



Universitas
Sumatera Utara

Transformation
Towards the Ultimate

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

SUSTAINABILITY REPORT 2023

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
<i>Daftar SDGs</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
Kontribusi Kegiatan Keilmuan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat	
1.1. <i>Life Cycle Assessment</i> Untuk Analisis Energi pada Sistem Digital <i>Farming Food Estate</i> di Desa Hutajulu, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara.....	1
1.2. Studi Karakteristik dan Potensi Objek Wisata Alam di Sumatera Utara untuk Mendukung Destinasi Super Prioritas Nasional Danau Toba	2
1.3. Model Revitalisasi Kawasan Wisata Religi Masjid Raya Al Mashoon Medan.....	2
1.4. Revitalisasi Masakan Bumbu Arsik Khas Mandailing dalam Bentuk Sediaan Serbuk Sachet.....	3
Penerapan Teknologi bagi Penguatan Pangan dan Pemberdayaan Masyarakat	
2.1. Mpsi Biskuit Campuran Tepung Mokaf, Pisang, Kacang Merah dan Ceker Ayam.....	5
2.2. Pembentukan, Pemberdayaan dan Penguatan Kelompok Tani Organik, di Desa Saran Padang, Kabupaten Simalungun.....	6
2.3. Peka Pangan (Pemetaan Kebersihan dan Perilaku Aman Pangan) Sebagai Solusi Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai	7
Penerapan Ilmu dan Teknologi untuk Mendukung Kesehatan dan Kelangsungan Hidup Manusia	
3.1. Pemodelan Penyebaran Penyakit Malaria Berbasis <i>Geographic Information System</i> dengan <i>Mobile Application</i> dan Analisis <i>Big Data</i> Sebagai Alat Bantu Pendukung Program Eliminasi 2030	8
3.2. Penanggulangan <i>Stunting</i> Melalui Penguatan Peran Posyandu dan Pemanfaatan Pangan Sumber Laut untuk Perbaikan Gizi Ibu dan Anak di Kabupaten Tapanuli Tengah	9
3.3. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pencegahan <i>Stunting</i> di Desa Sungai Liti Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Riau.....	10
3.4. Upaya Penanggulangan Masalah Diare pada Anak Balita dengan Model Peta Jaya dKelurahan Sei Kera Hulu Medan Perjuangan	11
3.5. <i>Chrysanthemum Anti Aging Cream Business Model to Enhance Community Income in Raya Tourism Village</i>	12
3.6. Pemberdayaan Dan Pendampingan Komunitas Penyandang Disabilitas dalam Memelihara Kesehatan Gigi Mulut Pada SLB di Provinsi Sumatera Utara.....	14
Peran Nyata dalam Mendorong Pendidikan Bermutu yang Inklusif dan Adil	
4.1. Pelatihan <i>Essential Skill For English Language Teaching</i>	15
4.2. Pendidikan Politik Berbasis Digital Melalui Program Desa Peduli Pemilu dan Pemilihan di Kabupaten Deli Serdang.....	17
4.3. Peningkatan Kemampuan SDM dalam Bidang teknologi Informasi untuk Mewujudkan Desa Cerdas	18
4.3. <i>School Capacity Building: Inclusive School Training for Teachers and Parents</i>	19
Kontribusi Nyata dalam Penyetaraan Gender dan Pemberdayaan Perempuan	
5.1. Metode Insentif Berbasis Masyarakat untuk Meningkatkan Peran	



Suami dalam Kesehatan Maternal di Kabupaten Tapanuli Utara dan Nias Tahun 2021-2023	21
5.2. Habitus <i>Gender</i> Perempuan Pakpak Sebagai Kepala Keluarga di Desa Desa Pegagan Julu VIII	22
5.3. Pemberdayaan Perempuan Dalam Penanggulangan Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak di Desa Sinaman, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo	22
Penerapan Teknologi untuk Memastikan Ketersediaan dan Pengelolaan Air serta Sanitasi yang Berkelanjutan bagi Semua	
6.1. Aktivitas Antimikrobialeko Enzim pada Bakteri Patogen Ternak: <i>Escheresia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	24
6.2. Pengadaan Sanitasi Air Bersih pada Pemandian Umum MCK di Desa Siungggam Julu, Kecamatan Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara	25
6.3. Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Mengatasi Masalah Kualitas Air Bersih Menuju Desa yang Berkelanjutan (Studi Kasus Nagari Magek, Kab. Agam Sumatera Barat)	26
Penerapan Teknologi Bagi Akses Energi yang Terjangkau, Andal, Berkelanjutan, dan Modern	
7.1. Optimasi <i>Grafting</i> dan Impregnasi Material Mesopori Silica yang dibuat Menggunakan <i>Template</i> Ester Minyak Jarak (<i>Ricinus communis</i>) sebagai Adsorben dan Katalis	28
7.2. Produksi dan Karakterisasi Grafena dan N-Grafena dari Kemiri (<i>Aleurites moluccana</i>) Menggunakan Metode Reaktor	29
7.3. Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit dan Limbah Plastik HDPE pada Proses Co-Pyrolysis untuk Menghasilkan Bio-Oil Menggunakan Katalis Zeolit Mordenit Berbasis Oksida Logam Cu, Zn, Co, dan Fe	30
7.4. Karakteristik Beban terhadap Komposit High <i>Density polyethylene/ Styrene Butadiene Rubber</i> (HDPE/SBR) dengan Pengisi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit (ABPKS) sebagai Material Pipa Air Laut Dingin (PALD) pada Pembangkit Tenaga Listrik <i>Ocean Thermal Energy Conversion</i> (OTEC)	30
Peningkatan Pertumbuhan Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan	
8.1. Seleksi Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Rendah Asam Lemak Bebas Menggunakan Marka Molekuler dan Sifat Psikokimia	33
8.2. Model Wisata Ramah Muslim di Provinsi Sumatera Utara (Pelajaran dari Penang, Malaysia, dan Provinsi Sumatera Barat, Indonesia)	34
8.3. Implikasi Ekonomi Digital Berkelanjutan di Indonesia & Malaysia	35
8.4. Model Optimasi Masalah Perutean Kendaraan dengan Jendela Waktu Heterogen	36
Pemanfaatan Teknologi Inovatif Bagi Infrastruktur Berkelanjutan dan Industri Inklusif	
9.1. <i>Roster</i> Bata <i>Fly Ash</i> Sebagai Elemen Non Struktural pada Sirkulasi Udara Gedung Hijau	37
9.2. Pengembangan Bundel Pembuluh Darah dari Limbah Batang Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Benang Komersial	38
9.3. Kekuatan <i>Impact</i> Beton Ringan Bertulang Serat Kulit Durian dan Penerapannya dalam Pengembangan Produk Marka Jalan	39
9.4. Penggunaan <i>Fiberglass</i> untuk Meningkatkan Kekuatan Papan Partikel Berbahan Dasar Limbah Padat Organik	40
Mengurangi Kesenjangan di dalam dan antar Negara	



10.1. Pemberdayaan Perempuan Pedesaan Melalui <i>Home Industry</i> Batik Prima Jaya untuk Mewujudkan Kemandirian Ekonomi Lokal	42
10.2. Penguatan Aksesibilitas Disabilitas Melalui Pendidikan Politik pada Pemilu 2024 di Kota Medan.....	43
10.3. Pemenuhan Hak Sipil Anak Disabilitas di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.....	44
Upaya Pencapaian Kota dan Pemukiman yang Inklusif, Aman, Berketahanan, dan Berkelanjutan	
11.1. Karakteristik Lahan dan Penilaian Kesesuaian Lahan untuk <i>Styrax</i> sp. di Humbang Kabupaten Hasundutan, Sumatera Utara, Indonesia.....	45
11.2. Desain <i>Streetscape</i> Berkelanjutan pada Kawasan Komersil untuk Mewujudkan Kota Hijau Zero Emission	46
11.3. Pengelolaan Sampah dengan Bank Sampah di Kelurahan Jati, Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan.....	47
Pola Konsumsi dan Produksi yang Berkelanjutan	
12.1. <i>Effectivity of Hand Soap Gel Ethanol Extract Acem Acem Leaves (Oxalis dehradunensis Raizada) as Pesticide Cleaner: Experimental Study in Indonesian Farmers</i>	48
12.2. Pengelolaan Supply Beras dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Sumatera Utara	49
12.3. Pembuatan Matriks Pembawa Vitamin E dari Pati Nanokristalin Modifikasi Ganda Menggunakan Pati Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) Melalui Reaksi Oksidasi dan Ikat Silang.....	50
Kontribusi Bagi Peningkatan Daya Tahan dan Adaptasi Perubahan Iklim	
13.1. <i>Application of eDNA Metabarcoding in Faunal Biodiversity Assessment of Indo-Pacific Mangroves Vulnerable to Climate Change</i>	51
13.2. Prediksi Perubahan Tutupan Hutan dan Cadangan Carbon untuk 5, 10 dan 20 Tahun Mendatang Mendukung Perencanaan Hutan dan <i>Sustainable Development Goals</i> di Sumatera Utara.....	52
Pelestarian dan Memanfaatkan Samudera, Laut, dan Sumber Daya Laut Secara Berkelanjutan	
14.1. Transplantasi Terumbu Karang Terdampak Tumpahan Aspal dalam Upaya Rehabilitasi Fungsi Kawasan Ekosistem Terumbu Karang di Desa Afulu Kabupaten Nias Utara	54
14.2. Penilaian Produktivitas Rehabilitasi Mangrove dan Pengaruhnya pada Kesejahteraan Masyarakat Pesisir	56
14.3. Karakteristik Beban terhadap Komposit <i>High Density polyethylene/ Styrene Butadiene</i> Rubber (HDPE/SBR) dengan Pengisi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit (ABPKS) sebagai Material Pipa Air Laut Dingin (PALD) pada Pembangkit Tenaga Listrik <i>Ocean Thermal Energy Conversion</i> (OTEC).....	57
14.4. Komparasi Kandungan Logam Berat Merkuri (hg), Kadmium (cd) dan Timbal (pb) pada Ikan Batak (tor soro), Kolom Air dan Sedimen yang Terdampak Aktivitas Limbah Pabrik di Sungai Asahan, Sumatera Utara dalam Upaya Pengelolaannya.....	59
Pemulihan Degradasi Lahan dan Perlindungan Keanekaragaman Hayati	
15.1. Model Kelembagaan Mitigasi Bencana Banjir Berbasis Masyarakat di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Sumatera Utara.....	60
15.2. Analisis Spasial Kesesuaian Lahan Tanaman Kemenyan dan Kemenyan Sebagai Tanaman Unggulan Lokal Sumatera Utara.	61



15.3. Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Pembuatan Pupuk NPK Organik dengan Memanfaatkan Limbah Peternakan dan Tanaman Kelapa Sawit di Desa Bekiung	62
15.4. <i>Analysis of the Species and Derived Bamboo (Bambuceae) Product</i> in Berastagi, Kabanjahe and Tiga Panah of Karo District, North Sumatra.	64
15.5. Penyediaan Biji Bioplastik Berbasis Biomassa Batang Kelapa Sawit Melalui Kombinasi Esterifikasi dan Ikatan Silang Minyak Sawit Terepoksidasi-Asam Sitrat	65
15.6. Variasi Genetik dan Hubungan Induk-Anak di Hutan Soraya (Aceh) dan Taman Nasional Gunung Leuser (Sumatera Utara): Analisis Penanda cpDNA pada <i>Shorea leprosula</i>	66
15.7. Karakterisasi Karbon Aktif dari Tandan Kosong Kolang-Kaling Melalui Perlakuan Suhu Tinggi.....	67
Penguatan Masyarakat Melalui Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh	
16.1. <i>Can Risk Culture Implementation Raising Internal Audit Quality in Case Time Budget Pressure is High?</i>	69
16.2. Warisan Bung Hatta Menenun Ke-Indonesia dari Belanda.....	70
Kerjasama Global untuk Mencapai Pembangunan Berkelanjutan	
17.1. Inventarisasi Etnobotani Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Haloban di Pulau Banyak Barat: Pendekatan Antropolinguistik.....	72
17.2. Peranan Kesiapan Teknologi Terhadap Penerimaan Digital Zis: Persepsi Generasi Milenial	73
17.3. Kesiapan Dunia Usaha Menghadapi Integrasi Ekonomi ASEAN.....	74

Daftar SDGs



SDG 1

P: 1,2,3,5,6,7,8,12,33,54,55,59,61



SDG 2

P: 1,2,3,5,6,7,9,54,55,56, 61



SDG 3

P: 5,8,9,10,11,12,14,19,25,26,53,67



SDG 4

P: 8,10,11,14,15,17,18,20,22,76



SDG 5

P: 21,22,25,27,47,48



SDG 6

P: 11,24,25,26,29



SDG 7

P: 24,28,29,30,32,33,34



SDG 8

P:1,2,3,6,7,12,33,34,35,36,38,39,54,55,59,61,78



SDG 9

P:14,24,28,29,31,32,33,34,35,36,38,39,42,43,44,45,53,62,64,66,68,66,71



SDG 10

P: 18,21,22,24,47,48,49,61,63,75



SDG 11

P: 21,24,34,36,39,47,48,50,51,52,70,76,78



SDG 12

P: 3,5,29,32,53,54,55



SDG 13

P: 57,56,60



SDG 14

P: 30,34,56,59,61,62,64,66



SDG 15

P: 9,53,57,66,67,68,70,71,72,73,75,76,78



SDG 16

P: 9,8,17,18,22,75,76,79



SDG 17

P: 34,35,36,38,39,75,76,78,79,80



Universitas Sumatera Utara (USU) adalah salah satu perguruan tinggi negeri terbaik di Indonesia yang berlokasi di Medan, Sumatera Utara yang memiliki berbagai keunggulan seperti fasilitas modern dan tenaga ajar yang ahli.

Komitmen USU sebagai perguruan Tinggi

Menjadi perguruan tinggi yang memiliki keunggulan akademik sebagai barometer kemajuan ilmu pengetahuan yang mampu bersaing dalam tataran dunia global. Menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis otonomi yang menjadi wadah bagi pengembangan karakter dan profesionalisme sumber daya manusia yang didasarkan pada pemberdayaan yang mengandung semangat demokratisasi pendidikan yang mengakui kemajemukan dengan orientasi pendidikan yang menekankan pada aspek pencarian alternatif penyelesaian masalah aktual berlandaskan kajian ilmiah, moral, dan hati nurani.

Menghasilkan lulusan yang menjadi pelaku perubahan sebagai kekuatan modernisasi dalam kehidupan masyarakat luas, yang memiliki kompetensi keilmuan, relevansi, dan daya saing yang kuat, serta berperilaku kecendekiawan yang beretika dan melaksanakan, mengembangkan dan meningkatkan pendidikan, budaya, penelitian, dan program pengabdian masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas akademik dengan mengembangkan ilmu yang unggul, yang bermanfaat bagi perubahan kehidupan masyarakat luas yang lebih baik.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Universitas Sumatera Utara (USU)

Pusat Studi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (TPB/SDGs) USU juga memfasilitasi peningkatan kapasitas untuk meningkatkan kapasitas analitis bagi para sivitas akademika, pembuat kebijakan dari tingkat nasional dan lokal dalam melakukan analisis terkait SDGs. Di samping itu, Pusat SDGs USU dapat memberikan pendampingan untuk percepatan kepada pemerintah nasional dan daerah dalam percepatan pencapaian SDGs sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Pusat Studi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs Center) Universitas Sumatera Utara (USU) menjadi institusi yang ikut memainkan peran strategis untuk membantu Indonesia mencapai TPB/SDGs pada tahun 2030. Pusat SDGs USU menjadi wadah dalam melaksanakan penelitian multidisiplin terkait SDGs di tingkat global, nasional dan lokal

Perguruan tinggi yang bertugas menyiapkan generasi-generasi unggul harus mampu berpacu dan berbenah memenuhi standar kualitas yang sesuai dengan kebutuhan industri dan memberi solusi dari masalah kemanusiaan yang terjadi. Perubahan kurikulum merupakan sebuah keniscayaan, karena produk kurikulum sering tidak lagi relevan dalam membentuk keahlian yang dibutuhkan oleh generasi berikutnya. Bila dahulu perguruan tinggi digunakan hanya untuk melegitimasi ijazah sarjana, maka di era saat ini tidak lagi menjadi pilihan utama bagi industri atau komunitas masyarakat.

Perguruan tinggi kini harus mampu menggaransi keahlian para lulusannya. Ijazah akan seperti berfungsi sebagai pelengkap dari yang terpenting yaitu portofolio (pengalaman) dalam sebuah keahlian yang dibutuhkan oleh industri.

Industri akan bertanya tentang keahlian yang mereka miliki. Pengalaman masa kuliah yang telah dijalankan dan kesesuaian keterampilan mereka dengan karakteristik perusahaan. Bila tidak, lulusan tidak akan terserap. Artinya perguruan tinggi telah gagal menjalankan fungsinya untuk menyediakan sumber daya manusia yang unggul. Sehingga, kini ada program magang bersertifikat yang bisa dikonversi dengan mata kuliah.

Sederhananya, mahasiswa tak perlu belajar di kelas, namun harus mampu mengaplikasikan ilmu teori di dalam praktik kerja lapangan serta bersentuhan langsung dengan akar persoalan. Oleh karena itu, mahasiswa akan mampu mendapat pengalaman berharga, merasakan atmosfer dunia kerja yang kompetitif dengan segala dinamikanya.



Rektor Universitas Sumatera Utara
Prof. Dr. Muryanto Amin, S.Sos., M.Si.

Informasi umum tentang USU:

- ❖ Jumlah mahasiswa: 42.687
- ❖ Jumlah Fakultas/Sekolah: 14
- ❖ Program Diploma: 51
- ❖ Program Sarjana: 68
- ❖ Program Pascasarjana: 31
- ❖ Program Profesi dan Spesialis: 357
- ❖ Jumlah HaKI: 811
- ❖ Guru Besar: 153
- ❖ Lektor Kepala: 109
- ❖ Lektor: 628
- ❖ Asisten Ahli : 260
- ❖ Staf Pengajar: 109

Rangking USU:

- QS World University Ranking: 1201-1400
- QS Asia University Ranking: 451-500
- OS Stars : 3
- THE World University Ranking : 1501+
- Webometrics World University Ranking: 1648

Kerja sama Akademik

Kemitraan di Universitas Sumatera Utara (USU) adalah kolaborasi dinamis dengan universitas internasional, mempromosikan pertukaran mahasiswa dan fakultas, proyek penelitian bersama, dan berbagi pengetahuan. Inisiatif ini meningkatkan lingkungan akademik, memupuk pengalaman budaya, dan mempersiapkan mahasiswa untuk dunia global.

