempraktekkan cara membuat herbal probiotik dengan terlebih dahulu menyediakan alat dan bahan yang diperlukan. Keberhasilan program ini ditandai dengan antusiasme kelompok tani dalam mendengarkan penjelasan narasumber dalam memberikan pengetahuan tentang probiotik herbal. Bahkan mereka antusias dalam bertanya terkait penjelasan dari narasumber. Mereka mampu membuat herbal probiotik dari bahan baku yang ada dilingkungan sekitar mereka. Mitra juga mampu membuat probiotik herbal dari bahan baku secara mandiri yang belum didemonstrasikan pada kegiatan program kemitraan masyarakat. Pada kegiatan ini diharapkan kelompok tani mampu memproduksi probiotik kaya nutrisi dan dapat diaplikasikan secara langsung dalam pemeliharaan ternak yang mereka usahakan untuk menambah penghasilan.

Kata kunci: *teknologi bioproses, bahan pakan lokal, probiotik*

Abstract

This Community Partnership Program aims to transfer knowledge on the production of probiotic herbs by applying bioprocess technology to local food ingredients. It also seeks to equip farmers with the skills to produce high-quality probiotic herbal feed, thereby improving their economic well-being. The application of bioprocess technology to local food ingredients for the production of nutrient-rich probiotic

herbal feed involves a hands-on practice method. The process includes several steps: providing knowledge about probiotic herbs, introducing the local food ingredients used in probiotic production, explaining the materials and tools required, and outlining the production procedure. The next phase involves practicing the production of probiotic herbs by first preparing the necessary tools and materials. The success of this program is marked by the farmers' enthusiasm in listening to the resource person's explanation about herbal probiotics. They actively engaged by asking questions related to the presentation. Furthermore, the farmers demonstrated the ability to independently produce probiotic herbs from locally available raw materials, even materials not yet demonstrated during the program. Through this initiative, it is hoped that the farmers will be able to produce nutrient-rich probiotics and directly apply them in their livestock management to increase their income.

Keywords: *bioprocess technology, local feed ingredients, probiotics*

1. PENDAHULUAN

Desa Sambirejo berada di Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat yang cukup maju. Desa ini terdiri dari 11 wilayah dusun, memiliki 1 Puskesmas, 3 SD Negeri dan 2 SD Swasta. Serta Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) dan PAUD. Budaya gotong royong masyarakat di desa ini tergolong sangat baik. Hal ini sangat terlihat pada saat kemalangan, mereka rela meninggalkan pekerjaannya untuk datang bertakziah ke rumah warga yang kemalangan. Beragam kegiatan maupun hajatan yang diselenggarakan oleh warga seperti resepsi pernikahan, sunnatan, perayaan hari besar keagamaan, warga antusias bergotong royong memasang tenda untuk tamu, memasak hidangan dan mencuci piring. Kepala dusun setempat juga tidak merasa kesulitan mengajak masyarakatnya dalam program kebersihan desa.

Mata pencaharian warga desa sangat beragam tetapi utamanya adalah petani tanaman pangan dan palawija. Padi dan jagung merupakan tanaman pangan yang rutin ditanam sepanjang tahun dan untuk palawija biasanya sayur-sayuran seperti kacang panjang, cabai dan lain-lain. Selain palawija, masyarakat menanam tanaman perkebunan seperti kelapa sawit. Usaha lain yang dilakukan oleh masyarakat yaitu beternak unggas (ayam pedaging) serta ruminansia seperti kambing, domba dan sapi.

Upaya dalam meningkatkan penghasilan tambahan dari hewan ternak

ruminansia telah dilakukan oleh masyarakat dengan cara menerapkan penggunaan pakan ternak komplit silase yang dikombinasi dengan pemberian pakan hijauan alami. Menurut peternak, pemberian pakan kombinasi tersebut belum memberikan hasil yang maksimal. Pertambahan berat badan ternak dalam masa periode pemeliharaan belum menunjukkan kemajuan yang berarti. Ternak yang dipelihara masih terlihat kurus sehingga harga jual rendah. Hal ini tentu saja akan mengurangi penghasilan tambahan yang diharapkan.

