



**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



SN24.027_Pelatihan Pengelolaan Manajemen Laboratorium dan Optimalisasi Mutu Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMAS Cerdas Murni Medan

PELATIHAN PENGELOLAAN MANAJEMEN LABORATORIUM DAN OPTIMALISASI MUTU PELAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA DI SMAS CERDAS MURNI MEDAN

Nurfajriani*, Ahmad Nasir Pulungan, Muhammad Yusuf, Herlinawati, Ajat Sudrajat

Jurusan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi : nurfajriani@unimed.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pengelolaan laboratorium dan optimalisasi mutu pelaksanaan praktikum kimia. Kegiatan ini mengikutsertakan guru-guru mata pelajaran IPA di SMAS Cerdas Murni Medan. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan adalah dengan cara bervariasi yaitu ceramah, praktek langsung, dan sosialisasi formal dimana pemaparan materi dilakukan dengan teoritis (ceramah) mengenai tata kelola dan manajemen laboratorium kimia, selanjutnya dengan praktek lapangan di laboratorium kimia. Praktik lapangan dengan observasi di laboratorium kimia, untuk kegiatan pelatihan pengelolaan laboratorium secara langsung dengan materi administrasi, penataan peralatan dan bahan-bahan kimia, lay out dan desain laboratorium kimia. Luaran pengabdian kepada masyarakat ini adalah peserta sudah mendapatkan wawasan dan ketrampilan mengenai manajemen, administrasi, pengelolaan dan kesehatan keselamatan kerja. sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan panduan dalam optimasi kualitas praktikum serta manajemen laboratorium di sekolah

Kata kunci: *Pengelolaan; optimalisasi; laboratorium kimia; praktikum*

Abstract

This community service activity aims to improve laboratory management competency and optimize the quality of chemistry practicum implementation. This activity involves science teachers at SMAS Cerdas Murni Medan. The method of implementing the activity is carried out in various ways, namely lectures, direct practice, and formal socialization where the presentation of the material is carried out theoretically (lectures) regarding the governance and management of chemistry laboratories, followed by field practice in the chemistry laboratory. Field practice with observation of the chemistry laboratory, for direct laboratory management training activities with administrative materials, arrangement of equipment and chemical materials, layout and design of the chemistry laboratory. The output of this community service is that participants have gained insight and skills regarding management, administration, management and occupational health and safety. so that this service activity can be used as a guide in optimizing the quality of practicums and laboratory management in schools.

Keywords: *Management; optimization; chemistry laboratory; practicum*

1. PENDAHULUAN

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan metode sistematis untuk memahami alam. Oleh karena itu, IPA termasuk kimia tidak hanya mencakup penguasaan pengetahuan seperti fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga merupakan sebuah proses penemuan (Kask, Ploomipuu, & Rannikmäe, 2015; Stephenson & Sadler- McKnight, 2016). Proses pembelajaran yang berfokus pada pemberian pengalaman langsung bertujuan untuk mengembangkan kompetensi, sehingga peserta didik dapat menjelajahi dan memahami lingkungan sekitar secara ilmiah (Avraamidou, 2016). Tuntutan pembelajaran kimia tidak akan tercapai tanpa dukungan kemampuan guru dalam mengelola kegiatan praktikum di laboratorium yang merupakan kunci keberhasilan dalam pembelajaran kimia. Praktikum memberi siswa kesempatan untuk menemukan dan memverifikasi teori yang telah dipelajari, meskipun pada dasarnya praktikum di tingkat sekolah menengah lebih bersifat verifikatif. Selain itu, praktikum juga bertujuan untuk membentuk gambaran yang tepat mengenai konsep yang dipelajari oleh siswa.

Berdasarkan fungsinya, laboratorium menjadi sarana bagi guru untuk memperdalam konsep, mengembangkan metode pembelajaran serta memperkaya pengetahuan dan keterampilan (Abir & Judy Dori, 2015; Chase et al., 2016). Fungsi lainnya adalah sebagai sarana bagi siswa untuk mempelajari karakteristik alam dan lingkungan dengan mengoptimalkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah (Seery et al., 2017). Melihat fungsi tersebut, laboratorium menjadi sangat penting dalam membentuk sikap ilmiah siswa. Namun, pada kenyataannya penggunaan laboratorium kimia di sekolah masih sangat minim. Beberapa sekolah memiliki fasilitas laboratorium yang lengkap, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan hasil pemantauan awal, penggunaan laboratorium kimia belum optimal karena berbagai faktor, antara lain keterbatasan kemampuan dan penguasaan guru terhadap peralatan dan penggunaan bahan praktikum, kurangnya tenaga laboratorium, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, serta kelemahan dalam manajemen laboratorium. Pengelolaan laboratorium dirasakan kurang optimal dalam aspek perencanaan, pengorganisasian, penggerakan atau pengarahan serta pengawasan.