Universitas Airlangga



Universitas Sebelas
Maret



Kampus
Indonesia Jaya



Asosiasi Asuransi Jiwa
Indonesia



Kerja sama Internasional

Universitas Sumatera Utara (USU) aktif terlibat dalam kerja sama internasional melalui pertukaran mahasiswa dan dosen, inisiatif penelitian bersama, dan program berbagi pengetahuan dengan tujuan memperkaya lingkungan akademik, mendorong pengalaman lintas budaya, dan membekali mahasiswa dengan keterampilan dan perspektif global yang diperlukan untuk sukses di dunia yang saling terhubung.

Universitas of Twente



Universitas Sains Malaysia



Hong Kong Youth Education Exchange Centre



Namsoul Univeristy



Kerja sama Bisnis dan Usaha

Kerja sama bisnis dan usaha di Universitas Sumatera Utara (USU) adalah kolaborasi yang memperkuat ekosistem kewirausahaan dan memfasilitasi transfer pengetahuan antara akademik dan industri. USU mendorong pengembangan startup, inkubasi bisnis, dan pelatihan bagi mahasiswa dan pengusaha lokal, serta menciptakan inovasi, lapangan kerja, dan pertumbuhan ekonomi di Sumatera Utara.

BRIN



BI (BANK INDONESIA)



Kinra Sei Mangkei



Konsulat Jenderal Republik Indonesia, Johor Baru Malaysia



Fasilitas Kampus

1. Fasilitas Umum: Pusat Bahasa USU, Sepeda USU, Gelanggang Mahasiswa, Perpustakaan Universitas, Taman Cinta USU, Inter Coffee, Bus Lintas USU, Wisma Internasional, Asrama Mahasiswa, Gedung Pancasila, Taman USU, Auditorium, Kantong Parkir



Pusat Bahasa USU



Sepeda USU



Gelanggang Mahasiswa



Perpustakaan Universitas



Taman Cinta USU



Inter Coffee



Bus Lintas USU (Linus)



Wisma Internasional



Kantong Parkir USU



Gedung Pancasila USU



Taman USU



Asrama Mahasiswa USU



Auditorium USU

2. Fasilitas Kesehatan: Poliklinik USU, Rumah Sakit Gigi Dan Mulut, Rumah Sakit Prof. Chairuddin P. Lubis USU, Kantor Layanan Disabilitas



Poliklinik USU



Rumah Sakit Gigi dan Mulut USU

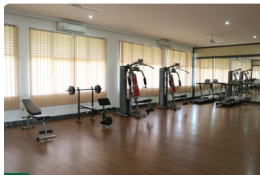


Rumah Sakit Prof. Dr. Chairuddin P. Lubis USU



Kantor Layanan Disabilitas

3. Fasilitas Olahraga: Health Center, Trek Joging, Lapangan Sofbol, Sanggar Kebugaran, Lapangan Voli, Lapangan Tenis, Lapangan Basket, Lapangan Futsal, Lapangan Sepak Bola, Stadion Mini USU



Healthy Center



Trek Joging



Lapangan Sofbol



Sanggar Kebugaran



Lapangan Voli



Lapangan Tennis



Lapangan Basket



Lapangan Voli



Lapangan Tennis



Stadion Mini USU

MEWUJUDKAN PENELITIAN BERLANDASKAN TRI DHARMA

Universitas Sumatera Utara (USU) berkomitmen untuk mewujudkan penelitian yang berlandaskan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dalam upaya mewujudkan penelitian yang berhasil, kami mendorong kolaborasi interdisipliner dan kemitraan dengan berbagai institusi dan industri, baik nasional maupun internasional. Kurikulum dan fasilitas yang kami sediakan juga mendukung perkembangan civitas akademik dan ilmu pengetahuan sehingga memberikan kontribusi yang bermakna bagi masyarakat.

Jumlah Riset di USU:

- ❖ Riset Kolaboratif: 39
- ❖ Kolaborasi Penelitian Industri: 226
- ❖ Kolaborasi Publikasi Internasional: 492
- ❖ Kolaborasi Publikasi Nasional: 733
- ❖ Kolaborasi Publikasi dengan Institusi: 565
- ❖ Sitasi Terindeks Scopus: 9.807
- ❖ Publikasi Internasional Terindeks Scopus: 1.229
- ❖ Publikasi Internasional Non-Scopus: 1.313
- ❖ Publikasi Nasional: 916

KONTRIBUSI KEGIATAN KEILMUAN DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT

Universitas Sumatera Utara (USU) secara aktif melakukan kegiatan yang bertujuan mewujudkan dunia tanpa kemiskinan. Aktivitas yang dilakukan dapat dibagi atas 3 bagian fungsi Tridharma, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian serta kegiatan Kerjasama yang dilakukan bersama dengan instansi regional, nasional dan internasional. Terdapat beberapa kegiatan penelitian dan pengabdian yang mendapat pendanaan dari USU yang diarahkan secara khusus untuk mewujudkan Dunia Tanpa Kemiskinan.

Life Cycle Assessment Untuk Analisis Energi pada Sistem Digital Farming Food Estate di Desa Hutajulu, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara

Riswanti Sigalingging STP, M.Si., Ph.D; Dr. Lukman Adlin Harahap STP., M.Si;
Prof. Dr.Ir. Noverita Sprinse Vinolina M.P.; Stefani nababan, SP
Fakultas Pertanian

(Rp. 135.600.000)



Food estate Hutajulu dirancang pemerintah sebagai upaya untuk memenuhi permintaan pangan dan upaya meningkatkan ekonomi petani. Program ini dirancang dengan penerapan sistem *digital farming* dengan memanfaatkan

teknologi untuk mendukung budidaya tanaman bawang merah. *Food estate* Hutajulu diterapkan dengan percobaan menggunakan *drone sprayer*, *smart irrigation system*, sensor suhu, *full mekanisasi*, dan sistem fertisasi.



Implement Rotary menggunakan traktor KIOTI DK4510



Penebaran Pupuk Kandang Menggunakan Manure Spreader

Studi Karakteristik dan Potensi Objek Wisata Alam di Sumatera Utara untuk Mendukung Destinasi Super Prioritas Nasional Danau Toba

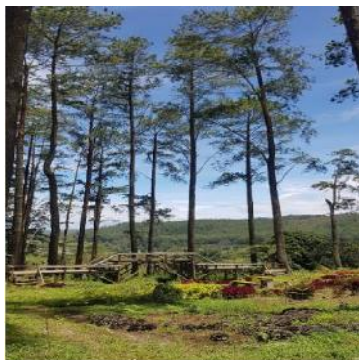
Prof. Dr. Agus Purwoko S.Hut., M.Si; Dr. Pindi Patana S.Hut., M.Sc
Fakultas Kehutanan

(Rp. 81.450.000)



Pengelolaan obyek wisata alam berupa pariwisata merupakan salah satu bagian dari sektor industri di Indonesia yang memiliki potensi dan peluang besar untuk mendorong sector ekonomi di Indonesia. Salah satu objek wisata yang sangat berpotensi di Sumatera Utara adalah objek wisata alam Danau Toba yang sangat menarik untuk dibahas sebagai upaya mendorong objek wisata alam ini sebagai destinasi nasional maupun internasional, terutama setelah ditetapkan sebagai Destinasi Super Prioritas Nasional. Destinasi ini dalam prakteknya tidak bisa berdiri sendiri, melainkan harus memiliki obyek wisata alternatif maupun pendukung sebagai paket wisata yang

menarik. Untuk itu penelitian ini ditujukan untuk mengkaji informasi yang lengkap terkait karakteristik dan potensi obyek wisata alam di Danau Toba dan sekitarnya, agar pengelolaan sector pariwisata di Sumatera Utara dapat sesuai dengan karakteristik dan potensinya sehingga dapat berkembang dengan baik dan sustainable. Diharapkan dari penelitian ini diperoleh informasi selengkapnya kepada masyarakat dalam negeri maupun luar negeri tentang karakteristik dan potensi-potensi wisata alam Danau Toba dan sekitarnya di Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022



Pinus Hills Simarjarunjung



Penatapan simarjarunjung (Carabel)

Model Revitalisasi Kawasan Wisata Religi Masjid Raya Al Mashoon Medan

Ar. Devin Defriza Harisdani ST., MT., IAI; Dr. Ir. Dwi Lindarto Hadinugroho MT
Fakultas Teknik

(Rp. 105.032.000)



Pariwisata merupakan salah satu industri unggulan bagi pertumbuhan ekonomi suatu negara sebagai sasaran utama *Sustainable Development Goals* (SDGs) bidang ekonomi di Indonesia. Industri pariwisata Sumatera Utara utamanya kota

Medan sejauh ini bertumpu kegiatan wisata kota berbasis perbelanjaan dan kuliner (*shopping and culinary leisure tourism*). Salah satu *sacred place* kota Medan adalah Masjid Raya Al Mashoon Medan warisan Kesultanan Deli yang

berdampingan dengan Istana Maimoon dan Kolam Sri Deli. Unsur fisik kawasan yang menyumbang daya tarik kawasan wisata antara lain penataan zonasi kegiatan, arsitektur bangunan lokal, aksesibilitas transportasi, ruang terbuka publik, jalur pejalan kaki, kegiatan-aktifitas

pendukung, situs bersejarah dan *signage*, serta dua elemen dasar yang membentuk sebuah ruang wisata yang menarik yaitu jalan (*street*) dan *square*. Unsur tatanan fisik dan non fisik kawasan tersebut merupakan obyek yang dikembangkan untuk revitalisasi kawasan wisata.



Revitalisasi Masakan Bumbu Arsik Khas Mandailing dalam Bentuk Sediaan Serbuk Sachet

Prof. Dr. Jansen Silalahi, M.App.Sc., Apt; Prof. Dr. Khairina Nasution, M.S
Fakultas Farmasi

(Rp. 26.000.000)



Desa Aek Galoga merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Panyabungan, kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara. Masyarakat yang ada di desa Aek Galoga rata-rata bermata pencaharian sebagai petani ikan kolam tawar, hanya sebagian kecil dari masyarakat yang ada di desa ini bekerja sebagai petani dan pegawai. Sehingga banyak ikan tawar yang diolah dengan masakan tradisional khas daerah setempat. Daerah Aek Galoga juga banyak ditanami tanaman hortikultura karena memiliki daerah yang tropis sehingga bumbu masak yang segar dengan mudah didapatkan. Rumah makan di desa Aek Galoga biasanya mengolah masakannya dengan cara sederhana dan memiliki

kekhasannya tersendiri. Dengan adanya inovasi pengolahan bumbu masakan arsik khas Mandailing yang tahan lama diharapkan dapat menjadi produk baru bagi masyarakat Desa Aek Galoga sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat sekitarnya agar dapat keluar dari lingkaran kemiskinan yang sudah ada sejak lama. Kegiatan ini mendapatkan sambutan dari pemilik rumah makan ROMA RISKI mendapatkan ide inovasi baru untuk mengembangkan usahanya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bahwa 91% dari masyarakat tau bagaimana cara pembuatan simplisia untuk dijadikan sachet bumbu arsik di rumah makan ROMA RISKI sehingga mereka dapat mengaplikasikannya menjadi produk baru.



Ikan mas yang dipelihara oleh salah satu petani ikan tawar.



Foto bersama di lokasi penyuluhan bersama masyarakat

PENERAPAN TEKNOLOGI BAGI PENGUATAN PANGAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Penerapan teknologi dalam sektor pangan memainkan peran penting dalam penguatan ketahanan pangan dan pemberdayaan masyarakat. Melalui inovasi teknologi, proses pertanian menjadi lebih efisien.. Teknologi juga memungkinkan pengolahan hasil pertanian yang lebih baik, mengurangi limbah, dan meningkatkan nilai tambah produk. Selain itu, akses ke informasi digital dan platform pemasaran online memberdayakan petani kecil dengan memperluas akses pasar dan pengetahuan tentang praktik pertanian yang berkelanjutan, sehingga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka. Implementasi teknologi ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan nasional tetapi juga memperkuat kemandirian dan kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam mereka.

Mpasi Biskuit Campuran Tepung Mokaf, Pisang, Kacang Merah dan Ceker Ayam

Dr. Dra. Jumirah, Apt., M.Kes; Dr. Ir. Zulhaida Lubis, M.Kes;
 Prof. Dr. Ir. Elisa Julianti, M.Si; Dr. Ir. Lisa Mawarni MP
 Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Fakultas Pertanian

(Rp. 142.068.000)



Berdasarkan hasil observasi terhadap karakteristik fisik tepung komposit campuran tepung mokaf, pisang awak, tepung kacang merah menggunakan ceker ayam herbal dan non herbal, keduanya memiliki warna, aroma, dan

tekstur yang tidak berbeda. Kandungan zat gizi mikro berupa iodium berhasil teridentifikasi, yang menunjukkan kandungan pada biskuit dengan tepung komposit A lebih tinggi dari pada biskuit dengan tepung komposit B.



Komposit A (kiri) dan Komposit B (kanan)

Pembentukan, Pemberdayaan Dan Penguatan Kelompok Tani Organik, Di Desa Saran Padang, Kabupaten Simalungun

Sri Fajar Ayu, Sp., Mm., Dba; Dr. Meutia Naully, S.Psi, M.Si., Psikolog
Fakultas Pertanian

(Rp. 26.000.000)



Salah satu Desa yang menjadikan pertanian sebagai mata pencaharian utama dalam perekonomian adalah Desa Saran Padang yang terletak pada perbatasan tiga kabupaten yaitu Kabupaten Deli Sedang, Kabupaten Karo, dan Kabupaten Simalungun. Petani-petani dari Suku Karo terkenal dengan kebiasaan bercocok tanam dari turun temurun. Mereka wirausahawan yang tangguh dan memiliki adat istiadat melekat yang menyebabkan usaha pertanian mereka maju. Kelompok usia muda lainnya remaja dan anak-anak juga mendominasi piramida penduduk. Dalam membantu permasalahan pada peningkatan pertanian di Desa Saran Padang, hal yang akan dilakukan dalam pemberdayaan ini adalah memperbaiki permasalahan tersebut dengan suatu pengabdian Masyarakat.

Pemanfaatan lahan yang ada di Desa Saran Padang dengan membudidayakan tanaman pangan dan

tanaman hortikultura (sayuran). Pemanfaatan tersebut nantinya mampu meningkatkan nilai tambah dan menambah nilai ekonomi. Selain itu, hasil panen pertanian organik mampu menghasilkan tambahan produksi dari hasil panen komoditi utama di desa setempat. Pendapatan masyarakat desa, khususnya pendapatan keluarga petani organik di desa tersebut juga semakin meningkat, dengan adanya kerjasama dengan mitra LSM Pemasaran. Pendekatan sistem produksi dengan melakukan pemberdayaan melalui penggunaan teknologi tepat guna, yaitu pupuk organik dan pestisida organik dan analisis berbagai tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, penguatan dari kelompok tani yang telah terbentuk dengan pembuatan program dan pembinaan yang dilakukan bersama mitra LSM Pemasaran dengan Desa Saran Padang.



Wawancara dengan masyarakat Desa Saran Padang



Pertemuan tim pengabdian dengan masyarakat dan perangkat Desa Saran Padang

Peka Pangan (Pemetaan Kebersihan Dan Perilaku Aman Pangan) Sebagai Solusi Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai

dr. Sri Amelia, M.Kes; Nenni Dwi Aprianti Lubis, SP., M.Si; Fahrurrozi Lubis, B.IT., M.Sc.IT; Dr. dr. Delyuzar, M.Ked(PA), Sp.PA(K)
Fakultas Kedokteran

(Rp. 28.000.000)



Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tanjung Beringin, tercatat 968 kasus diare pada tahun 2015. Data ini mencakup 7,7% dari seluruh kasus diare di 17 kecamatan di Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Hal ini menunjukkan perlunya usaha untuk meningkatkan keamanan pangan di wilayah tersebut. Salah satu cara untuk meningkatkan keamanan pangan adalah dengan mengetahui secara langsung apakah faktor resiko yang berperan terhadap keamanan pangan di masyarakat, Faktor resiko tersebut dapat diketahui dengan melihat langsung kondisi yang ada dan melakukan wawancara pada masyarakat setempat. Tim pengabdian masyarakat kali ini bekerjasama dengan mitra kader kesehatan Desa Pekan akan menyebarkan kuesioner yang akan diisi langsung oleh masyarakat. Dari data tersebut diharapkan tim dapat mengetahui faktor-faktor resiko yang berperan dalam keamanan pangan di desa tersebut, sehingga dapat dirumuskan pemetaan faktor resiko kebersihan dan keamanan pangan (PEKA-PANGAN). Tim abdimas akan memberikan edukasi dan pelatihan kepada seluruh kader

kesehatan dalam rangka meningkatkan pengetahuan kader sehingga bisa menyebarkan informasi tersebut ke masyarakat mengenai keamanan pangan, bagaimana mengenal makanan yang sudah tidak layak konsumsi, bagaimana mengolah makanan yang aman dan bagaimana menjaga higienitas diri para penjamah makanan baik penjual makanan maupun rumah tangga sebelum melakukan pengolahan makanan. Diharapkan dari hasil data yang terkumpul dapat dipetakan faktor-faktor apa saja yang berperan dalam keamanan pangan di desa tersebut, sehingga bila dilakukan promosi kesehatan di waktu yang akan datang akan lebih tepat sasaran dalam rangka mengatasi permasalahan kesehatan dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Solusi permasalahan ini walaupun kecil akan berperan andal demi tujuan dari *Sustainable Development Goals* yaitu tujuan kedua *Zero hunger* karena didalam tujuan ini adanya unsur keamanan pangan.



Foto bersama tum abdimas dengan seluruh peserta penyuluhan



Keterlibatan mahasiswa dalam sosialisasi kuesioner kepada para kader kesehatan

PENERAPAN TEKNOLOGI BAGI PENGUATAN PANGAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Penerapan teknologi dalam sektor pangan memainkan peran penting dalam penguatan ketahanan pangan dan pemberdayaan masyarakat. Melalui inovasi teknologi, proses pertanian menjadi lebih efisien. Teknologi juga memungkinkan pengolahan hasil pertanian yang lebih baik, mengurangi limbah, dan meningkatkan nilai tambah produk. Selain itu, akses ke informasi digital dan platform pemasaran online memberdayakan petani kecil dengan memperluas akses pasar dan pengetahuan tentang praktik pertanian yang berkelanjutan, sehingga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka. Implementasi teknologi ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan nasional tetapi juga memperkuat kemandirian dan kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam mereka.