Ruminansia memiliki sistem pencernaan yang dapat mengubah karbohidrat kaya serat (selulosa) yang terdapat pada tanaman seperti rumput dan jerami menjadi sumber energi utama dan mengubah bahan nitrogen non protein seperti urea menjadi protein sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya. Kemampuan dalam memanfaatkan produk selulosa ini terjadi karena didalam ruang lambung ruminansia terdapat mikroorganisme yang mampu mengubah makanan melalui proses fermentasi secara anaerobik. Meskipun begitu, proses fermentasi ini dapat menurunkan efisiensi pemanfaatan pakan karena sebahagiannya digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat pada lambung. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi karbohidrat kaya serat yaitu melakukan proses biodegradasi menggunakan mikroorganisme dari luar sehingga mutu

produk degradasi lebih baik dan lebih mudah untuk dicerna.

Ada tiga faktor yang mempengaruhi pencernaan, yaitu keberadaan dan tingkat aktivitas enzim dalam saluran pencernaan dan lamanya pakan bereaksi dengan enzim pencernaan. Mikroba dalam saluran pencernaan merupakan bagian penting dalam memproduksi enzim pencernaan. Penggunaan probiotik sangat menarik untuk diterapkan dalam rangka memperbaiki produktivitas ternak. Probiotik merupakan bahan yang mengandung beragam mikroorganisme yang berguna untuk menjaga keseimbangan mikroba alami pada saluran pencernaan baik hewan ternak maupun manusia. Menurut Schrezenmeier dan Vrese (2001) bahwa hewan ternak yang diberikan probiotik mengalami peningkatan kondisi fisiologi dan kesehatan. Disamping itu, penambahan probiotik dalam ransum ternak dapat menurunkan jumlah lemak tubuh khususnya area abdomen, jumlah patogen pada saluran pencernaan mengalami penurunan, meningkatkan bobot potong serta menurunkan kadar ammonia yang diekskresikan itik muda sehingga aroma kotorannya tidak terlalu menyengat (Roni et al., 2015).

Berdasarkan hasil, diperoleh informasi bahwa para petani yang memelihara ternak sudah memberikan pakan secara kombinasi, hijauan alami dan pakan komplit silase. Petani yang memelihara ternak di Dusun IV-A dan IV-B masih memiliki pengetahuan yang minim tentang jenis-jenis bahan pakan lokal yang berpotensi sebagai pembuat probiotik, formulasi probiotik dalam pakan ternak serta teknologi bioproses bahan pakan lokal menjadi probiotik.

Berdasarkan informasi dan permasalahan tersebut, maka tim dosen Biologi FMIPA UNIMED perlu melakukan kegiatan pelatihan pembuatan probiotik dalam pakan ternak dengan menerapkan teknologi menggunakan tanaman yang ada di sekitar Desa Sambirejo Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat petani yang memelihara ternak memiliki pengetahuan dan keterampilan membuat

probiotik dalam pakan yang dapat diaplikasikan secara langsung.

2. BAHAN DAN METODE

Kelengkapan yang digunakan untuk pembuatan probiotik ini, yaitu belender, saringan, jerigen (drum plastik), botol plastik, pisau cutter, pengaduk kayu. Sedangkan bahan yang digunakan, yaitu daun pepaya, daun kelor, daun sirih, buah nenas, induk kunyit, kencur, jahe dan air kelapa muda. Bahan fermentasi yang digunakan yaitu EM4 dan molase.

Tahapan pembuatan probiotik yaitu iris seluruh bahan kecuali air kelapa menggunakan pisau cutter agar lebih mudah saat menghaluskannya menggunakan blender. Selanjutnya haluskan seluruh bahan tersebut menggunakan blender. Jangan lupa menambahkan air secukupnya agar prosesnya menjadi lebih mudah. Kemudian masukkan kedalam sebuah wadah besar, campur dengan air kelapa, molase dan EM4. Setelah itu masukkan seluruhnya kedalam jerigen, tambahkan air hingga volume mencapai 20 liter lalu tutup rapat dan tunggu selama 7 hari. Jangan lupa untuk membuka tutup jerigen 2-3 hari sekali untuk membuang gas yang berlebih. Setelah itu, saring bahan sehingga menghasilkan filtrat, ampas dibuang dan filtrat dimasukkan kembali kedalam jerigen. Jangan lupa untuk menutup rapat jerigen dan tunggu selama 7 hari. Setelah ini probiotik dapat diaplikasikan kepada ternak ruminansia. Perbandingan komposisi dalam persen antara molase, daun pepaya daun kelor, daun sirih, kunyit, nenas, jahe, kencur, EM4, air kelapa muda, tepung dan air yaitu 5:15:10:10:5:5:5:5:1:1:33.