Laboratorium sebagai sarana praktikum merupakan aset yang sangat berharga bagi sekolah (Rahman, Adlim, & Mustanir, 2015). Pengelola laboratorium harus memiliki

keterampilan proses yang sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku untuk mengelola laboratorium dengan baik (Rahman et al., 2015). Menurut Permendiknas No. 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Pengelolaan Laboratorium Sekolah/Madrasah, pengelolaan laboratorium mencakup beberapa hal, yaitu mengkoordinasikan kegiatan praktikum dengan guru, menyusun jadwal kegiatan laboratorium, memantau pelaksanaan dan kegiatan laboratorium, serta mengevaluasi kegiatan tersebut. Oleh karena itu, pengelola laboratorium kimia di sekolah harus disesuaikan dengan peraturan menteri tersebut. Dengan demikian, laboratorium dapat berfungsi sebagai sarana pendukung dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, pengelolaan laboratorium merupakan hal yang sangat penting dan memiliki peran strategis dalam mendukung kualitas pendidikan. Oleh sebab itu, Program Studi Pendidikan Kimia sebagai lembaga yang melahirkan guru-guru kimia dan praktisi laboratorium kimia merasa perlu untuk meningkatkan profesionalitas pengelola laboratorium yang mencakup laboratorium kimia, fisika, dan biologi.

Terkait dengan hal tersebut, Program Studi Kimia Unimed menyelenggarakan pelatihan pengelolaan laboratorium kimia di SMAS Cerdas Murni Medan. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi dalam pengabdian kepada masyarakat. Keterbatasan pengetahuan dan pemahaman pengelolaan laboratorium kimia mengenai manajemen dan pengelolaan laboratorium menjadi alasan utama untuk melaksanakan kegiatan pembimbingan dan pendampingan. Hampir setiap sekolah memiliki laboratorium IPA, sehingga penting untuk memaksimalkan pemanfaatan laboratorium perlu diperbarui. Salah satu langkah untuk mencapai pembaruan tersebut adalah dengan memberikan bimbingan dan pendampingan kepada pengelola laboratorium.

2. BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan kombinasi beberapa pendekatan, yaitu ceramah, demonstrasi, dan sosialisasi formal. Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi secara teoritis tentang pengelolaan dan manajemen laboratorium melalui ceramah yang kemudian diikuti dengan praktek lapangan di laboratorium. Praktik lapangan dilakukan melalui kunjungan ke laboratorium kimia untuk memberikan pelatihan manajemen secara

langsung, terutama dalam hal tata letak dan desain laboratorium. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada hari Kamis, 13 Juni 2024 dengan jumlah peserta sebanyak 15 orang. Peserta terdiri dari guru mata pelajaran kimia, fisika, biologi, serta pengelola laboratorium kimia, laboratorium fisika, dan laboratorium biologi. Sasaran kegiatan pengabdian ini ditujukan kepada pengelola laboratorium IPA yang meliputi laboratorium kimia, fisika, dan biologi di SMAS Cerdas Murni Medan. Materi pelatihan disampaikan oleh Dr. Ir. Nurfajriani, M.Si dan Dr. Herlinawati, M.Si.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pendampingan yang dilaksanakan meliputi penyampaian materi dan praktik langsung melalui kunjungan ke laboratorium IPA, yaitu Kimia, Fisika, dan Biologi. Materi ceramah yang mencakup teori-teori dasar mengenai manajemen dan pengelolaan laboratorium serta keselamatan kerja (K3) saat beraktivitas di laboratorium. Kedua aspek ini merupakan pengetahuan penting yang perlu dikuasai oleh pengelola laboratorium dan guru yang mengajar mata pelajaran di bidang IPA, termasuk Kimia, Fisika dan Biologi. Harapan dari pelaksanaan kegiatan ini yaitu memperluas wawasan para guru di sekolah serta pengelola laboratorium mengenai manajemen dan pengelolaan laboratorium. Dilakukan observasi ke sekolah untuk meninjau kondisi laboratorium. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinjauan kondisi laboratorium

Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua sesi. Sesi pertama terdiri dari penyampaian materi oleh narasumber yaitu Dr. Ir. Nurfajriani, M.Si dan Dr. Herlinawati, M.Si. Sesi kedua berupa kunjungan lapangan atau studi langsung ke lapangan untuk melihat kondisi laboratorium. Materi yang disampaikan oleh narasumber meliputi manajemen dan pengelolaan laboratorium serta keselamatan kerja di lingkungan laboratorium. Dokumentasi kegiatan penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar.2 Narasumber memberikan materi kepada peserta

Peserta yang hadir dalam kegiatan pendampingan ini berjumlah 15 orang, terdiri dari guru-guru Kimia, Fisika, dan Biologi. Acara dimulai pada pukul 08.00 WIB dan dibuka langsung oleh Kepala SMAS Cerdas Murni Medan dan Ketua Tim Pengabdian Masyarakat dari program studi Kimia Unimed. Setelah pembukaan, penyampaian materi pertama dilakukan oleh Dr. Herlinawati, M.Si mengenai pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA (Kimia, Fisika, dan Biologi)

Materi ini membahas berbagai aspek dalam pengelolaan laboratorium, termasuk perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan dan pengawasan. Obyek pengelolaan di laboratorium mencakup berbagai unsur, seperti pengelolaan tenaga kerja laboratorium, bahan dan peralatan, kegiatan laboratorium dan praktikum, limbah laboratorium, serta keselamatannkerja di lingkungan laboratorium. Materi II: Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) serta Pencegahan kecelakaan di laboratorium (Disampaikan oleh: Dr. Ahmad Nasir Pulungan, M.Si). Selanjutnya Dr. Ir. Nurfajriani, M.Si. memaparkan materi yang sama yaitu tentang Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) serta Pencegahan Kecelakaan di Laboratorium, dengan menjelaskan alasan-alasan mengapa pengguna laboratorium perlu memperhatikan keselamatan bahan kimia, di antaranya demi menjaga kesehatan pekerja, keselamatan pekerja, keselamatan masyarakat dan perlindungan terhadap lingkungan. Penanganan bahan kimia harus diatur oleh Negara serta oleh badan internasional yang mengelola tata kelola bahan kimia, seperti IATA, GHS, dan REACH. Meskipun peraturan mengenai penanganan bahan kimia dapat berbeda-beda akan tetapi telah disepakati bahwa pengaturan ini dilakukan secara internasional melalui Chemical Weapons Convention, yang mewajibkan setiap negara memiliki undang-undang yang tepat dalam pengelolaan bahan kimia dan menyebarkannya kepada seluruh masyarakat. Foto kegiatan diskusi yang

dilakukan tim pengabdian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar.3 Diskusi dengan peserta

Beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta adalah sebagai berikut: Bagaimana cara menangani limbah praktikum dan bahan kimia yang sudah kadaluarsa? Apakah ada pengawasan khusus dari pemerintah terkait limbah yang dihasilkan dari kegiatan laboratorium di sekolah? Adapun jawaban pertanyaan dari pemateri atas pertanyaan yang diajukan oleh peserta adalah sebagai berikut: Yang pertama bahan kimia yang kadaluarsa berpotensi besar menjadi limbah dan tidak boleh dibuang sembarangan. Jika sekolah tidak dapat melakukan penanganan terhadap bahan kimia kadaluarsa tersebut, maka selain melakukan penyimpanan dan pengamanan bahan kimia tersebut juga dapat dikirim ke tempat pengelola limbah atau fasilitas serupa. Yang kedua, pengawasan khusus dari pemerintah terhadap limbah yang dihasilkan dari laboratorium telah diatur melalui Undang- Undang tentang lingkungan hidup. Di ranah sekolah, pengawasan ini juga dapat bekerja sama dengan Dinas Balai Lingkungan Hidup di masing-masing daerah kabupaten/kota dan provinsi.

Berdasarkan hasil wawancara, sesi tanya jawab, dan pengamatan langsung selama proses pendampingan pengelolaan laboratorium, kegiatan ini memberikan beberapa manfaat bagi peserta yang berhadir. Adapun manfaatnya tersebut diantaranya sebagai berikut: 1. Para peserta yang terdiri dari guru dan pengelola laboratorium, mendapatkan pengetahuan dan pemahaman baru mengenai pengelolaan dan manajemen. 2. Meningkatkan motivasi guru dan pengelola laboratorium untuk lebih memperhatikan aspek keamanan dan aspek keselamatan kerja di laboratorium. 3. Melalui pelatihan ini, diharapkan guru dan pengelola laboratorium dapat berinovasi dalam manajemen dan tata kelola laboratorium, serta mempelajari cara merawat laboratorium agar tidak menjadi pusat pembelajaran di sekolah.