Pemodelan penyebaran penyakit malaria berbasis geographic information system dengan mobile application dan analisis big data sebagai alat bantu pendukung program eliminasi 2030

Prof. Dr. Ir. Fahmi S.T., M.Sc., IPM; Prof. dr. Ayodhia Pitaloka Pasaribu M.Ked (Ped), Sp.A(K), Ph.D(CTM)

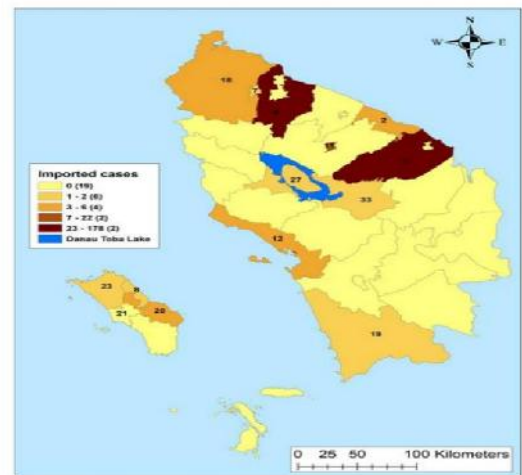
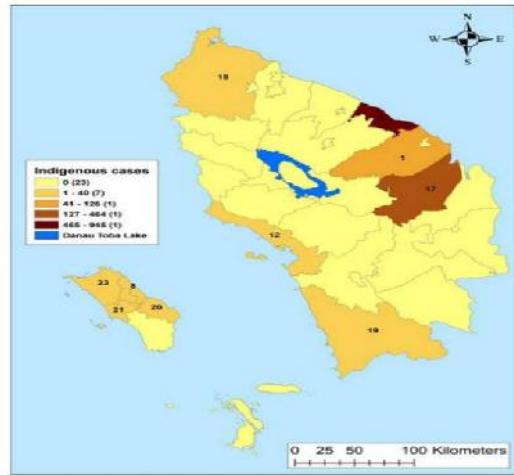
Fakultas Teknik dan Fakultas Kedokteran

(Rp. 191.000.000)



Penelitian tahap kedua ini dilakukan penyempurnaan data kasus malaria dengan menyempurnakan pemetaan dan memulai pengembangan aplikasi mobile berbasis android. Hasil temuan dari penelitian tahap 1 dan tahap 2 telah dituangkan dalam bentuk jurnal ilmiah yang sudah dipublikasikan di jurnal bereputasi internasional. Dapat dilihat dari hasil penelitian tahap pertama bahwa karena Indonesia menargetkan eliminasi malaria pada tahun 2030, gambaran sebaran epidemiologi dan faktor risiko malaria sementara menjadi evaluasi yang penting sebagai bagian penyusunan strategi dalam mengejar tujuan nasional ini. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan bertujuan untuk mengetahui faktor risiko terjadinya malaria di Sumatera Utara dan karakteristiknya. Kasus Malaria dari tahun

2019 hingga 2020 diperoleh dari Basis Data Elektronik Kementerian Kesehatan RI. Variabel iklim disediakan oleh Kantor Pusat Meteorologi dan Geofisika Cabang Medan. Mobil apps yang akan dikembangkan disosialisasikan tidak hanya di puskesmas, tetapi juga di rumah sakit swasta, klinik pribadi maupun pusat kesehatan lainnya. Sistem pengumpulan data aktif ini dapat mengatasi masalah data pasif yang selama ini terjadi. Pengumpulan data online diharapkan dapat dilakukan selama setahun antara 2022-2023. Model penyebaran penyakit malaria dikembangkan dan disempurnakan menggunakan data online case-based. Survey kembali dilakukan untuk melengkapi data faktor risiko dan analisa perbandingan peta sebaran dan peta risiko juga akan dilakukan.



Penanggulangan Stunting Melalui Penguatan Peran Posyandu dan Pemanfaatan Pangan Sumber Laut untuk Perbaikan Gizi Ibu dan Anak di Kabupaten Tapanuli Tengah

Dr. Ir. Zulhaida Lubis M.Kes; Dr. Dra. Jumirah, Apt., M.Kes; Dhani Syahputra Bukit SKM, MKM
Fakultas Kesehatan Masyarakat

(Rp. 274.038.000)

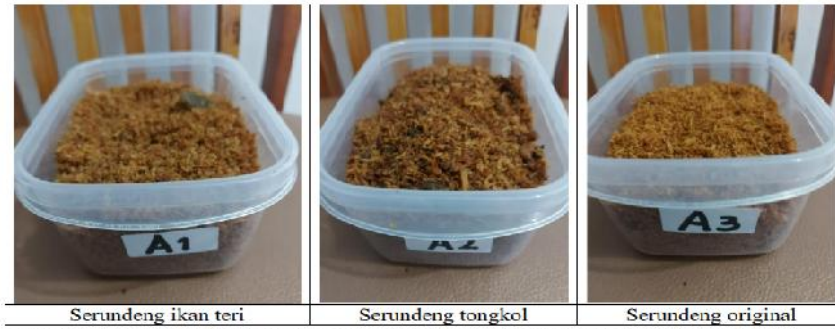


Kegiatan penelitian sudah sampai tahap pengumpulan data yaitu:

- 1) Data pengetahuan dan keterampilan kader pada pretest dan post test setelah dilakukan intervensi pelatihan kader;
- 2) Data tentang pengetahuan ibu balita tentang pengasuhan anak terkait pemberian makan anak meliputi data pretest dan post test setelah dilakukan intervensi penyuluhan gizi dan pemberian makan yang baik untuk anak. Setelah data terkumpul dilakukan entry dan sudah dilakukan analisis untuk data dengan sasaran ibu balita maupun kader.

Kabupaten Tapanuli Tengah yang sebagain wilayahnya berada di

pinggir pantai dengan mata pencaharian penduduk sebagai nelayan tentunya di daerah ini banyak ditemukan ikan sebagai hasil pangan laut. Dari hasil observasi peneliti dipilih ikan teri Sibolga dan ikan tongkol sebagai pangan laut yang diolah menjadi serundeng) pangan olahan berbahan dasar kelapa). Olahan pangan ini dipilih mengingat daerah Tapanuli Tengah juga mempunyai hasil kelapa yang merupakan pangan potensial. Pembuatan serundeng dengan 3 variasi yaitu serundeng ikan teri, serundeng ikan tongkol dan serundeng original (hanya berbahan kelapa).



Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pencegahan Stunting Di Desa Sungai Liti Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Riau

Dr. Dudut Tanjung, S. Kp, M. Kep, Sp; Ns. Bayhakki, M. Kep, Sp. KMB, Ph. D; Dr. Riswani Tanjung, SKM, M. Kep, Ns, Sp. Kom; Ns. Ari Rahmat Aziz, S.Kep, M. Kep
Fakultas Keperawatan

(Rp. 50.000.000)



Anak balita sebagai populasi berisiko terhadap masalah kesehatan memerlukan perhatian yang serius, karena pada usia ini merupakan masa golden age periode, critical periode, masa transisi dalam kehidupannya, sehingga pada usia ini sering terjadi stunting. Jika stunting tidak diatasi, akan terjadi gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Penyebab stunting multifaktorial, diantaranya penyebab langsung pola makan, penyakit infeksi dan pola asuh. Penyebab tidak langsung, diantaranya perawatan kesehatan dan kebersihan. Masalah stunting dapat diatasi dengan peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu, peran petugas puskesmas serta partisipasi kader stunting. Upaya untuk meningkatkan konsumsi makanan agar tidak terjadi stunting, diharapkan peran perawat dapat memberikan intervensi yang sesuai, diantaranya dengan memadukan beberapa intervensi yang tepat. Anak balita yang mengalami stunting, dapat diatasi dengan perpaduan beberapa intervensi yaitu Fokus group diskusi dengan para pemegang program di Puskesmas untuk memadukan

program penanggulangan dari masing-masing program agar bersama-sama mengatasi stunting. Pengabdian masyarakat dilakukan dengan Kerjasama antara Universitas Riau dengan Universitas Sumatera Utara. Mitra dalam pengabdian masyarakat ini adalah kepala desa Sungai Liti Kecamatan Kampar Kiri dan bekerja sama dengan kader stunting serta sasarannya keluarga anak balita stunting. Luaran dari pengabdian masyarakat ini, terbentuk satu set modul intervensi penanggulangan stunting untuk digunakan oleh petugas puskesmas terdapat peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu dari anak balita stunting, peningkatan pengetahuan kader stunting dan peningkatan tinggi badan anak balita stunting. Peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku diukur dengan menggunakan kuesioner dan monitoring serta evaluasi diukur dengan menggunakan format checklist serta motivasi didokumentasikan pada kolom format tersendiri untuk acuan dimasa yang akan datang.



Penyuluhan stunting



Pelatihan kader



Upaya Penanggulangan Masalah Diare Pada Anak Balita Dengan Model Peta Jaya Di Kelurahan Sei Kera Hulu Medan Perjuangan

Dr. Riswani Tanjung, SKM, M. Kep; Mula Tarigan, S. Kp, M. Biomed, Ph. D
Fakultas Keperawatan

(Rp. 26.000.000)



Anak balita sering mendapat masalah kesehatan, diantaranya penyakit diare. Jika diare tidak diatasi, akan terjadi gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Penyebab diare diantaranya perawatan kesehatan, pola asuh dan kebersihan. Masalah diare dapat diatasi dengan peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu, peran petugas Dinas Kesehatan serta partisipasi Kader Posyandu. Anak balita yang mengalami diare, dapat diatasi dengan Model Peta Jaya. Model Peta Jaya adalah perpaduan beberapa intervensi yang dilakukan untuk mengatasi masalah diare. Model ini merupakan kombinasi antara Pendidikan Kesehatan (PETA), Kerjasama (JA) dan Pemberdayaan (YA). Kegiatan dari model ini melaksanakan pelatihan kepada kader posyandu, memberikan pendidikan kesehatan kepada

keluarga, pemberdayaan keluarga dan kerjasama antara kader posyandu dan keluarga. Pengabdian kepada masyarakat memberikan pendidikan kesehatan terhadap keluarga anak balita yang mengalami diare. Selanjutnya Kader Posyandu melakukan monitoring 1 x/minggu, evaluasi dan motivasi 1x/2 minggu kepada keluarga anak balita yang mengalami diare. Pengabdian masyarakat dilakukan di wilayah Kelurahan Sei Kera Hulu Medan Perjuangan karena berdasarkan analisis data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara terhadap pengukuran diare tingkat kecamatan 2021, Sei Kera Hulu termasuk penderita diare yang cukup tinggi. Pengabdian masyarakat dilakukan terhadap mitra yaitu Lurah Sei Kera Hulu. Pelaksanaan kegiatan dibantu oleh kader Posyandu dan sarannya



keluarga anak balita yang mengalami diare. Luaran dari pengabdian masyarakat ini, terdapat peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu dari anak balita yang mengalami diare, peningkatan pengetahuan kader posyandu dan penurunan frekwensi diare pada anak balita.

Peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku diukur dengan menggunakan kuesioner dan monitoring serta evaluasi diukur dengan menggunakan format checklist serta motivasi didokumentasikan pada kolom format tersendiri untuk acuan dimasa yang akan datang.

BAGAIMANA CARA PENANGANAN DIARE?

- Berikan cairan oralit
- Bila oralit tidak ada, berikan segera cairan yang ada dirumah misalnya air buah, air sayur, air kelapa. Bila cairan tersebut tidak ada dapat diberi air putih atau air teh asalkan bersama-sama makanan.
- Bila bayi masih menetek, ASI harus tetap diberikan makin sering makin baik.
- Pada bayi kurang dari 6 bulan yang mendapat susu buatan, susu diencerkan menjadi dua kalinya.
- Bila sampai hari kedua bayi masih terus diare atau bila keadaan bayi menjadi lebih parah, bayi harus segera dibawa ke Puskesmas/Rumah sakit terdekat untuk mendapatkan pertolongan lebih lanjut.



Cara Pembuatan Oralit

Bahan – bahan yang dibutuhkan adalah:

1 sendok teh gula + Seperempat (1/4) sendok teh garam + 1 gelas air putih (200 ml)



Berikut takarannya:

- Untuk anak < 1 tahun, 3 jam pertama diberikan 1,5 gelas oralit. Selanjutnya 0,5 gelas setiap kali selesai berak/mencret
- Untuk anak > 1 tahun sampai < 5 tahun (balita), 3 jam pertama diberikan 3 gelas oralit. Selanjutnya 1 gelas setiap kali selesai berak/mencret
- Untuk anak > 5 tahun, 3 jam pertama diberikan 6 gelas oralit. Selanjutnya 1,5 gelas setiap kali selesai berak/mencret
- Untuk anak > 12 tahun dan dewasa, 3 jam pertama diberikan 12 gelas oralit. Selanjutnya 2 gelas setiap kali selesai berak/mencret



DIARE



**FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS SUMATERA
UTARA
2023**

Skema penanganan diare

Chrysanthemum Anti Aging Cream Business Model to Enhance Community Income in Raya Tourism Village

Prof. Dr. Isfenti Sadalia, SE., ME; Yasmin Chairunisa Muchtar SP., MBA;
Dr. Dra. Nisrul Irawati, MBA
Fakultas Ekonomi Bisnis

(Rp. 70.000.000)



BUMDes Aarih Ersada merupakan Badan Usaha Milik Desa yang dibentuk dari hasil musyawarah masyarakat Desa Raya yang bertujuan untuk mengembangkan usaha perekonomian masyarakat sekitar. Salah satu unit usaha yang dimiliki BUMDes Aarih Ersada adalah agrowisata. Selama ini, pengalaman agrowisata yang disuguhkan BUMDes Aarih Ersada adalah pemandangan taman 1000 bunga dan

juga pasar bunga. Oleh karena itu, BUMDes Aarih Ersada ingin melakukan pengembangan pengalaman agrowisata dengan menyuguhkan produk-produk yang dihasilkan dari perkebunan bunga tersebut. Oleh Karena itu, Tim Pengabdian Fakultas Vokasi melakukan Pengabdian dengan Skema Pengabdian Internasional yang berkolaborasi dengan UiTM Penang untuk melaksanakan kegiatan yang

berjudul “ Chrysanthemum Anti Aging Cream Business Model to Enhance Community Income In Raya Tourism Village”.

Mitra usaha dari program pengabdian internasional ini adalah BUMDES Arih Ersada yang berpartisipasi dalam penyediaan bahan baku dan tempat pengabdian selama kegiatan ini berlangsung. Bahan baku yang disediakan oleh BUMDES berupa tanaman krisan, dimana tanaman ini merupakan tanaman unggulan sesuai SK Kementrian Pariwisata Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan: Permasalahan prioritas : (1) belum memiliki pengetahuan tentang Pembuatan Krim Anti Aging Bunga Krisan (2) belum memiliki pemahaman model bisnis kanvas (3) belum memiliki pengetahuan tentang perkembangan produk kosmetik ditinjau dari sudut pandang pariwisata (4) belum memiliki pemahaman tentang pemasaran produk melalui ecommerce. Solusi yang

ditawarkan : (1) Pelatihan Pembuatan Krim Anti Aging Bunga Krisan (2) pelatihan model bisnis kanvas (3) Seminar perkembangan produk kosmetik ditinjau dari sudut pandang pariwisata (4) Pelatihan tentang pemasaran produk melalui e-commerce. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran: peserta akan mendapatkan pelatihan tentang pembuatan krim antiaging dari krisan, pelatihan model bisnis kanvas dan pelatihan tentang e commerce dan pemahaman tentang dunia industri kosmetik dari sudut pariwisata. Kegiatan ini menyasar pada SDGs No. 3 yang menyasar IKU 3 Dosen berkegiatan di luar kampus dan IKU 2 yaitu mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus. Luaran kegiatan ini adalah: 1. Jurnal Abdimas Talenta 2. Buku panduan mitra 3. Publikasi media cetak dan online 4. Pemakalah pada seminar pengabdian masyarakat 3. Video yang diunggah ke youtube serta produk dari pengabdian masyarakat.



Jenis Tanaman Krisan di Desa Raya

Pemberdayaan Dan Pendampingan Komunitas Penyandang Disabilitas Dalam Memelihara Kesehatan Gigi Mulut Pada SIB Di Provinsi Sumatera Utara

Prof. Sondang Pintauli, drg., Ph.D. FISDPH; Prof. Dr. Ir. Evawany Yunita Arionang, MSi; Prof. Drs. Mauliy Purba, M.A., Ph.D; Jenny Marlindawani Purba, SKp, MNS, Ph.D
Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Fakultas Ilmu Budaya, Fakultas Keperawatan

(Rp 30.000.000)



Penyandang disabilitas merupakan bagian dari masyarakat Indonesia yang mempunyai kedudukan, hak, kewajiban, serta peran yang sama dengan masyarakat Indonesia lainnya dalam kehidupan dan penghidupannya termasuk untuk menjalankan hidup sehat. Dalam Sustainable Development Goals, SDGs tahun 2030 tercantum salah satu tujuannya yaitu menggalakkan hidup sehat dan mendukung kesejahteraan untuk semua usia” (SDGs 3). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) gencar menggaungkan sosialisasi Gerakan Masyarakat Hidup Sehat. Walaupun demikian, dilaporkan 15 dari setiap 100 orang di dunia merupakan penyandang disabilitas dan diperkirakan 50% penyandang disabilitas tidak mampu membiayai pelayanan kesehatannya. Penghormatan hak-hak penyandang disabilitas adalah aspek penting dalam perencanaan pembangunan nasional. Dengan adanya komitmen ini maka sudah seharusnya penyandang disabilitas layak untuk hidup sehat dan sejahtera. Program

Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini bertujuan memberikan pendampingan kepada komunitas penyandang disabilitas di Sekolah Luar Biasa Provinsi Sumatera Utara, secara khusus kepada guru/orangtua tentang peran guru/orangtua dalam memberikan/membimbing anak untuk melakukan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulutnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, dua Sekolah Luar Biasa di Provinsi Sumatera Utara yaitu SLB-C di Kota Medan dan SLB di Kota Sidikalang mewakili menjadi mitra untuk dilaksanakan pendampingan kepada guru dan orangtua khususnya penyandang disabilitas agar mereka juga melakukan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Upaya promotif dan promotif-preventif paling efektif dilakukan pada siswa sekolah karena upaya peningkatan kesehatan harus sedini mungkin dan dilakukan secara terus menerus agar menjadi kebiasaan bagi siswa sekolah untuk berperilaku hidup sehat tidak terkecuali bagi penyandang disabilitas pada kedua Sekolah Luar Biasa.