Gambar 1. (a) menyiapkan seluruh bahan yang akan digunakan untuk pembuatan probiotik; (b) mengiris seluruh bahan agar mudah dihaluskan; (c) menghaluskan seluruh bahan menggunakan blender; (d) mencampurkan seluruh bahan didalam wadah (ember); (e) proses fermentasi menggunakan wadah jerigen; (f) contoh probiotik yang sudah selesai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan program PKM ini diuraikan berdasarkan tahapan yang sudah dirancang sebelumnya, yaitu (1) memberikan penyuluhan tentang jenis-jenis tanaman yang dapat digunakan untuk pembuatan probiotik herbal, (2) membuat rancangan produksi probiotik herbal, (3) demonstrasi dan pelatihan pembuatan probiotik herbal. Para peserta pelatihan sangat antusias mendengarkan narasumber menjelaskan tentang beragam tanaman yang dapat digunakan untuk membuat probiotik herbal, manfaat tanaman tersebut serta proaktif bertanya. Masyarakat juga antusias dalam pelatihan pembuatan probiotik herbal tersebut. Jenis-jenis tanaman yang dapat dikumpulkan oleh petani yaitu daun pepaya, daun kelor, nenas, air kelapa, daun sirih, molases dan empon-empon (jahe, kunyit dan kencur).

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) sangat kaya serat, kalsium, fosfor, enzim proteolitik seperti papain, kimopapain, lisosim serta sukrosa dan dekstrosa (Widjastuti, 2009). Enzim papain sangat penting untuk mengurai protein menjadi asam amino yang sangat

berguna bagi ternak sehingga memudahkan usus dalam mencerna bahan tersebut. Daun ini juga berkhasiat membunuh cacing sehingga membantu menyehatkan saluran pencernaan hewan ternak (Angga et al., 2015). Pemberian 8-16 % daun pepaya terfermentasi dapat meningkatkan penampilan dan komposisi fisik karkas (Sukmawati et al., 2015). Selain itu, daun ini mampu menambah nafsu makan dan meningkatkan stamina. Citrawidi et al., (2012) menyatakan bahwa daun tanaman ini mengandung beragam enzim yang dapat menurunkan kadar lemak tubuh.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki beragam manfaat karena mengandung flavonoid, fenol, beta karoten yang baik untuk antioksidan, beragam vitamin dan mineral (Leone et al., 2015; Zaku et al., 2015). Mineral yang terkandung pada tanaman ini utamanya adalah zat besi, kalsium, kalium, seng (Falowo et al., 2018). Selain itu, daun tanaman ini mengandung beragam asam amino, diantaranya glutamat, isoleusin, fenilalanin, valin dan metionin (Aminah et al., 2015).

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung senyawa fitokimia di antaranya alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, oligosakarida dan fenol. Senyawa-senyawa ini dapat mencegah kerusakan dan mengoptimalkan kerja organ pankreas sehingga aktivitas metabolisme, absorpsi karbohidrat, lemak dan protein mengalami peningkatan. Disamping itu, daun tanaman ini dapat meningkatkan aktivitas bakteri probiotik didalam saluran pencernaan.

Daun sirih (*Piper betle*) berkhasiat mengobati beragam penyakit seperti mimisan, nyeri otot dan persendian. Tanaman ini memiliki beragam metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenol, minyak atsiri seskuiterpen yang berperan penting sebagai antioksidan.

Buah nenas (*Ananas comosus*) mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan, antibakteri, dan antifungi (Daniswara, 2008). Buah ini juga yang mengandung beragam mineral seperti fosfor dan magnesium yang berperan penting dalam produksi antioksidan

alami tubuh seperti enzim Superoxide Dismutase (Lingga, 2012).

Air kelapa (*Cocos nucifera*) mengandung protein, lemak, hidrat arang, beragam vitamin dan mineral. Molase meningkatkan nafsu makan hewan ternak terhadap pakan. Rimpang jahe (*Zingiber officinale*) mengandung beragam minyak atsiri, minyak terbang serta oleoresin. Selain itu juga mengandung beragam vitamin, lemak, protein dan asam organik. Kunyit (*Curcuma domestica*) memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung flavonoid dan minyak atsiri (Rachman, et al, 2008). Selain sebagai jamu dan obat tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit, rimpang kunyit digunakan sebagai bahan baku kosmetik, bumbu masak dan peternakan.