Indikator jumlah peserta yang sesuai menunjukkan bahwa kegiatan ini diminati dan memberikan dampak positif bagi mereka. Mereka menyadari bahwa dengan mengikuti kegiatan ini, mereka akan memperoleh manfaat yang lebih dan menjadi sarana untuk mendapatkan pengetahuan baru dalam mengelola laboratorium IPS di sekolah.

Keberhasilan pelaksanaan pelatihan ini tidak lepas dari faktor-faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan tersebut. Faktor-faktor ini antara lain adalah antusiasme peserta yang tinggi dalam mengikuti kegiatan. Selain itu, waktu pelaksanaan yang ditentukan pada awal semester memberikan kesempatan bagi peserta untuk hadir dan mengikuti kegiatan dengan baik. Faktor lain yang mendukung adalah adanya permasalahan yang dihadapi oleh guru dan pengelola laboratorium IPA dalam pengelolaan laboratorium, yang membuat mereka merasa perlu untuk mengikuti kegiatan ini. Ketiga hal tersebut menjadi faktor pendukung terlaksananya kegiatan ini dengan baik dan lancar.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pelatihan pengelolaan laboratorium telah berjalan dengan baik. Kegiatan ini menghasilkan pemahaman baru bagi guru terkait wawasan pengelolaan laboratorium dan keamanan dan keselamatan (K3) di laboratorium. Pengelolaan laboratorium pun menjadi jauh lebih baik dan sistematis. (Biologi & Negeri, 2017; Naiker & Wakeling, 2015; Rahman et al., 2015). Selain itu, pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan komitmen dosen-dosen program studi kimia dalam melaksanakan salah satu tugas tri dharma perguruan tinggi, yaitu pengabdian kepada masyarakat.

4. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat mengenai pelatihan pengelolaan laboratorium di SMAS Cerdas Murni dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan perencanaan. Berdasarkan hasil kegiatan dan tujuan yang ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan yang telah diadakan memberikan wawasan dan pengetahuan kepada guru serta pengelola laboratorium IPA mengenai manajemen, pengelolaan, dan K3 laboratorium. Kegiatan ini telah berjalan secara efektif dan baik sesuai dengan perencanaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPM UNIMED yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abir, A., & Judy Dori, Y. (2015). Inquiry, chemistry understanding levels, and bilingual learning. *Educación Química*, 24(1), 37–43.
- Avraamidou, L. (2016). Studying science teacher identity: Theoretical, methodological and empirical explorations. In *New Directions in Mathematics and Science Education*.
- Biologi, L., & Negeri, S. M. A. (2017). Analisis ketersediaan peralatan dan keterlaksanaan kegiatan di laboratorium biologi sma negeri se-kabupaten pasaman. *Berkala Ilmiah Bidang Biologi*, 1(2), 191–200
- Chase, A. M., Clancy, H. A., Lachance, R. P., Mathison, B. M., Chiu, M. M., & Weaver, G. C. (2016). Improving critical thinking via authenticity: the CASPiE research experience in a military academy chemistry course. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 55–63.
- Cheung, D. (2011). Using diagnostic assessment to help teachers understand the chemistry of the lead-acid battery. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(2), 228–237.
- Karabacak, K., & Nalbant, D. (2015). Examination of teacher candidates ' problem solving skills according to several variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3063–3071.
- Kask, K., Ploomipuu, I., & Rannikmäe, M. (2015). Changes in Cognitive Skills during a Gymnasium Chemistry Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 367–371.
- Naiker, M., & Wakeling, L. (2015). Evaluation of group based inquiry oriented learning in undergraduate chemistry practicals. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 23(5), 1–17.
- Rahman, D., Adlim, A., & Mustanir, M. (2015). Analisis kendala dan alternatif solusi terhadap pelaksanaan praktikum kimia pada slta negeri kabupaten aceh besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 01–13.
- Seery, M. K., Agustian, H. Y., Doidge, E. D., Kucharski, M. M., O'Connor, H. M., & Price, A. (2017). Developing laboratory skills by incorporating peer-review and digital badges. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(3), 403–419.
- Stephenson, N. S., & Sadler-Mcknight, N. P. (2016). Developing critical thinking skills using the Science Writing Heuristic in the chemistry laboratory. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(1), 72–82