Peran Nyata dalam Mendorong Pendidikan Bermutu yang Inklusif dan Adil

Pendidikan tidak hanya dapat menjadi pelindung dari segi pendidikan formal, tetapi juga pendidikan yang dapat mengubah pola pikir anak bangsa dan inovasi yang mendorong daya cipta dan daya inovasi anak bangsa berarti pendidikan yang bermakna. dipromosikan oleh negara. Generasi muda sebagai inovator yang dapat memberikan kontribusi yang signifikan dan penting bagi implementasi konsep pembangunan berkelanjutan yang aplikatif. USU juga secara formal mendukung pemerataan akses Pendidikan, terlihat dari keragaman asal daerah, suku, dan agama mahasiswa yang berkuliah di USU. Hal ini sesuai dengan prinsip "kewajaran" Kebijakan Rektor yang tidak membeda-bedakan agama, suku, ras, jenis kelamin, usia, kedudukan sosial, wilayah, kondisi fisik, dan tingkat kemampuan ekonomi calon mahasiswa, dengan tetap menempuh pendidikan. mempertimbangkan potensi calon mahasiswa. serta prestasi akademik dan nonakademik calon mahasiswa serta kekhususan masing-masing program studi. USU sangat berperan aktif dalam pencapaian target dari SDGS no.4 ini melalui beberapa kegiatan seperti:

Pelatihan Essential Skill For English Language Teaching

Prof. Dr. Rudy Sofyan, S.S., M.Hum; Prof. Dr. Dra. T. Thyrhaya Zein, M.A;
Dra. Junita Setiana Ginting, M.Si
Fakultas Ilmu Budaya

(Rp. 70.000.000)



Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berjudul "Pelatihan Essential Skills for English Language Teaching (ESET)" bagi Guru Bahasa Inggris di Kota Medan telah memberikan hasil yang signifikan dalam upaya meningkatkan kemampuan pengajaran bahasa Inggris di sekolah-sekolah tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan selama 6 bulan, dari Juli hingga Desember 2023, dengan melibatkan total 101 peserta yang telah diseleksi menjadi 53 orang guru-guru bahasa Inggris SMA/SMK di Kota Medan sebagai peserta pelatihan.

Berikut adalah hasil yang dicapai dalam upaya meningkatkan kemampuan pengajaran:

↳ Peningkatan Kemampuan Perencanaan Pembelajaran: Guru-guru bahasa Inggris SMA/SMK di Kota Medan telah mampu merancang pembelajaran yang berfokus pada kemampuan komunikasi dalam bahasa Inggris. Mereka kini lebih terampil

dalam memilih materi pembelajaran yang relevan dengan pendekatan dan strategi pengajaran yang sesuai.

↳ Peningkatan Kemampuan Menggunakan Teknik Interaktif: Para guru telah berhasil mengintegrasikan teknik pengajaran yang interaktif, seperti penggunaan permainan, dialog, dan situasi komunikatif dalam pembelajaran. Ini telah menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik dan aktif.

↳ Peningkatan Kemampuan Mengelola Kelas: Guru-guru telah mempelajari cara menciptakan lingkungan kelas yang kondusif untuk berkomunikasi dalam bahasa Inggris dan mengelola kegiatan pembelajaran dengan efektif. Mereka kini mampu menjaga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

↳ Peningkatan Kemampuan Memberikan Feedback: Para guru telah mampu memberikan umpan balik (positive/corrective feedback) yang konstruktif kepada siswa. Hal ini membantu



siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi bahasa Inggrisnya.

) Peningkatan Kemampuan Mengukur Kemajuan Siswa: Guru-guru telah mampu mengukur kemajuan siswa dalam berbicara dan berkomunikasi dalam bahasa Inggris secara lebih efektif. Mereka dapat mengidentifikasi kesulitan siswa yang masih perlu perbaikan dan mengambil tindakan yang tepat.

Melalui tahap pelatihan, evaluasi, dan forum group discussion (FGD), para guru dapat mengevaluasi pencapaian mereka dalam meningkatkan kemampuan pengajaran bahasa Inggris. Hal ini memberikan wawasan yang berharga tentang dampak program pelatihan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa Inggris di SMA/SMK di Kota Medan.



Essential Skill in Teaching Listening 1 dengan 40 peserta



Essential Skill in Teaching Reading 1 dengan 35 peserta



Essential Skill in Teaching Speaking 1 dengan 37 peserta



Pelatihan Essential Skill

Pendidikan Politik Berbasis Digital Melalui Program Desa Peduli Pemilu Dan Pemilihan Di Kabupaten Deli Serdang

Drs. Heri Kusmanto MA., Ph.D; Piki Darma Kristian Pardede S.Sos., M.Si; Faiz Albar Nasution S.I.P., M.Sos

Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik

(Rp. 39.000.000)



Komisi Pemilihan Umum Republik Indonesia membentuk Desa Peduli Pemilu dan Pemilihan (DP3) untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, memperkuat penerimaan dan kepercayaan masyarakat terhadap mekanisme Pemilu sebagai instrumen utama sistem politik. Rendahnya partisipasi pemilih di Kabupaten Deli Serdang menjadi alasan KPU Provinsi Sumatera Utara untuk memfokuskan program di Desa Bandar Khalipah dan Desa Tembung. Hasil Observasi memperlihatkan kegunaan program Desa Peduli Pemilu dan Pemilihan sebagai proyeksi untuk meningkatkan partisipasi pemilih pada tahun 2024. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang Pendidikan Politik Berbasis Digital Melalui Program Desa Peduli Pemilu dan Pemilihan di Kabupaten Deli Serdang dengan melibatkan Desa Bandar Khalipah dan Desa Tembung. Metode yang digunakan merupakan kombinasi Participatory Rural Appraisal dan Participatory Learning and Action melalui tiga tahapan, yaitu Tahap Persiapan, Pelaksanaan, Dan Evaluasi.

Pertama, kegiatan pengabdian ini dilakukan bersama DP3 dengan Desa Bandar Khalipah dan Desa Tembung yang meliputi pembelajaran tentang pendidikan politik. Kedua, meningkatkan pemahaman

pengembangan sosialisasi dan pendidikan politik bagi warga serta meningkatkan partisipasi pemilih di Kabupaten Deli Serdang. Ketiga, memberikan pendampingan pelatihan pembuatan konten digital. Hasil pengabdian ini merekomendasikan agar peserta kegiatan mampu mentransformasikan pemahaman pendidikan politik untuk meningkatkan partisipasi pemilihan di Kabupaten Deli Serdang. Pengabdian ini juga menyarankan agar pembinaan dan pendampingan pelatihan pembuatan konten digital digunakan dalam jangka waktu panjang oleh Desa Bandar Khalipah dan Desa Tembung.

Adapun luaran yang dihasilkan dari pengabdian ini adalah publikasi ilmiah, video dan media massa tentang pelaksanaan program. Selain itu, diharapkan terdapat peningkatan daya saing dalam penerapan IPTEK, peningkatan nilai-nilai masyarakat dalam bentuk pemahaman, produk (barang atau jasa) berupa modul, poster dan konten digital, transfer pengetahuan kepada mitra terhadap pentingnya demokrasi, Pemilu, Pemilihan, dan partisipasi, pemecahan masalah, dan perubahan pola pikir yang menghasilkan pendidikan politik berbasis digital melalui Program Desa Peduli Pemilu dan Pemilihan.





Penyampaian Materi Tentang Kampanye Digital



Foto Bersama Tim Pengabdian dengan KPU Provinsi Sumatera Utara dan Kader Desa Pemilih Pemilu dan Pemilihan di Kabupaten Deli Serdang

Peningkatan Kemampuan Sumberdaya Manusia Dalam Bidang teknologi Informasi Untuk Mewujudkan Desa Cerdas

Dr. Syahril Efendi, S.Si., M.IT

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi

(Rp. 100.000.000)



Desa Simempar merupakan desa binaan dari Universitas Sumatera Utara yang didorong untuk bisa menjadi desa cerdas (smart village). Desa cerdas (smart village) merupakan salah satu program yang menggunakan pemanfaatan teknologi informasi untuk pembangunan desa yang memiliki prinsip partisipatif (bottom up), inklusif, kreatif, inovatif, kolaboratif, terintegrasi dan berkelanjutan yang bertujuan untuk mewujudkan pemberdayaan, penguatan kelembagaan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan yang didasarkan atas pemanfaatan teknologi informasi. Berdasarkan aspek aparatur SDM (Sumber Daya Manusia), Desa Simempartermasuk desa yang siap dalam era revolusi industri 4.0. Salah satunya aparatur desa yang termasuk dalam pembina/mentor desa sudah sebagai pekerja sosial memandang warga masyarakat Desa Simempar sebagai konsumen para penerima pelayanan. Aparatur desa banyak yang tergolong dalam usia produktif, artinya mereka mampu mempelajari dan menerapkan ilmu kemajuan teknologi. Hal tersebut

termanifestasi dalam cara mengelola arsip desa dengan mudah dan aman dengan berbasis digital dengan memanfaatkan teknologi informasi dibandingkan dengan cara konvensional.

Standar Pelayanan Minimal (SPM) Desa yang tertuang dalam pasal 5 Permendagri Nomor 2 tahun 2017 sudah dapat memenuhi kriteria tersebut yang antara lain meliputi: penyediaan dan penyebaran informasi pelayanan, penyediaan data dan informasi kependudukan dan pertanahan, pemberian surat keterangan, penyederhanaan pelayanan, dan pengaduan masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat di desa Simempar terkait dengan desa cerdas berfokus pada beberapa kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan TIK diantaranya memberikan workshop pelatihan pengelolaan website desa Simempar kepada perangkat desa, memperbaharui data dan informasi yang berkaitan dengan desa, menambahkan fitur website yang berkaitan dengan layanan masyarakat berupa permintaan data atau informasi yang berkaitan dengan data penduduk dan desa serta

pengaduan atau penerimaan aspirasi masyarakat desa. Website Desa Simempar menggunakan OpenSID (Open Sistem Informasi Desa) dimana hampir seluruh desa di Indonesia menggunakan OpenSID dalam mengembangkan sistem

informasi Desa. Kurang lebih 80-85% data dan informasi yang dimuat di website Desa Simempar sudah tersedia dan bisa diakses secara publik di laman <http://desaimempar.id/>



Konsolidasi Program Desa Binaan bersama Wakil Bupati Deli Serdang



School Capacity Building: Inclusive School Training for Teachers and Parents

Dina Nazriani, S.Psi., M.A.; Dr. Meutia Nauliy, S.Psi., M.Si., Psikolog; Dr. Desvi Yanti Mukhtar, S.Psi., M.Si., Psikolog; Dr. Tarmidi, S.Psi., M.Psi
Fakultas Psikologi

(Rp. 70.000.000)



Semesta Mandiri Islamic School terletak di Jalan Sei Batanghari No. 114, Babura, Kecamatan Medan Sunggal, Medan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak sekolah ditemukan bahwa warga sekolah masih memiliki keterbatasan dalam pemahaman dan pemenuhan layanan pendidikan inklusi bagi anak berkebutuhan khusus. Hal ini membuktikan bahwa kondisi yang dialami oleh sekolah ini belum sepenuhnya mendukung poin keempat dalam Agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) mengenai Pendidikan Berkualitas (Quality Education) yang menyatakan bahwa pembangunan harus menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat untuk semua. Berdasarkan masalah tersebut, Tim Pengabdian Universitas Sumatera Utara berniat untuk melakukan kegiatan pengabdian di Semesta Mandiri Islamic School dengan melibatkan mitra dari University of Vienna. Secara garis besar,

kegiatan pengabdian ini akan terdiri dari 3 tahap, yakni: (1) persiapan; (2) pelaksanaan; dan (3) evaluasi. Kegiatan ini rencananya akan dilaksanakan melalui pemberian program sosialisasi kepada para orang tua siswa dan program pelatihan akan diberikan kepada pihak guru di sekolah tersebut. Materi sosialisasi yang akan diberikan bagi kelompok orang tua meliputi kebutuhan pendidikan inklusi berupa definisi, dampak, serta penjelasan mengenai alasan pentingnya pendidikan inklusi bagi anak berkebutuhan khusus. Sementara itu, materi pelatihan yang akan diberikan bagi kelompok guru di sekolah ini meliputi 3 kerangka utama yakni: kerja sama, insentif, dan analisis kebutuhan. Seluruh kegiatan yang direncanakan telah dilaksanakan, dan saat ini tim sedang mempersiapkan pendaftaran modul kegiatan untuk didaftarkan di DJKI Kemenkumham. Selain itu tim juga merencanakan akan menerbitkan artikel publikasi di Jurnal Abdimas yang Terindeks SINTA.



Road to Munas APPI & Rakorwil APPI Wilayah Sumut

WORKSHOP
DETEKSI, INTERVENSI & STUDI KASUS KETERLAMBATAN BICARA PADA ANAK

Jangan lewatkan kesempatan ini. Daftar sekarang!

09.00 wib - 15.00 wib | 04 November 2023

MTM

- Orang tua/guru, Rp 150.000
- Mahasiswa/TKR/ST, Rp 200.000
- Anggota APPI (Sertifikat dengan SEP)
- Praktisi (Sertifikat dengan SEP) Rp 250.000

DAFTAR SISWA
Ntp://bit.ly/APPI_SUMUT_WS

Informasi lebih lanjut
0815-7862-2100

Neizy Dewi Diniyar, M.Psi., Psikolog

Kontribusi Nyata dalam Penyetaraan Gender dan Pemberdayaan Perempuan

Isu kesetaraan gender masih cukup menonjol seperti perempuan masih tertinggal dari laki-laki dalam kegiatan ekonomi. Demikian pula, status perempuan di lembaga-lembaga politik tetap lebih rendah USU berperan aktif dalam membantu pemerintah untuk menyelesaikan permasalahan pada tujuan 5 SDGs ini melalui edukasi, penelitian dan pengabdian masyarakat. USU memiliki kebijakan mengenai pelacakan jumlah pendaftar melalui form pendaftar yang menunjukkan bahwa calon mahasiswa tersebut adalah berjenis kelamin perempuan melalui registrasi.usu.ac.id. Selain pada form pendaftar, form aplikasi lain juga menunjukkan bahwa usu sangat concern terhadap perempuan terlihat dari beberapa aplikasi lain seperti aplikasi beasiswa, aplikasi bimbingan dan sebagainya. Dengan adanya identitas di dalam form ini memudahkan usu untuk mentabulasi jumlah mahasiswa perempuan yang sedang bimbingan, jumlah mahasiswa yang sedang mengaply beasiswa, dll.

Metode Insentif Berbasis Masyarakat Untuk Meningkatkan Peran Suami Dalam Kesehatan Maternal di Kabupaten Tapanuli Utara dan Nias Tahun 2021-2023

Dra. Syarifah MS ; Dr. Drs. R. Kintoko Rochadi M.KM; Drs. Tukiman MKM
FKM - Ilmu Kesehatan Masyarakat



Bagi masyarakat batak toba setelah anak laki laki maupun anak perempuan pada saat menikah diberikan tanah. Bagi anak laki laki disebut tanah Panjean sementara bagi anak perempuan diberikan tanah Pauseang .Di dalam masyarakat Batak toba ada beberapa tanah yang menjadi bawaan perempuan meliputi. Ada beberapa istilah pemberian tanah maupun harta yang lain diberikan kepada perempuan batak yang telah menikah. Selain sebagai ikatan dengan keluarganya dapat digunakan untuk sebagai sumber ekonomi keluarganya. Pemberian sawah "pauseang" maupun tanah lainnya ini merupakan simbol kepemilikan boru ini raja adanya harta bawaannya untuk mendukung perekonomian dalam rumah tangga. Peran keluarga sangat penting dalam pembagian

lahan warisan dimana disinilah proses pembagian lahan dilakukan secara sah. Dalam pembagian lahan warisan dengan hukum adat, keluarga besar (dongan tubu) memiliki peran yang sangat penting sebagai saksi dari proses pemberian lahan warisan kepada pemilik lahan. Berdasarkan aturan adat yang ada di dalam masyarakat tanah pemberian ini bersifat sementara dan dapat diteruskan kepada anak laki-lakinya namun apabila dia maupun anak laki-lakinya nanti tidak memiliki anak lakilaki maka sawah itu dikembalikan kepada keluarga besarnya. Dalam pengertian ini hak anak perempuan atas tanah hanya berupa hak pakai semasa hidup, dimana tanah dapat ditarik kembali apabila anak perempuan meninggal terlebih dahulu dari pada orangtua dengan tidak meninggalkan keturunan.

Habitus Gender Perempuan Pakpak Sebagai Kepala Keluarga di Desa Pegagan Julu VIII

Dr. Dra. Hadriana Marhaeni Munthe M.Si; Dr. Harmona Daulay S.Sos., M.Si
FISIP – Sosiologi

(Rp. 60.000.000)



Suami yang mendapatkan pendidikan kesehatan dan berpartisipasi dalam kesehatan reproduksi istrinya akan memiliki istri yang lebih peduli pada kesehatan reproduksinya. Di negara berkembang, suami memegang posisi kunci yang sangat strategis terhadap kesehatan ibu dan bayi karena sangat mempengaruhi akses perempuan terhadap pelayanan kesehatan⁴. Banyak hal bisa dilakukan oleh suami untuk terlibat dalam urusan maternal. Penelitian sebagaimana juga direkomendasikan WHO mendokumentasikan bahwa suami memiliki enam area yang penting di dalam kesehatan maternal, yaitu:

- 1) mendukung istri dalam perawatan pribadi selama periode kehamilan;
- 2) berperan dalam persiapan persalinan;
- 3) hadir saat ANC;
- 4) hadir dalam persalinan;
- 5) hadir dalam Post-Natal Care (PNC);

6) berpartisipasi dalam perawatan bayi baru lahir.

Salah satu cara efektif di dalam meningkatkan keterlibatan suami adalah dengan membangun inisiatif dari komunitas dimana laki-laki berasal. Inisiatif dimaksud telah cukup berhasil dilaksanakan dalam berbagai tujuan edukasi kesehatan, termasuk di dalamnya melibatkan laki-laki dalam diskusi diantara mereka⁸ karena penelitian membuktikan bahwa suami memiliki pengetahuan kesehatan maternal yang sangat rendah. Dengan metode peer group tersebut maka hambatan dari kelompok akibat dari stigma dan rasa malu, dapat diminimalisir. Sebab suami yang normatif sering dipersepsikan dalam beragam konteks budaya, sebagai sebuah konsep ideal, yaitu suami yang tidak perlu campur tangan dalam urusan kesehatan reproduksi karena itu adalah ranah perempuan.