Kencur (*Kaempferia galanga*) mengandung minyak atsiri, mineral, karbohidrat dan senyawa bioaktif lainnya. Rimpang tanaman ini berkhasiat untuk menambah nafsu makan, perut kembung, antioksidan, meningkatkan stamina dan mengobati masuk angin serta melancarkan sistem pencernaan.

4. KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat ini memberikan dampak yang baik kepada kelompok Tani Maju Dusun II A Setia Utama dan Kelompok Tani Dewi Sri Dusun IV A yaitu meningkatnya pengetahuan dan teknologi pembuatan probiotik herbal sehingga mampu meningkatkan produktivitas ternak kambing. Selain itu, kelompok tani juga dapat membuat secara mandiri probiotik herbal dengan memanfaatkan tanaman yang ada disekitar lingkungan mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dana DIPA tahun anggaran 2024 sesuai dengan Surat Keputusan Unimed nomor : 0099/UN.33.8/PPKM/PPKM/2024.

Daftar Pustaka

Aminah, S., Ramdhan, T., & Yanis, M. (2015). Kandungan nutrisi dan sifat fungsional tanaman kelor (*Moringa*

oleifera). Buletin Pertanian Perkotaan, 5(2), 35-44.

Angga D. P. G. B., I G. N. G. Bidura dan N. W. Siti . 2015. Pengaruh penambahan tepung daun pepaya dalam ransum komersial terhadap recahan karkas itik bali. Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. 3 (3) : 645 – 656.

Citrawidi, T. A., W. Murningsih, dan V. D. Y. B. Ismadi, 2012. Pengaruh pemeraman ransum dengan sari daun pepaya terhadap kolesterol darah dan lemak total Ayam broiler. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1, No. 1: 529-540.

Daniswara, N. 2008. Perbandingan efektivitas air perasan buah nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr) 100%, zinc pyrithione 1% dan ketokonazol 1% secarain vitro terhadap pertumbuhan *pityrosporum ovale*. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Falowo, A.B., Mukumbo, F.E., Idamokoro, E.M., Lorenzo, J. M., Afolayan, A. J., & Muchenje,V. (2018). Multi-functional application of *Moringa oleifera* Lam. in nutrition and animal food products: A review. *Food Research International*, 106, 317-334.

Leone, A., Spada, A., Battezzati, A., Schiraldi, A., Aristil, J., & Bertoli, S. (2015). Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry, and pharmacology of *Moringa oleifera* leaves: An overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(6), 12791- 12835.

Lingga, L. 2012. *The Healing Power of Antioxidan*. PT. Gramedia, Jakarta. Hal. 64.

Rachman, F., 2008, *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tunggal dan Kombinasinya dari Tanaman*

Curcuma spp. , Jurnal ilmu kefarmasian indonesia, Vol. 6, No. 2, hal. 69-74.

Roni, N. G. K., E. Puspani, dan I G. N. G. Bidura. 2015. Upaya menekan jumlah

- lemak tubuh dan gas amonia ekskreta itik melalui manajemen pakan probiotik. *Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.* 18 (3) : 119-124.
- Schrezenmeir, J. and M. de Verse. 2001. Probiotics, prebiotics and synbiotics-approaching a definition. *Am. J. Clin. Nutrition.* 73 (2) : 361–364.
- Sukmawati, N. M. S., I. P. Sampurna, M. Wirapartha, N. M. Siti, dan I. N. Ardika. 2015. Penampilan dan Komposisi Fisik Karkas Ayam Kampung yang diberi Jus Daun Pepaya Terfermentasi dalam Ransum. *Majalah Ilmiah Peternakan, vol. 18 no. 2. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar.*
- Widjastuti. 2009. Pemanfaatan tepung daun pepaya (*carica pepaya* L.) dalam upaya peningkatan produksi dan kualitas telur ayam sentul. *Agroland Journal.* 16 (3) : 268 – 273.
- Zaku, S.G., Emmanuel, S., Tukur, A.A., & Kabir, A. (2015). *Moringa oleifera*: an underutilized tree in Nigeria with amazing versatility: a Review. *African Journal of Food Science*, 9(9), 456-461