Pemberdayaan Perempuan Dalam Penanggulangan Kekerasan Terhadap Perempuan Dan Anak Di Desa Sinaman, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo

Dra. Asima Yanty Siahaan, M.A; Dr. Tunggul Sihombing, M.A; Dr. Hadriana Marhaeni Munthe, M.S; Dra. Ria Manurung, M.Si
Fakultas Ilmu Sosial dan Politik

(Rp. 23.000.000)



Kekerasan terhadap perempuan dan anak merupakan isu global yang dewasa ini masih terus diupayakan pengentasannya karena kekerasan terhadap perempuan merupakan pelanggaran terhadap hak asasi manusia yang merendahkan martabat dan kualitas hidup perempuan sebagai warga negara. Kabupaten Karo menempati peringkat kedua tertinggi untuk tingkat kekerasan terhadap perempuan. Pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan pemahaman, kesadaran

dan kapasitas perempuan dalam mencegah dan menanggulangi kekerasan terhadap perempuan dan anak di Desa Sinaman, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo. Konsep dan strategi pemberdayaan personal dan kolektif yang terintegrasi akan digunakan dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Peningkatan sensitifitas dan kapasitas masyarakat Desa Sinaman, Kabupaten Karo terhadap bentuk-bentuk dan akar kekerasan terhadap perempuan dan anak

akan diawali dengan pembongkaran mindset yang memandang diri mereka sendiri sebagai pribadi yang inferior sebagaimana yang dikonstruksikan oleh budaya patriarkhal dan faktor-faktor struktural. Langkah-langkah yang digunakan dalam strategi pemberdayaan perempuan ini dilakukan dengan: 1. Penyadaran akan ketidakadilan gender dalam keluarga dan masyarakat sebagai akar kemiskinan. Dilakukan dengan diskusi dan menggunakan life story/river of life story, daily, jurnal dan Venn Diagram. 2. Identifikasi bentuk-bentuk kekerasan yang terjadi dalam masyarakat lokal melalui Focus Group Discussion (FGD) reflektif dan dialogis. 3. Sosialisasi kebijakan, peraturan dan strategi pemerintah dalam pencegahan dan pengentasan kekerasan terhadap perempuan dan anak. 4. Diseminasi hasil diskusi untuk dasar penyusunan kegiatan monitoring dan advokasi untuk pencegahan dan pengentasan kekerasan terhadap perempuan dan anak sebagai kegiatan rutin yang terintegrasi dalam



Kelompok Perempuan yang berada di Desa Sinaman, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo

kegiatan kelompok perempuan dan pemeritahan desa. 5. Fasilitasi pembentukan jejaring dengan kelompok-kelompok masyarakat lainnya di Kabupaten Karo dalam memonitor dan mencegah kekerasan terhadap perempuan dan anak. Dalam pemberdayaan kolektif perempuan dengan kesadaran kelompok dan kemampuan berkelompok bergerak bersama untuk mewujudkan kepentingan mereka dan untuk mentransformasi relasi dalam masyarakat menjadi lebih setara. Apabila perempuan sadar dan mempunyai kemampuan berorganisasi dan memahami tentang akar penyebab ketidakadilan gender maka dengan bergerak bersama dengan komponen masyarakat lainnya akan terwujud transformasi dalam keluarga dan masyarakat menjadi lebih berkesetaraan gender dan mampu mewujudkan masyarakat yang bebas dari kekerasan (non violence community).



Kegiatan Diskusi yang Dilakukan dalam Kelompok Perempuan di Desa Sinama

Penerapan Teknologi untuk Memastikan Ketersediaan dan Pengelolaan Air serta Sanitasi yang Berkelanjutan bagi Semua

Air bersih dan sanitasi yang layak merupakan kebutuhan dasar manusia. Salah satu poin Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) lingkungan adalah untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki akses universal terhadap air bersih dan sanitasi. Dalam mendukung terlaksanakannya tujuan 6 SDGs ini, USU mengambil peran aktif baik di bidang edukasi, penelitian, pengabdian masyarakat dan kerjasama.

Aktivitas Antimikrobal Eko Enzim pada Bakteri Patogen Ternak: *Escheresia Coli* dan *Staphylococcus aureus*

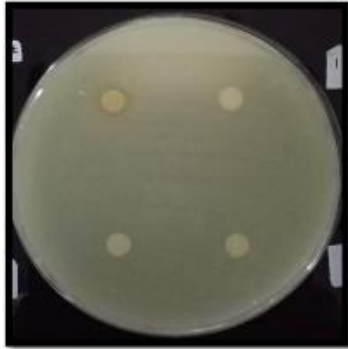
Dr. Ir. Nurzainah Ginting M.Sc; Prof. Dr. Ir. Hasnudi MS; Prof. Dr. Ir. Yunilas MP
Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara

(Rp. 117.600.000)

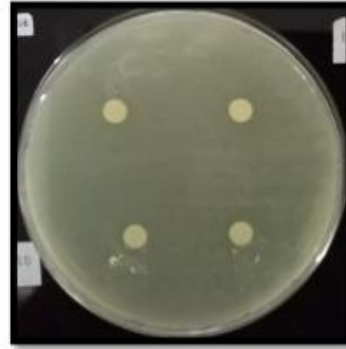


Kehadiran bakteri patogen pada telur itik menyebabkan diare sampai demam tifoid yang terjadi pada konsumen yang mengkonsumsi telur itik mentah. Di Indonesia, konsumsi telur itik mentah kerap dilakukan sebagai additive sewaktu mengkonsumsi jamu. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi kehadiran bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella sp* pada telur itik mentah yaitu pada kerabang, kuning telur dan melakukan uji antibakterial dengan biodesinfektan alternatif. Penelitian dilakukan pada telur itik dari lima pasar tradisional di kota Medan dan dari setiap pasar diambil masing-masing empat telur itik dari tiga penjual sehingga jumlah telur yang diteliti adalah 60. Kerabang telur dihaluskan di mortar dan dilakukan identifikasi dan jumlah bakteri patogen *Escherichiacoli* dan *Salmonella sp* Pada kerabang yang ditemukan bakteri patogen dilanjutkan dengan uji antimikrobal memakai eco enzyme dan eco enzyme plus Jeringau. Dari penelitian ini diketahui bahwa populasi *Escherichia coli* lebih sedikit ditemukan di kerabang telur dari pada *Salmonella*.

Meskipun lebih sedikit namun pada populasi bakteri tersebut di atas populasi maksimum Standar Nasional Indonesia. Sesuai dengan peraturan peraturan atau pengawasan untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan yang beredar melalui Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar adalah 1×10^1 koloni per g (Badan Standardisasi Nasional, 2009) sementara pada penelitian ini populasi *Escherichia coli* tidak dapat dihitung pada pengenceran 101. Bakteri *Escherichia coli* hidup di saluran pencernaan manusia maupun hewan oleh karenanya keberadaan bakteri ini pada telur menandakan kondisi yang tidak higienis pada lingkungan pemeliharaan itik. Manusia yang terasap *Escherichia coli* akan terganggu kesehatannya karena *Escherichia coli* dapat tumbuh berlebihan dan menjadi patogen jika terkandung dalam jumlah yang banyak. Konsumsi telur mentah seperti di penjual jamu dimana temperatur maupun pH nya ideal untuk pertumbuhan *Escherichia coli* menyebabkan kontaminasi sedikit saja dari *Escherichia coli* mendukung pertumbuhan bakteri tersebut. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022



Gambar 1. Hasil zona bening pada pengujian Ecoenzyme plus Jeringau terhadap Escherichia coli



Gambar 2. Hasil zona bening pada pengujian Ecoenzyme terhadap Escherichia coli

Pengadaan Sanitasi Air Bersih Pada Pemandian Umum Mck Di Desa Siunggam Julu, Kecamatan Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara

Ir. Netti Herlina, MT; Prof. Dr. Ir. Muhammad Turmuzi, MS; Dr.Dra. Elly Rosmaini, M.Si; Dr. Amir Husin, ST., MT.
Fakultas Teknik

(Rp. 24.500.000)



Siunggam Julu adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia yang merupakan tujuan lokasi Pengabdian Pada Masyarakat. Kebutuhan air bersih menjadi kebutuhan pokok kehidupan sehari-hari bagi masyarakat, begitu juga dengan masyarakat Desa Siunggam, baik untuk memasak, makan, minum dan mandi bahkan untuk kebutuhan sosial lainnya seperti memandikan mayit dan berwudhu untuk shalat. Sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan air, masyarakat Desa Siunggam Julu menggunakan air Sungai Panantanan sebagai sumber air yang lokasinya cukup jauh dari perumahan penduduk. Desa Siunggam Julu belum mempunyai sarana PAM dari Pemerintah Daerah setempat. Masyarakat Desa Siunggam Julu sudah berusaha mendapatkan air bersih dengan membuat sumur gali dan sumur bor, namun air sangat sulit didapat, karena struktur dan tekstur tanah di Desa Siunggam Julu umumnya bebatuan sehingga sulit untuk di bor, walaupun berhasil, air yang diperoleh mengalami bau dan rasa yang kurang enak kemungkinan tingkat kesadahan airnya tinggi sehingga terasa sepat.

Saat ini masyarakat Desa Siunggam Julu mengandalkan air Sungai Panantanan yang mengalir di desa tersebut untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari seperti Mandi, Cuci dan Kakus. Lokasi sungai cukup jauh dari tempat tinggal penduduk. Untuk mencapai lokasi sungai harus berjalan kaki menyusuri dinding sungai yang cukup terjal dan licin dikala dimusim hujan, dan sangat berbahaya untuk orang yang usianya sudah tua (40 tahun keatas). Kondisi sungai disaat musim kemarau debit airnya sangat kecil dan disaat musim hujan debitnya cukup besar dan airnya sangat keruh dan berwarna kuning sehingga tidak layak untuk kesehatan. Sehingga perlu dipikirkan upaya mendapatkan air bersih yang mudah dan efisien untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk membantu masyarakat Desa Siunggam Julu memperoleh air bersih yang sehat. Desa Siunggam Julu sudah mempunyai sarana bangunan pemandian umum untuk Mandi, Cuci dan Kakus (MCK, tapi sarana tersebut sudah tidak berfungsi lagi dan terbengkalai karena ketiadaan air. Untuk itu Tim pengusul Kegiatan PkM membuat pengadaan air bersih di pemandian umum MCK dengan membuat



perpipaan air dari sungai Panantanan ke tempat pemandian umum MCK dengan menggunakan sarana pompa air. Capaian yang dihasilkan dari kegiatan PkM berupa :
 1. Dihasilkan air bersih yang layak untuk masak dan minum. 2. Dapat dipergunakan

kembali bangunan pemandian umum MCK yang terbengkalai . 3. Dihasilkan Artikel Ilmiah yang dipublikasikan di Jurnal Nasional ber ISSN terindeks Sinta. 4. Publikasi pada media massa cetak/online. 5. Publikasi Vidio kegiatan di Youtub



Bangunan Pemandian Umum MCK Sebelum di renovasi



Sungai Panantanan Desa Siunggam Julu

Pemberdayaan Masyarakat Desa Dalam Mengatasi Masalah Kualitas Air Bersih Menuju Desa Yang Berkelanjutan (Studi Kasus Nagari Magek, Kab. Agam Sumatera Barat)

Dr.Eng. Ir. Hafizhul Khair AM, S.T., M.T.; Rahmi Utami, S.T., M.T.; Silda Adi Rahayu, S.T., M.T. Fakultas Teknik

(Rp. 50.000.000)



Nagari Magek mengandalkan sumur bor dengan pembangkit tenaga surya untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya. Namun, air tanah yang diambil dari sumur bor tersebut memiliki kualitas yang buruk, dimana air tanah tersebut keruh, kuning dan berbau, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Kadar zat besi yang tinggi dapat berdampak negatif bagi kesehatan masyarakat dan juga merusak pipa air. Selain itu, kurangnya sumber daya manusia yang terampil dalam mengelola sistem pengolahan air dan kurangnya kesadaran masyarakat menjadi kendala dalam pelaksanaan program pengolahan air di Nagari Magek. Air tanah tersebut disalurkan ke 300 kepala keluarga di Nagari Magek. Untuk mengatasi masalah tersebut, pengabdian masyarakat ini akan memberikan rancangan teknologi

pengolahan air bersih di Nagari Magek. Rancangan teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas air tanah yang diambil dari sumur bor, sehingga dapat mencapai standar air bersih yang aman dan sehat. Selain itu, pengabdian masyarakat ini memberikan pendampingan kepada masyarakat dan pengelola air bersih dari unsur masyarakat, yang meliputi aspek operasional dan perawatan teknologi pengolahan air bersih, serta edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan. Diharapkan masyarakat dan pengelola air bersih di Nagari Magek dapat mengoperasikan dan merawat teknologi pengolahan air bersih dengan baik dan mandiri. Dengan demikian, pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat membantu Nagari Magek mencapai tujuan 6 SDG's, yaitu menjamin ketersediaan serta

pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan.



(a) Kondisi Salah Satu Tangki Penampung Air yang Menguning (b) Kondisi Air dari Sumur Bor



Progres Pengerjaan Instalasi Pengolahan Air

Penerapan teknologi bagi Akses Energi yang Terjangkau, Andal, Berkelanjutan, dan Modern

Tujuan ke-7 SDGs adalah memastikan akses terhadap energi yang dapat diperoleh, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua orang. Pembangunan ekonomi berkelanjutan berperan aktif dalam mengentaskan kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan. Ketersediaan ekonomi memerlukan dukungan energi modern yang memadai, andal, dan harga bersaing. Energi dan cara penggunaannya harus efisien, berkelanjutan, dan terbarukan. Universitas Sumatera Utara melalui kegiatan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berkontribusi dalam pencapaian tujuan tersebut seperti melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan teknologi energi terbarukan, teknologi efisiensi energi, perancangan bangunan yang baik, dan teknologi rooftop baru terbarukan, zero net bangunan energi.

Optimasi Grafting dan Impregnasi Material Mesopori silika yang dibuat Menggunakan Template Ester Minyak Jarak (*Ricinus Communis*) sebagai Adsorben dan Katalis

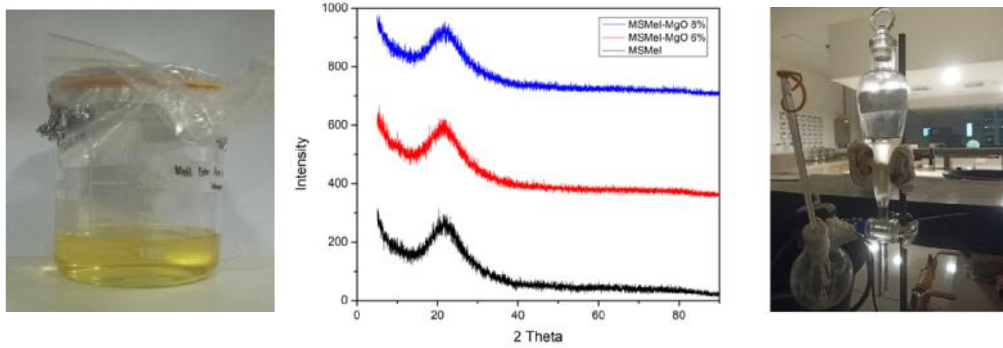
Prof.Dr. Andriyani S.Pd. , M.Si ; Ibrena Christy Purba , S.Si
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Rp164.083.000)



Penelitian pembentukan metil ester risinoleat dilakukan oleh Prof. Andriyani, S.Pd., M.Si. dan tim melalui reaksi transesterifikasi menggunakan bahan baku minyak jarak (riccin oil) dengan metanol menggunakan katalis homogen yaitu KOH. Sintesis bahan silika mesopori dilakukan menggunakan tetraethylorthosilicate, ricinoleate metil ester, 3-aminopropyltrimethoxysilane dengan penambahan metanol dan penambahan asam klorida. Reaksi dilakukan dengan membuat campuran A (Metil ester, air deionisasi, metanol, dan HCl 0,1M) dan campuran B (APMS dan

TEOS). Kedua campuran digabungkan dan diaduk pada suhu kamar selama 2 jam. Selanjutnya proses penuaan dilakukan pada suhu 800C selama 72 jam (3 hari). Penambahan metanol berfungsi sebagai co-solvent untuk menghomogenisasi campuran reaksi dan juga dapat mempengaruhi packing template metil ester risinoleat yang berfungsi sebagai pembentuk pori. Produk bahan silika diproduksi sebelum dan sesudah kalsinasi. Setelah kalsinasi, bahan silika diperoleh padatan berwarna putih. Penelitian ini juga menghasilkan paten no. S00202213636.



Produksi dan Karakterisasi Grafena dan N-Grafena dari Kemiri (Aleurites Moluccana) Menggunakan Metode Reaktor

Dr. Kerista Tarigan, M.Eng.Sc. ; Prof.Rikson Asman subur Siburian , S.Si., M.Si. , Ph.D ; Junidi Ginting , S.Si , M.Si ; Dr

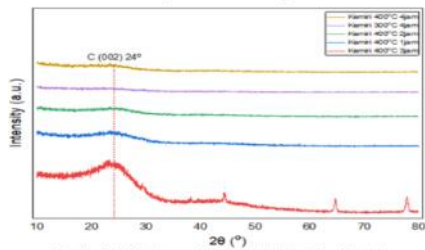
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Rp 86.000.000,-)

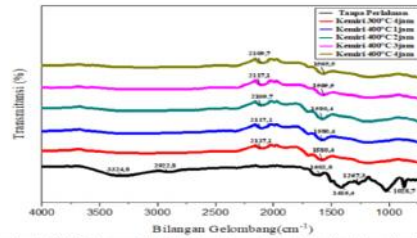


Dr Tarigan Drs, M.Eng dan tim melakukan penelitian tentang grapena dan N-grafena. Produksi graphene dan N-graphene dalam skala besar saat ini menjadi incaran seluruh ilmuwan dan industri di dunia. Hal ini disebabkan oleh kinerja graphene yang luar biasa (luas permukaan besar 260 m² /g dan konduktivitas listrik yang tinggi 1250 S/cm²), dan N-graphene mampu menggantikan fungsi logam. Masalah utamanya adalah produksi graphene dan N-graphene dalam skala besar. Penelitian Metode ini menggunakan pirolisis dan reaktor, serta dopan nitrogen, untuk

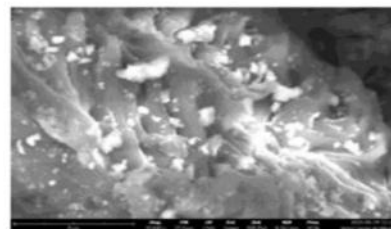
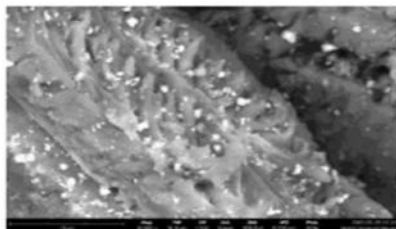
menghasilkan graphene dan N-graphene. Karakterisasi grafena dari uji XRD diperoleh 2θ = 24, 12 0. Gambar SEM yang dihasilkan menunjukkan bahwa grafena yang diperoleh mempunyai struktur heksagonal tidak lengkap, dan terdapat lapisan tipis yang terlihat. buktikan terbentuknya graphene. Hasil karakterisasi lainnya menunjukkan bahwa graphene kemiri mempunyai puncak C=C aromatik dan puncak C≡C dan OH yang lemah. Selain itu, graphene juga dikarakterisasi dengan UV-VIS, Raman, dan FESEM.



Gambar 4. 1 Difraktogram XRD GBN dari Cangkang Kemiri



Gambar 4. 20 Difraktogram FTIR dari Cangkang Kemiri Tanpa Perlakuan dan GBN Cangkang Kemiri



Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit dan Limbah Plastik HDPE pada Proses Co-Pyrolysis untuk Menghasilkan Bio-Oil Menggunakan Katalis Zeolit Mordenit Berbasis Oksida Logam Cu, Zn, Co, dan Fe

Prof.Dr. Andriyani, M.Si. ; Prof. Saharman Gea, S.Si. , M.Si. , Ph.D.; Dr. Marpongahtun , M.Sc.; Dr.Diana Alemin Barus , M.Sc.

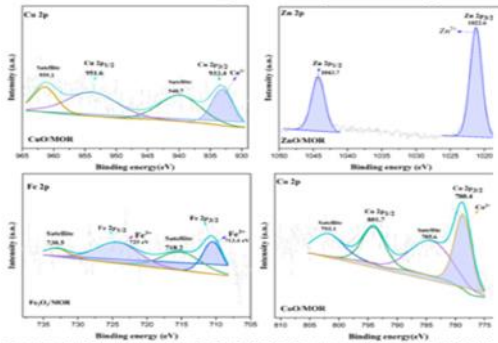
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Rp88.000.000)

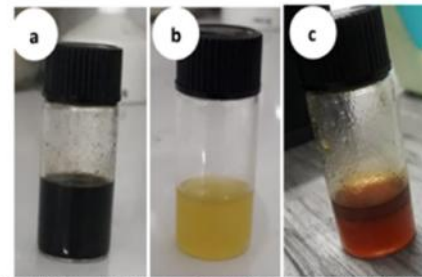


Penelitian Kolaborasi Prof.Dr. Andriyani, M.Si. dan tim tentang produksi Bio-oil. Bio-oil hasil pirolisis biomassa mempunyai potensi sebagai bahan bakar alternatif. Namun sifat fisika dan kimianya mempunyai kelemahan sehingga memerlukan pengolahan lebih lanjut (upgrading). Penelitian ini fokus pada peningkatan bio-oil hasil pirolisis pelepah sawit dengan memasukkan limbah plastik HDPE melalui ko-pirolisis katalitik. Oksida logam Cu, Zn, Fe, dan Co dengan zeolit mordenit (MOR) sebagai katalis bifungsional digunakan dalam sistem reaktor unggun tetap. Karakteristik katalis yang diperoleh menunjukkan bahwa proses impregnasi logam berpengaruh terhadap struktur zeolit mordenit. Keberhasilan impregnasi logam menjadi

zeolit dibuktikan dengan data TEM dan SEM-EDX. Karakteristik pori katalis menunjukkan bahwa setiap katalis mempunyai mesopori. Sebaran produk hasil ko-pirolisis katalitik menunjukkan adanya penurunan rendemen bio-oil yang terbentuk; Namun berdasarkan data GC-MS, selektivitas senyawa hidrokarbon yang dihasilkan lebih baik dibandingkan pirolisis pelepah sawit dan HDPE. Diketahui Fe_2O_3/MOR , dan CoO/MOR mempunyai selektivitas paling besar dalam pembentukan senyawa hidrokarbon alifatik pada fraksi bensin, masing-masing sebesar 36,81% dan 26,11%. Selain selektif dalam pembentukan hidrokarbon alifatik, katalis Fe_2O_3/MOR menunjukkan selektivitas yang tinggi dalam pembentukan sikloalkana (8%).



Gambar 4.4. XPS spectra Cu 2p, Zn 2p, Fe 2p, Co 2p, dari katalis CuO/MOR, ZnO/MOR, Fe₂O₃/MOR, dan CoO/MOR.



Gambar 4.12 Produk bio-oil dari proses (a) pirolisis pelepah sawit, (b) pirolisis HDPE dan (c) co-pirolisis pelepah sawit dan plastik HDPE.

Karakteristik Beban terhadap Komposit High Density polyethylene/Styrene Butadiene Rubber (HDPE/SBR) dengan Pengisi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit (ABPKS) sebagai Material Pipa Air Laut Dingin (PALD) pada Pembangkit Tenaga Listrik Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC)

Prof. Basuki Wirjosentono, MS, PhD; Prof.Dr. Tamrin , MSc

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Rp 95.500.000)

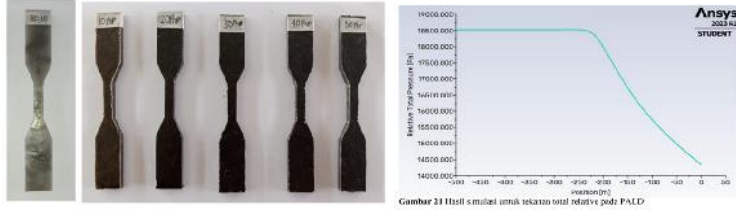


Penelitian kolaboratif dilakukan oleh Prof. Basuki Wirjosentono, MS, PhD dan tim. Soalnya soal pipa air laut dingin (PALD). PALD pada pembangkit listrik Ocean

Thermal Energy Conversion (OTEC) berfungsi menyalurkan air dasar laut ke sistem pembangkit listrik di permukaan (untuk pembangkit listrik berkapasitas 100

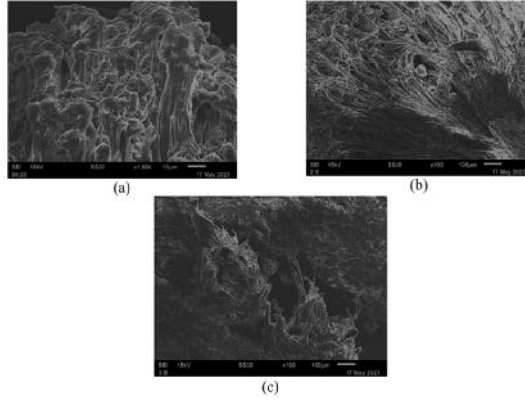
MW diperlukan kedalaman lebih dari 500 m dengan diameter) . 4 m dan suhu dingin mencapai 5 ° C). Dalam hal ini fluida kerja (amoniak) yang telah diuapkan (oleh air permukaan yang bersuhu minimal 25 ° C) dan menghasilkan tekanan uap serta energi listrik, dikondensasikan kembali oleh air laut yang dingin sehingga menghasilkan bahan bakar. -sistem pembangkit listrik gratis yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Namun material instalasi PALD harus mampu menahan paparan beban gelombang dan kelelahan, serta tekanan hidrostatik arus laut dalam. Material komposit polietilen/fiberglass densitas tinggi (HDPE/fiberglass) telah digunakan sebagai material pada instalasi PALD, lebih murah, bersifat isolator, dan tahan korosi. Namun pada proses pembuatannya dengan metode hot blending, filler fiberglass sulit didistribusikan, mengalami kerusakan, dan menurunkan kekuatan mekanik. Abu boiler pabrik kelapa sawit (ABPKS) mengandung partikel silika (Si) mencapai 17%, dapat berfungsi sebagai bahan pengisi dan penguat komposit HDPE yang merata dan bebas mikropori (void) dengan bantuan bahan peningkat daya rekat yang berasal dari maleat (PPgAM). Penambahan styrene butadiene rubber (SBR) dapat meningkatkan ketahanan benturan pada paduan matriks HDPE/SBR setelah mengalami vulkanisasi dengan adanya aditif sulfur cross-linking. Pada penelitian ini, komposit HDPE/SBR dibuat dengan bahan pengisi ABPKS, penambah adhesi polipropilena derivatif akrilat (PPgAM), dan bahan tambahan vulkanisasi belerang dalam internal mixer

dan twin screw extruder pada kondisi optimum (sesuai metode optimasi Taguchi). Material komposit HDPE/SBR/PPgAM /ABPKS yang dihasilkan diuji sifat fisika -kimianya: densitas, konduktivitas termal, sifat optik, spektroskopi FTIR, uji pelepasan/difusi partikel pengisi, dan sifat pembasahan (sudut kontak). Karakteristik material komposit diselidiki menggunakan sifat reologi (rheometer rotasi dan indeks aliran leleh: MFI), sifat mekanik (kekuatan tarik dan perpanjangan menurut ASTM D3039), kekerasan (Rockwell), sifat morfologi permukaan patahan menggunakan mikroskop elektron (SEM/EDX), sinar-X difraksi (XRD/XRF), dan sifat termal (TGA/DSC). Hasil ekstrusi menggunakan extruder menunjukkan bahwa HDPE dan SBR dapat tercampur secara merata. Dengan penambahan ABPKS pada HDPE/SBR maka waktu dan pengulangan proses ekstrusi akan bertambah sesuai dengan pertambahan massa ABPKS. Hasil analisis sifat mekanik dan termal menunjukkan bahwa komposit HDPE/SBR dengan filler ABPKS mampu meningkatkan kekuatan HDPE/SBR. Hasil analisa sifat mekanik HDPE/SBR dengan filler ABPKS mempunyai kuat tarik 14,06 MPa meningkat menjadi 16,936 MPa, dan hasil analisa sifat termal menunjukkan dekomposisi pada temperatur 518,65 oC dan massa total. kerugian sebesar 81,01%. Berdasarkan hasil analisa SEM, campuran HDPE/SBR/PP-g-AM dengan filler ABPKS mempunyai campuran yang homogen. Hal ini menunjukkan adanya interaksi yang kuat antara HDPE, SBR, PP-g-AM dan ABPKS.



Gambar 9 Hasil Cetakan HDPE/SBR/PP-g-MA/ABPKS

Gambar 21 Hasil simulasi untuk tekanan total relative pada PALD



Gambar 14 Hasil foto SEM HDPE/SBR (a) HDPE/SBR/PP-g-MA/ABPKS20 (b) dan HDPE/SBR/PP-g-MA/ABPKS30 (c)

Peningkatan Pertumbuhan Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan

Universitas Sumatera Utara berupaya berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan komprehensif, serta pekerjaan yang layak untuk semua. Kontribusi yang terdokumentasi mencakup pengembangan kerja sama dengan berbagai mitra. Universitas Sumatera Utara juga menanamkan nilai-nilai pembangunan berkelanjutan dalam berbagai kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat. Adanya dukungan regulasi, hingga dukungan pendanaan, USU berupaya untuk selalu berperan dalam setiap kegiatan pembangunan yang berorientasi pada pencapaian tujuan 8 SDGs

Seleksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Rendah Asam Lemak Bebas Menggunakan Marka Molekuler Dan Sifat Psikokimia

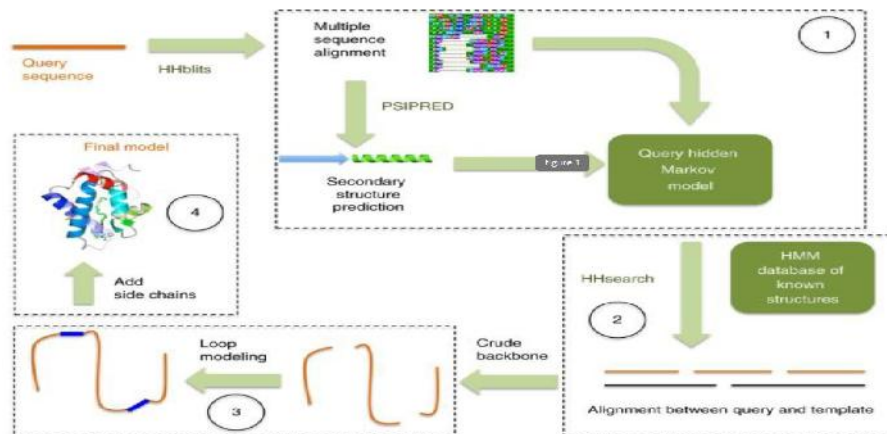
Prof. Mohammad Basyuni S.Hut, M.Si., Ph.D; Deni Arifyanto; Ir. Revandy Iskandar Muda Damanik MSi, M.Sc., Ph.D; Retno Puji Astari
Fakultas Kehutanan dan Fakultas Pertanian

(Rp 50.100.000,-)



Studi aktivitas lipase yang menghasilkan asam lemak bebas (FFA) dan gliserol dari kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.), merupakan fokus utama Prof. Mohammad Basyuni S.Hut, M.Sc., Ph.D., dan tim. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan perkebunan kelapa sawit saat ini adalah tingginya biaya panen dan rendahnya output pekerja. Peningkatan biaya panen terjadi karena kenaikan upah setiap tahunnya, sehingga berdampak pada menurunnya profitabilitas bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit dan petani. Sedangkan rendahnya hasil panen disebabkan karena setiap pohon kelapa sawit yang dipanen hanya satu tandan buah segar (TBS). Salah satu jawaban yang bisa diberikan oleh perusahaan perkebunan dan petani adalah dengan melakukan panen dengan frekuensi yang lebih tinggi. Namun cara tersebut dapat menurunkan kualitas minyak CPO yang dihasilkan karena mengandung asam lemak bebas (ALB) yang tinggi. Penelitian

ini menganalisis pemodelan protein gen lipase menggunakan model Phyre2 dan Swiss. Keragaman templat terlihat pada model Swiss, sedangkan EgLip (tidak dikarakterisasi) dan OBL1 menggunakan fosfolipase, EgLip2, dan EgLip3 menggunakan templat lipase, dan templat Feruloyl Esterase A digunakan untuk EgLip1 dengan Qmeans yang bervariasi (0,51-0,59). Sebaliknya, di Phyre2, semua gen dicocokkan dengan templat hidrolase yang sama dengan keyakinan 100%. Sementara itu, heliks transmembran di Phyre2 menyediakan dua heliks (S1-S2) untuk EgLip1 dan EgLip (tidak berkarakter), dengan terminal-N dan terminal-C terletak di sitoplasma. Lebih lanjut, EgLip2 dan OBL1 memiliki ujung N di sitoplasma dan ujung C di ekstraseluler melalui tiga heliks (S1 – S3). Studi tersebut menunjukkan bahwa gen lipase menyediakan alat yang berguna untuk mempelajari protein yang berkaitan dengan kualitas produk minyak dan kesehatan manusia.



Gambar 1. Proses pemodelan dengan Phyre2. (Kyle L.A. et.al. 2015)

Model Wisata Ramah Muslim di Provinsi Sumatera Utara (Pelajaran dari Penang, Malaysia, dan Provinsi Sumatera Barat, Indonesia)

Prof.Dr.Ningrum Natasha Sirait ., SH., MLI; Rosmalinda ., SH., LL.M.; Dr.Robert, SH, MH; Cheryl Patriana Yuswar , SH, LL.M.; M.Hadyan Yunha Purba , SH, MH; Lesly Saviera , SH, MH
Fakultas Hukum

(Rp.84.250.000,-)



Penelitian Kolaborasi Internasional yang dilakukan oleh Prof.Dr. Ningrum Natasha Sirait ., SH., MLI, dan tim tentang Model Pariwisata Ramah Muslim di Provinsi Sumatera Utara (Belajar dari Penang-Malaysia dan Provinsi Sumatera Barat-Indonesia). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (i) Islamic Tourism Center (Kementerian Pariwisata, Seni, dan Kebudayaan, Malaysia) merupakan Islamic Tourism Center yang memberikan pedoman, arahan, dan informasi pengelolaan penyelenggaraan Halal Tourism pada pariwisata Islam Malaysia. kebijakan. Salah satu program yang dikembangkan adalah pemberian Muslim-Friendly Tourism and Hospitality Assurance and Recognition (MFAR) sebagai pengakuan kepada pelaku pariwisata yang mematuhi pedoman pariwisata ramah Muslim; (ii) Provinsi Sumatera Barat menyusun strategi berupa pendekatan budaya, pendekatan hukum, dan penghargaan bagi pelaku usaha pendukung program penyelenggaraan wisata halal di kawasan destinasi wisata halal sebagaimana diatur dalam Keputusan

Gubernur Sumatera Barat Nomor 556-409-2022 tanggal 13 Mei 2022 tentang Penetapan Peringkat Daya Tarik Wisata Halal Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022 (dimonitor dan dievaluasi kembali pada tahun 2023). Reward yang diberikan berupa pelatihan, fasilitasi bagi pelaku usaha (sebagai pilot project untuk memiliki sertifikat halal secara gratis), dan pengembangan konsep akomodasi halal (Halal Hotel dan Homestay); (iii) Pemerintah Provinsi Sumut khususnya Pemerintah Kabupaten Simalungun (sebagai lokasi percontohan) masih memiliki keterbatasan dalam mengembangkan wisata halal. Salah satu langkah yang dilakukan adalah melalui luaran penelitian saat ini, yaitu naskah akademis dan rancangan peraturan daerah tentang penyelenggaraan pariwisata halal. Kesimpulannya, Model Pariwisata Ramah Muslim di Provinsi Sumatera Utara (Pelajaran dari Penang- Malaysia dan Provinsi Sumatera Barat-Indonesia) memberikan gambaran kritis berupa SWOT terhadap potensi pengembangan model implementasi pariwisata halal di wilayah non-Muslim. masyarakat di Kabupaten

Simalungun sebagai model. Rekomendasi penelitian ini adalah melanjutkan penelitian yang fokus pada pengembangan hasil pembelajaran di Provinsi Sumatera Barat dan Penang-Malaysia untuk mencoba dan menyesuaikannya dengan budaya dan peraturan hukum yang berlaku di Kabupaten Simalungun . Pendekatan yang dapat digunakan adalah pemberdayaan masyarakat. Dimana masyarakat (pelaku

usaha akomodasi dan konsumsi berbasis komunitas) dilibatkan sebagai mitra. Luaran wajib penelitian ini adalah (1) rancangan prosiding konferensi internasional; (2) draft publikasi pada jurnal internasional; (3) draft buku hasil penelitian; dan (4) kerangka naskah akademis rancangan peraturan daerah tentang penyelenggaraan wisata halal di Kabupaten Simalungun .



Value Chain of Halal

Implikasi Ekonomi Digital Berkelanjutan di Indonesia & Malaysia

Prof.Dr. Isfenti Sadalia , SE, ME; Beby Kendida Hasubian , SE, M.Si ; Yasmin Chairunisa Muchtar SP., MBA.

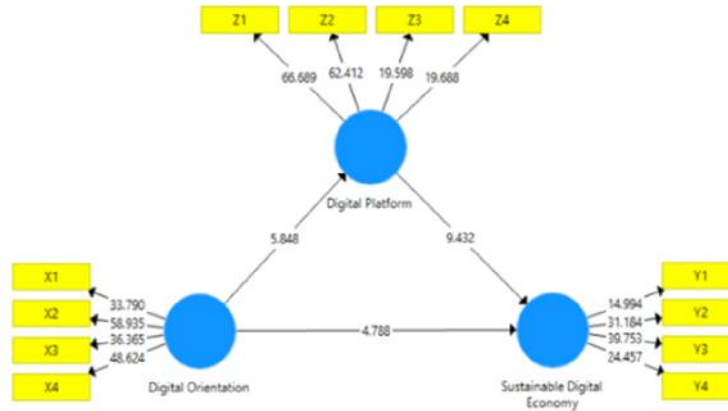
FAKULTAS VOKASI

(Rp81.000.000)



Prof.Dr. Isfenti Sadalia , SE, ME, dan tim melakukan penelitian kolaboratif internasional tentang implikasi ekonomi digital berkelanjutan. Orientasi digital berdampak pada transformasi digital UMKM dengan meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Transformasi digital tidak lepas dari internet of things yang merupakan teknologi yang berkembang pesat di era saat ini. IoT membantu perkembangan ekonomi digital di Indonesia. Hal ini menunjukkan perlunya upaya perluasan platform digital bagi UMKM. Dengan demikian, peningkatan digitalisasi dapat mendorong peningkatan nilai ekonomi digital. Populasi penelitian ini

adalah UMKM Indonesia dan Malaysia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan orientasi digital dan internet of things dalam ekonomi digital berkelanjutan melalui platform digital. Jumlah sampel yang akan diteliti adalah 170 pelaku usaha. Untuk menguji validitas dan kesesuaian model digunakan analisis faktor konfirmatori (CFA). Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Analisis kuantitatif menggunakan model persamaan struktural. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kita saat ini mengenai ekonomi digital. Penelitian ini juga menghasilkan HKI.



Gambar 4.1
Measurement Model

Model Optimasi Masalah Perutean Kendaraan dengan Jendela Waktu Heterogen

Prof.Dr.Herman Mawengkang ; Dr. Sutarman , M.Sc.; Muhammad Romi Syahputra , S.Si. , M.Si.
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Rp.90.500.000)



Prof.Dr.Herman Mawengkang melakukan penelitian kerjasama internasional mengenai permasalahan rute kendaraan. Penelitian ini mempertimbangkan varian baru dari masalah rute kendaraan heterogen (VRP), dimana setiap pelanggan memiliki jendela waktu ketersediaan yang berbeda untuk setiap kendaraan. Secara spesifik permasalahan ini mencakup aplikasi perencanaan perjalanan pengiriman harian untuk satu kendaraan, dimana pelanggan dapat tersedia (dilayani) pada waktu yang berbeda setiap harinya. Literatur yang ada tentang VRP heterogen biasanya

membedakan properti armada (kendaraan) seperti biaya atau kapasitas, namun sejauh ini, rentang waktu ketersediaan pelanggan diasumsikan homogen. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan pendekatan hibridisasi. Untuk metode eksak akan digunakan metode gradien tereduksi yang digeneralisasikan, yang bertujuan untuk memperoleh luas solusi yang layak. Daerah layak selanjutnya akan dieksplorasi menggunakan metode heuristik pencarian lingkungan layak untuk mendapatkan solusi bilangan bulat layak terbaik (optimal atau suboptimal).

Pemanfaatan Teknologi Inovatif bagi Infrastruktur Berkelanjutan dan Industri Inklusif

SDGs 9 adalah membangun infrastruktur berkelanjutan, meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi. Upaya untuk mencapai tujuan tersebut telah dilakukan USU sesuai dengan Tri Dharma perguruan tinggi, yaitu penguatan kemampuan riset ilmiah dan teknologi di bidang industri serta peningkatan akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi. Keterlibatan aktif Usu terlihat dari penelitian, pengabdian dan tentunya inovasi yang dihasilkan dari kegiatan tersebut.

Roster Bata Fly Ash Sebagai Elemen Non Struktural Pada Sirkulasi Udara Gedung Hijau

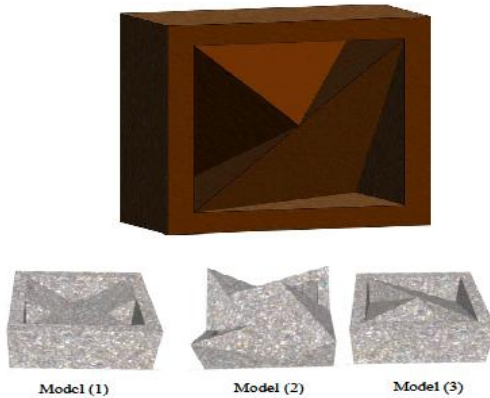
Dr.Ir. Rahmi Karolina, ST., MT., IPM., GP; Ir. Hilma Tamiami F, ST, M.Sc , Ph.D , GP; Ir. Meutia Nurfahasdi , ST., M.Si
Fakultas Teknik

(Rp 86.000.000,-)



Fly ash sebagai bahan pengganti semen dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan semen sehingga dapat meminimalkan biaya bahan bangunan, dan manfaat lain yang dapat diperoleh antara lain mengurangi emisi gas karbon dioksida (CO₂). Fly ash mempunyai sifat pozzolan dimana bahan penyusunnya mengandung silikon dioksida (SiO₂), aluminium oksida (Al₂O₃), oksida besi (Fe₂O₃), dan oksida lainnya. Fly ash mempunyai daya ikat yang lebih rendah dibandingkan semen, namun dengan adanya air dan bahan aktivator basa (natrium silikat dan natrium hidroksida), silika oksida yang terkandung dalam fly ash akan bereaksi secara kimia menyerupai semen. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan roster sebagai elemen bangunan nonstruktural. Roster yang saat ini banyak diproduksi umumnya

menggunakan semen portland sebagai bahan pengikatnya. Di Indonesia banyak sekali bahan-bahan lokal yang dapat dijadikan bahan bangunan untuk campuran bahan roster khususnya bahan pengikat. Salah satu bahan pengikat alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan semen portland adalah fly ash. Fly ash yang ditambahkan (dalam satuan berat) ke roster adalah 0; 1.3; 1.4; 1,5; 1.6; 1,8 dengan komposisi 1 Pc : 8 Psr . Parameter yang dipelajari dalam penelitian ini meliputi karakteristik bahan komposisi roster yaitu pengujian gradasi pasir, berat jenis pasir, kadar lumpur pasir, konservasi butir pasir, dan gradasi abu terbang; kuat tekan mortar yang menyusun roster; dan nilai kuat tekan dan daya serap air roster dengan tambahan bahan pengikat fly ash pada variasi komposisi yang direncanakan.



Variasi Bentuk Roster Batako Fly Ash

Pengembangan Bundel Pembuluh Darah dari Limbah Batang Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Benang Komersial

Arif Nuryawan , S.Hut ., M.Si ., Ph.D ; Dr.Iwan Risnasari , S.Hut ., M.Si ;
Dr.Ir. Tito Sucipto , S.Hut, M.Si ., IPU
Fakultas Kehutanan

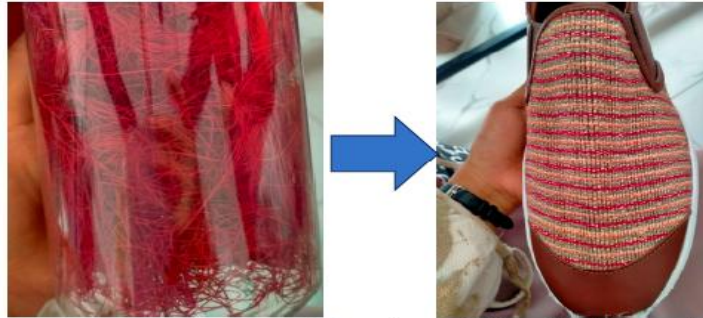
(Rp.78.5000.000 ,-)



Pengembangan vaskular bundle limbah batang kelapa sawit yang akan dijadikan produk bernilai tambah dalam hal ini benang komersial. Paten sebelumnya yang mendasari penelitian ini adalah diberikannya paten bernomor IDS000006288 tentang metode pemisahan berkas pembuluh darah batang kelapa sawit dengan menggunakan pressure cooker. Ada pula produk k@s@rt yang merupakan produk komersial berupa kayu kelapa sawit artistik yang saat ini beredar di pasaran. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat ikatan pembuluh darah yang telah dipisahkan dari parenkimnya dan diubah menjadi benang dengan menggunakan metode mekanis dan kimia, kemudian dibandingkan sifat dan karakteristiknya. Cara mekanisnya adalah dengan menggiling berkas pembuluh pada dua pelat yang berputar (rotary plate) hingga serat-serat penyusunnya terurai satu per satu. Serat yang dihasilkan kemudian dipelintir menjadi 2–3 serat untuk menghasilkan benang yang panjang dan berkesinambungan. Perekat dapat ditambahkan pada saat puntiran agar benang yang dihasilkan dapat lebih kuat. Perekat yang digunakan adalah styrofoam termoplastik yang dicairkan

dengan pelarut organik. Karakterisasi kedua jenis benang tersebut (tanpa dan dengan tambahan perekat) adalah kekuatan tarik dan kenampakan prototipe (kinerja) hasil tenunan menggunakan ATBM (Non-Machine Loom). Metode kimia yang dipilih adalah proses pulping standar menggunakan digester dengan bantuan NaOH 9% (b/v) dengan perbandingan 4:1 (b/b) (NaOH 9%: ikatan pembuluh). Serat yang dihasilkan merupakan serat stapel yang belum mengalami pemutihan. Serat stapel ini kemudian dipintal untuk mendapatkan benang yang panjang dan berkesinambungan. Sebagai perbandingan, serat stapel akan diputihkan dengan natrium hipoklorit komersial. Karakterisasi kedua jenis benang (tanpa dan diputihkan) tersebut adalah kekuatan tarik dan kenampakan prototipe (kinerja) hasil tenunan menggunakan ATBM (alat tenun bukan mesin). Untuk mendukung pembahasan pada saat publikasi, dilakukan pengujian perhitungan rendemen, kadar air, kadar selulosa, kadar hemiselulosa, dan kadar lignin pada masing-masing jenis benang yang dihasilkan (terdapat 4 jenis yaitu mekanis tanpa perekat, mekanis dengan

perekat, kimia tanpa pemutih, dan kimia. dengan pemutihan).



Benang dari tandan kosong kelapa sawit yang telah diwarnai dan ditenun untuk dijadikan bahan baku sepatu, kemudian



Ikatan pembuluh darah batang kelapa sawit

Kekuatan Impact Beton Ringan Bertulang Serat Kulit Durian dan Penerapannya Dalam Pengembangan Produk Marka Jalan

Prof.Dr.Ir. Bustami Syam , UMKM; Dr.Ir. M. Sabri, MT., IPM., ASEAN ENG; Maraghi Muttaqin, ST.MT
Fakultas Teknik

(Rp 73.500.000,)



Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan limbah kulit durian menjadi suatu bahan yang bermanfaat dengan memaksimalkan pemanfaatannya guna mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat dipasarkan. Melalui penelitian ini muncul ide untuk mengolah limbah kulit durian yang kaya akan serat. sehingga serat pada kulit durian digunakan sebagai bahan penguat komposit. Komposit merupakan suatu material yang terdiri dari dua atau lebih material penyusunnya. Material komposit terdiri dari dua unsur

yaitu bahan pengisi (serat) dan bahan pengikat (matriks). Bahan pengisi (fiber) berguna untuk meningkatkan kekuatan, kekakuan, dan elastisitas material, sedangkan bahan pengikat (matriks) berguna untuk melindungi tulangan. Pada penelitian tahun pertama telah dihasilkan beberapa hal menarik, antara lain: (1) komposisi material beton komposit bertulang serat durian; (2) sifat mekanik berupa kuat tekan dan kuat tarik belah material beton komposit; (3) desain dan produksi marka jalan; (4) metode

pengukuran inisiasi keretakan pada marka jalan dengan menggunakan kompresor airgun; dan (5) respon marka jalan terhadap beban tumbukan dengan menggunakan software ANSYS. Hasil yang diperoleh pada tahun kedua adalah hasil simulasi marka jalan yang dilengkapi tulangan batang baja spiral menggunakan software ANSYS pada sumbu X sebesar 6,5

MPa, sumbu Y sebesar 8,4 MPa, dan sumbu Z sebesar 1,7 MPa dengan tegangan ekuivalen sebesar 9,40MPa. Dan hasil pengujian tumbukan kecepatan tinggi dengan variasi jarak 30, 40, dan 50 cm pada tujuh percobaan baru mengalami keretakan; Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat diproduksi secara massal melalui kerja sama dengan mitra industri.



Penggunaan Fiberglass untuk Meningkatkan Kekuatan Papan Partikel Berbahan Dasar Limbah Padat Organik

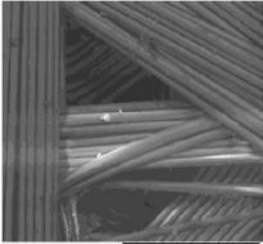
Prof. Dr. Apri Heri Iswanto , S.Hut , M.Si ; Dr.Ir. Luthfi Hakim, S.Hut , M.Si , IPU; Dr.Ir. Tito Sucipto , S.Hut , M.Si , IPU; Prof.Dr.Niken Subekti , M.Si ; Lee Seng Hua
Fakultas Kehutanan

(Rp.81.000.000 ,-)

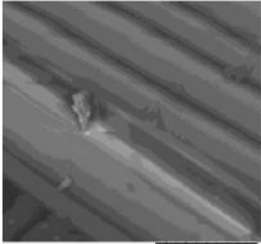


Tingginya laju deforestasi berdampak pada menurunnya produksi kayu; hal ini berdampak langsung terhadap pasokan kayu pada industri perkayuan salah satunya papan partikel. Seiring dengan tingginya laju pertumbuhan penduduk, berdampak pada meningkatnya sampah organik padat, atau sampah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. Sampah organik dalam jumlah besar ini menimbulkan beberapa permasalahan, salah satunya adalah pencemaran udara. Sampah yang membusuk menimbulkan bau yang tidak sedap . Selain itu keberadaan limbah ini sangat mengganggu keindahan dan kenyamanan. Urgensi penelitian ini adalah 1) optimalisasi bahan baku alami

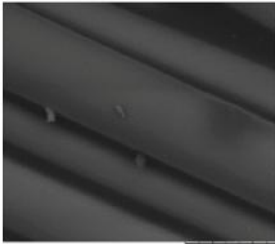
alternatif yang berasal dari limbah organik padat non-kayu dan produk samping kayu yang melimpah dan terbarukan untuk menggantikan kayu dalam pembuatan papan partikel, yang merupakan strategi yang layak untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. dampak. Melalui teknologi papan partikel dapat menjadi solusi permasalahan sampah organik padat. Teknologi ini akan mengubah sampah menjadi papan yang diharapkan memiliki nilai tambah bagi peningkatan perekonomian. 2) Memperbaiki kelemahan papan partikel dari segi kekuatannya dengan menggunakan fiberglass.



a. Perbesaran 500x



b. Perbesaran 2.500 x



c. Perbesaran 4000 x

Mengurangi Kesenjangan di dalam dan antar Negara

Tujuan ke-10 SDGs menyangkut kesenjangan di dalam dan antar negara di seluruh dunia. Ketimpangan pendapatan merupakan permasalahan global yang memerlukan solusi global. Hal ini termasuk memperbaiki peraturan, memantau pasar dan lembaga keuangan, serta mendorong bantuan pembangunan dan penanaman modal asing langsung di wilayah-wilayah yang paling membutuhkan. Universitas Sumatera Utara telah berkontribusi dalam mencapai target tujuan tersebut melalui kegiatan penelitian, pengabdian dan kerjasama

Pemberdayaan Perempuan Pedesaan Melalui Home Industry Batik Prima Jaya untuk Mewujudkan Kemandirian Ekonomi Lokal

Dra. Mardiah Mawar Kembaren , MA, Ph.D; Irsad , SE, M.Soc.Sc. , Ph.D; Prof.M.Husnan Lubis , MA, Ph.D; Eko Yudhistira , SH, M.Kn
Fakultas Ilmu Budaya, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Hukum

(Rp 22.000.000)



Upaya pemberdayaan perempuan merupakan bagian dari pembangunan manusia sebagai salah satu sumber daya yang mempunyai potensi cukup besar dan dapat dikembangkan dalam konteks pembangunan nasional. Fenomena perempuan dengan kondisi ekonomi dan lingkungan yang rendah, dimana sistem budaya patriarki secara tidak langsung telah memberikan keterbatasan bagi perempuan, juga memunculkan kedekatan identitas perempuan dengan kemiskinan. Oleh karena itu, untuk menyamakan kedudukan tersebut diperlukan kegiatan pemberdayaan perempuan desa melalui home industri batik Primajaya guna meningkatkan kemandirian ekonomi lokal. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk membentuk individu dan

masyarakat menjadi mandiri. Kemandirian tersebut meliputi kemandirian ekonomi, kemandirian berpikir dan bertindak, serta ketergantungan terhadap apa yang mereka lakukan. Pemberdayaan masyarakat bertujuan agar masyarakat mandiri, mempunyai potensi menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, dan mampu memenuhi kebutuhannya tanpa bergantung pada pihak luar. Pengabdian ini akan dilakukan di Home Industri Batik Prima Jaya di Tanjung Desa Perkebunan Kasau , Laut Kecamatan Tador , Kab . Batu bara. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah pemberdayaan masyarakat berupa edukasi pentingnya menciptakan kemandirian ekonomi lokal serta pelaksanaan pelatihan membuat bagi perempuan desa pengangguran.



Penguatan Aksesibilitas Disabilitas Melalui Pendidikan Politik pada Pemilu 2024 di Kota Medan

Faiz albar Nasution , SIP, M.Sos ; Dr.Tonny Pangihutan Situmorang M.Si
Fakultas Ilmu Sosial dan Politik

(Rp 24.000.000,)



Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh setiap dosen di suatu perguruan tinggi sebagai salah satu aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi. Usulan kegiatan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ini berjudul: "Penguatan Aksesibilitas Penyandang Disabilitas Melalui Pendidikan Politik pada Pemilu 2024 di Kota Medan". Rendahnya partisipasi penyandang disabilitas dalam pemilu merupakan permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masyarakat belum peka terhadap hak politik penyandang disabilitas. Selain itu, kurangnya aksesibilitas terhadap pemilu bagi penyandang disabilitas juga menjadi kendala. Penyandang disabilitas merupakan salah satu kelompok minoritas terbesar di Kota Medan. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penguatan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas melalui pendidikan politik pada pemilu di Kota Medan. Metode

Pembelajaran dan Tindakan Partisipatif melalui prosedur pembelajaran yang memadukan teknik ceramah dan diskusi partisipatif dilakukan dalam kegiatan ini. Pertama, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bersama dengan Persatuan Tuna Netra Indonesia (Pertuni) Kota Medan yang didalamnya memuat pembelajaran mengenai pendidikan politik. Kedua, meningkatkan pemahaman penyandang disabilitas tentang pentingnya menggunakan hak pilihnya. Ketiga, memberikan pemahaman mengenai aksesibilitas politik dan hak politik bagi penyandang disabilitas. Hasil dari pengabdian kepada masyarakat merekomendasikan agar peserta meningkatkan pemahamannya mengenai hak dan kewajiban warga negara untuk memilih. Agar ilmu-ilmu yang diimplementasikan dalam pendidikan politik dapat berjalan dengan lancar, maka diperlukan bimbingan dan pendampingan yang berkesinambungan kepada Persatuan Tunanetra Indonesia (Pertuni) Kota Medan.

Pemenuhan Hak Sipil Anak Disabilitas di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang

Dr.Hirani Siregar, S.Sos, M.SP; Dr.Hirani Siregar, S.Sos, M.SP
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

(Rp 28.000.000,-)



Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh setiap dosen pada suatu perguruan tinggi sebagai salah satu aspek tridharma perguruan tinggi. Judul kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Pemenuhan Hak Sipil Anak Penyandang Disabilitas di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama enam bulan, dimulai dari proses pembuatan proposal hingga penyusunan laporan kegiatan. Penyuluhan dan pendampingan akan dilakukan kepada mitra yaitu Bupati Sunggal dan Kabupaten Deli Serdang yang mempunyai anak penyandang disabilitas yang belum terpenuhi hak keperdataannya dan sempat mengikuti penyuluhan dan pendampingan. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Kantor Kecamatan Sunggal. Tepatnya pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang dengan dihadiri oleh keluarga warga Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang yang mempunyai anak penyandang disabilitas yang belum

memiliki tanda pengenal anak seperti akta kelahiran dan KIA dan yang membutuhkan konseling dan pendampingan. Hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah (1). Keluarga memiliki pengetahuan dan kesadaran akan hak-hak sipil anak. persamaan hak yang sama bagi anak penyandang disabilitas (2) Keluarga menerima Bantuan bagi anak penyandang disabilitas yang belum memiliki identitas dan memastikan identitas anak berupa akta kelahiran dan KIA. (3) Peserta penyuluhan mempunyai pengetahuan dan kesadaran bahwa setiap anak mempunyai hak keperdataan yang sama. (4) Peserta penyuluhan dan pendampingan dapat memanfaatkan warga Kecamatan Sunggal yang diberikan akses terhadap institusi pemerintah dalam hal ini Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Deli Serdang untuk memperoleh identitas bagi anak penyandang disabilitas. (5) Penyuluhan dan pendampingan dilaksanakan untuk meningkatkan pemenuhan hak-hak sipil anak penyandang disabilitas.

Upaya Pencapaian Kota dan Pemukiman yang Inklusif, Aman, Berketahanan, dan Berkelanjutan

Konsep kota berkelanjutan berkaitan dengan kesejahteraan masyarakat dan kualitas lingkungan yang tetap terjaga. Aktivitas ekonomi dan sosial menjadi bagian dari kehidupan kota. Tujuan nomor 11 SDGs dimaksudkan untuk mencapai kota dan permukiman yang inklusif, aman, berketahanan, dan berkelanjutan. Universitas Sumatera Utara sebagai perguruan tinggi yang menjunjung tinggi pembangunan berkelanjutan dalam upaya menciptakan permukiman yang aman dan inklusif. Dalam upaya mewujudkan tujuan yang sesuai dengan perkembangan kota, permukiman yang aman dan inklusif serta melestarikan habitat seni dan budaya, Universitas Sumatera Utara memberikan kemudahan akses kepada masyarakat dalam perpustakaan, pertunjukan seni dan budaya, akses terhadap transportasi massal, dan ruang terbuka hijau di lingkungan Universitas Sumatera Utara.

Karakteristik lahan dan penilaian kesesuaian lahan untuk *Styrax* sp. di Humbang Kabupaten Hasundutan , Sumatera Utara, Indonesia

Prof Rahmawaty S.Hut ., M.Si ., Ph.D.
Fakultas Kehutanan

(Rp.109.900.000,-)

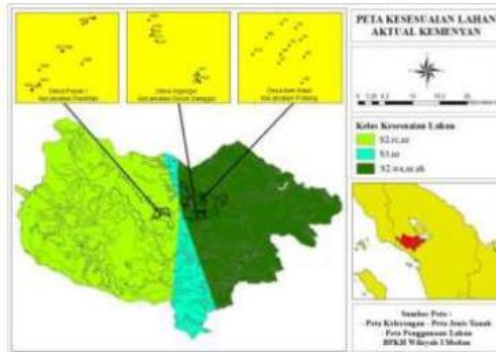


Kesesuaian lahan untuk tanaman kemenyan di habitat aslinya (Humbang Kabupaten Hasundutan), untuk menentukan kriteria kesesuaian lahan berdasarkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan iklim, masih dalam proses analisis data untuk penyusunan kriteria kesesuaian lahan. Beberapa parameter hasil survei dan analisis laboratorium telah ditabulasikan dalam bentuk tabel untuk dianalisis dan dibahas lebih lanjut. Hasil evaluasi lahan tanaman kemenyan dan kemenyan di habitat aslinya menjadi luaran wajib dalam penelitian ini. Sedangkan hasil evaluasi lahan kemenyan pada lahan tempat tumbuhnya kemenyan merupakan output tambahan dalam penelitian ini, Kesesuaian lahan berdasarkan sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum masukan untuk mengatasi kendala disebut kesesuaian lahan sebenarnya. Potensi kesesuaian lahan menggambarkan tingkat kesejahteraan

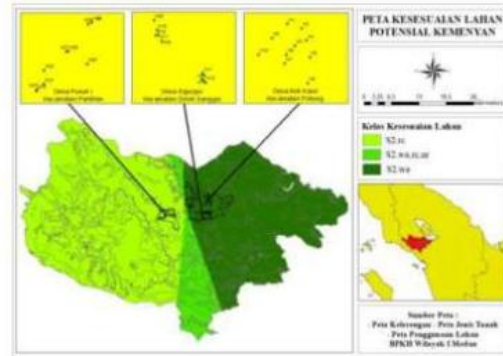
lahan yang akan dicapai jika terjadi perbaikan pada seluruh satuan lahan. Padahal kemenyan (*Styrax* sp.) pada lahan I termasuk dalam kelas cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas media perakaran (rc) dan retensi hara (nr), lahan II termasuk dalam kelas sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas retensi hara (nr), dan ketiga lahan berada pada kelas cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas ketersediaan udara (wa), retensi hara (nr), dan bahaya erosi (eh). Faktor pembatas tersebut tergolong berat karena ketersediaan air (Wa) dan media perakaran (RC) tidak dapat ditingkatkan oleh faktor alam itu sendiri. Sedangkan retensi unsur hara (nr) dapat ditingkatkan dengan melakukan pengapuran tanah, pemberian pupuk organik dan anorganik, serta penambahan abu hasil pembakaran untuk meningkatkan pH tanah dan meningkatkan kesuburan tanah. Bahaya erosi (eh) juga dapat ditingkatkan

dengan menanam tanaman sejajar kontur dan membuat terasering. Potensinya, setelah dilakukan upaya perbaikan, kelas lahan tersebut berada

pada kelas cukup sesuai (S3) pada ketiga lahan tersebut. Pemetaan kelas kesesuaian lahan kemenyan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Gambar Aktual Kemenyan (*Styrax* sp.)



Peta Potensi Kesesuaian Lahan Kemenyan (*Styrax* sp.)

Desain Streetscape Berkelanjutan Pada Kawasan Komersil Untuk Mewujudkan Kota Hijau Zero Emission

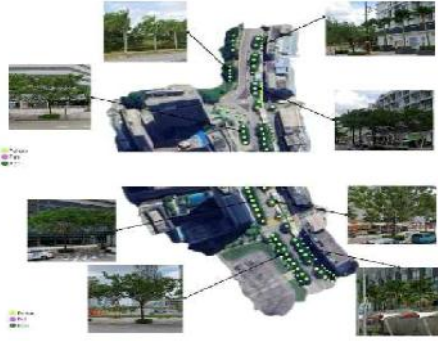
Ir. Hilma Tamiami Fachrudin , ST, M.Sc , Ph.D , GP; Dr.Ir. Rahmi Karolina, ST, MT, IPM, GP; Prof Madya. Tpr . Dr. Siti Hajar binti Misnan
Fakultas Teknik

(Rp.91.000.000)



Perencanaan dan desain ramah lingkungan merupakan bagian dari prinsip kota hijau. Konsep Kota Hijau merupakan salah satu respon terkini terhadap berbagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang diakibatkan oleh model pembangunan kota yang luas dan membantu kota menjadi lebih berkelanjutan (greener), tidak terlalu luas, dan lebih layak huni . Kota hijau berkaitan dengan teori keberlanjutan yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan, serta kesehatan, penghijauan, ketahanan, dan kesetaraan. Desain lanskap jalan yang berkelanjutan merupakan salah satu bagian dari perencanaan dan desain kota. Ada beberapa aspek yang diperhatikan dalam desain lanskap jalan berkelanjutan, yaitu aspek fungsional, ekologi, sosial, dan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lanskap jalan di kawasan komersial dan menghasilkan desain lanskap jalan berkelanjutan yang dapat diterapkan untuk mencapai kota hijau

tanpa emisi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik observasi dan angket. Observasi dilakukan di Kota Medan dan Johor Bahru, Malaysia, untuk mengetahui kondisi streetscape saat ini. Kemudian kuesioner disebar kepada responden di Kota Medan dan Johor Bahru yang masing-masing berjumlah 200 responden. Responden memilih satu dari enam alternatif desain lanskap jalan sebagai masukan bagi desain lanskap jalan berkelanjutan yang sesuai. Analisis dilakukan secara deskriptif dan menggunakan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lanskap jalan yang berkelanjutan harus dilengkapi dengan furnitur jalan, vegetasi, penerangan, jalur sepeda, trotoar yang saling berhubungan, dan sistem drainase yang baik.



Gambar Vegetasi Persiaran Puteri Selatan Kota Iskandar (Pohon, Pot dan Ruang Terbuka Hijau)

Pengelolaan Sampah dengan Bank Sampah di Kelurahan Jati , Kecamatan Medan Maimun , Kota Medan

Prof.Dr.Rosnidar Sembiring , SH, M.Hum ; Ir.Netti Herlina, MT ; Zulfi Chairi,SH., M.Hum
Fakultas Hukum

(Rp. 24.000.000,-)



Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Jati Kecamatan Medan Maimun terkait pengelolaan sampah. Antara lain masyarakat di desa harus mempunyai kemampuan dalam menyusun pengelolaan sampah yang baik, mulai dari pemilahan sampah menurut bahannya, proses daur ulang sampah sehingga menjadi produk yang bermanfaat, jenis usaha yang dikembangkan dengan mendirikan bank sampah, proses pelaksanaan, dan indikator pencapaian sistem penjualan produk limbah daur ulang. Kondisi masyarakat di Desa Jati Kecamatan Maimun masih memerlukan perbaikan dalam hal pengelolaan sesuai dengan standarisasi pengelolaan dan pengurangan sampah sesuai Undang-Undang Pengelolaan Sampah yaitu UU No.18 Tahun 2008. Tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan pemahaman masyarakat di Desa Jati

Kecamatan Medan Maimun mengenai pendirian bank sampah untuk mengelola dan mengolah sampah rumah tangga menjadi bahan atau produk yang mempunyai nilai ekonomi. Selain dapat mengurangi sampah juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi pendirian bank sampah, pelatihan pembuatan bank sampah, pengelolaan sampah menjadi barang atau produk yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dijual, serta monitoring dan evaluasi. Hasil dari program kemitraan dengan masyarakat ini diharapkan para mitra dapat meningkatkan kemampuan masyarakatnya dalam mengelola sampah dengan bank sampah. Selain itu, mitra mampu membuat barang dan produk yang bermanfaat, yang pada akhirnya dapat menjadi peluang usaha untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga.

pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan

Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan, kita harus menyadari pentingnya mengurangi jejak lingkungan kita dengan mengubah cara kita memproduksi dan mengonsumsi makanan dan sumber daya lainnya. Pengelolaan sumber daya alam bersama yang efisien dan metode pembuangan yang efisien dan metode pembuangan limbah beracun dan polutan adalah tujuan utama dalam mencapai tujuan ini. USU juga mengambil peran penting dalam pencapaian tujuan 12 dari SDGs ini melalui kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama dengan berbagai stakeholder.

Effectivity Of Hand Soap Gel Ethanol Extract Acem Acem Leaves (*Oxalis dehradunensis* Raizada) As Pesticide Cleaner: Experimental Study In Indonesian Farmers

Dr. Eka Lestari Mahyuni SKM., M.Kes.
FKM - Ilmu Kesehatan Masyarakat USU

(Dana: 59.250.000)



Tahap pertama yang dilakukan pada tahun ini adalah melakukan ekstraksi daun acem acem dan pembuatan sediaan serbuk *effervescent*. Tahap ekstraksi diawali dengan pengambilan bahan baku berupa daun segar *Oxalis dehradunensis* Raizada ke Kabupaten Tanah Karo. Daun acem acem kemudian dicuci bersih dan dikeringkan dalam lemari pengering di laboratorium dengan suhu kurang lebih 45-50°C. Proses pengeringan dilakukan selama 5-7 hari untuk kemudian daun dihaluskan hingga menjadi *simplicia* kering. *Simplicia* kemudian dimaeserasi dengan menggunakan alkohol 70%

sebanyak 10 kali jumlah serbuk *simplicia*. Perendaman pertama menggunakan 75 bagian pelarut, didiamkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk, disaring. Disaring dan ampas dicuci dengan 25 bagian pelarut kemudian disaring. Filtrat I dan II digabung dan didiamkan selama 2 hari terlindung dari cahaya, disaring. Tahap berikutnya hasil maeserasi dimasukkan dalam mesin *rotary evaporator* sebagai bagian dari proses ekstraksi kemudian dikentalkan hingga menjadi ekstrak daun acem acem yang memakan waktu kurang lebih 2-3 bulan.



. Serbuk *effervescent* ekstrak daun

Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun acem acem termasuk ekstrak yang memiliki senyawa antioksidan yang cukup baik dan aman secara toksik. Namun ekstrak yang dimasukkan pada sediaan *effervescent* menunjukkan nilai antioksidan yang semakin menurun. Hal ini dapat diasumsikan karena adanya

reaksi dengan senyawa tambahan yang digunakan dalam serbuk *effervescent*. Reaksi dengan ekstrak acem acem menurunkan aktivitas phenol dan flavonoid sehingga peran dan fungsi sebagai antioksidan semakin menurun. Gambar 3 berikut menampilkan draft paten dari penelitian *effervescent* ini

telah terdaftar dengan nomor registrasi S00202110380 di DJKI tanggal 29 November 2021 dan dalam status

Petunjuk Teknis dan telah mengikuti percepatan oleh DJKI pada tanggal 7-10 November 2022

Pengelolaan Supply Beras Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Di Sumatera Utara

Dr. Lindawati SP, M.Si
Fakultas Pertanian/Agribisnis USU

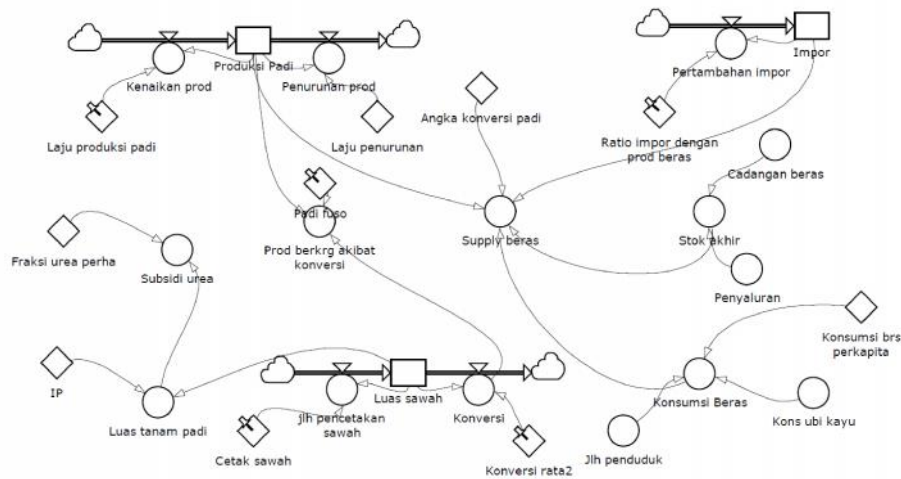
(Dana: 82.540.000)



Beras memiliki peran yang strategis di Indonesia sehingga pengelolaan ketersediaan (*supply*) beras merupakan suatu keharusan karena ketidakmampuan dalam penyediaan beras dapat memberikan dampak berupa konflik sosial yang vertikal maupun horizontal. Pemerintah belum mampu memenuhi kebutuhan beras dalam negeri hal ini terlihat dari masih banyak impor yang dilakukan. Upaya pemenuhan kebutuhan beras pun sudah banyak dilakukan pemerintah dengan menetapkan banyak kebijakan diantaranya kebijakan peningkatan produktivitas, penganjuran program swasembada beras, penetapan harga pembelian pemerintah, dan strategi impor beras. Tantangan pembangunan pertanian di masa mendatang adalah penyediaan pangan bagi penduduk yang lebih dikenal dengan istilah ketahanan pangan.

Ketahanan pangan adalah ketersediaan pangan dan kemampuan seseorang

untuk mengaksesnya. Permasalahan terkait pengelolaan beras membutuhkan suatu konsep yang mampu menemukan faktor determinan secara komprehensif agar permasalahan terkait beras mampu diatasi dan diantisipasi di masa yang akan datang. Skenario kebijakan yang akan diambil terdiri dari 4 jenis skenario. Pertama yaitu skenario, pada skenario ini dilakukan simulasi dengan kebijakan yang ada pada sistem yang sekarang ini, lalu disimulasikan untuk mengetahui permasalahan yang akan dihadapi di masa yang akan datang. Kedua yaitu skenario moderat 1, pada skenario ini disimulasikan dengan kebijakan peningkatan laju produksi dan pengurangan impor. Ketiga yaitu skenario moderat 2, pada skenario ini disimulasikan kebijakan peningkatan laju produksi, pengurangan konversi dan ratio impor, Keempat yaitu skenario optimis.



Gambar 1. Stock Flow Diagram

Pembuatan Matriks Pembawa Vitamin E Dari Pati Nanokristalin Modifikasi Ganda Menggunakan Pati Sukun (*Artocarpus Altilis*) Melalui Reaksi Oksidasi Dan Ikatan Silang

Dr. Cut Fatimah Zuhra S.Si., M.Si
FMIPA/Kimia USU

(Dana: 104.886.000)



Tahun I telah dilakukan modifikasi ganda pati sukun (*Artocarpus altilis*) melalui reaksi oksidasi dan ikatan silang yang dilakukan secara bertahap. Pati modifikasi ganda diperoleh dari pati sukun alami yang dimodifikasi dengan natrium periodat 0,02 ml, hidrogen peroksida 30% dan ikatan silang menggunakan trisodium trimetaphosphat dan asam sitrat. Pati yang memiliki jumlah *drug loading* tertinggi adalah pati karboksilat fosfat. Semakin tinggi jumlah *drug loading* maka semakin besar tingkat efisiensi enkapsulasi obat oleh matriks penghantar obat. Hal ini disebabkan *swelling power*. *Swelling Power* dipengaruhi oleh kemampuan molekul pati untuk mengikat air melalui pembentukan ikatan hidrogen. Pati karboksilat fosfat memiliki nilai *swelling*

power yang lebih besar dibandingkan lainnya yang menunjukkan memiliki ikatan hidrogen yang lebih banyak sehingga obat mudah terenkapsulasi dan nilai *drug loading* akan meningkat. Peta jalan penelitian untuk Pembuatan Matriks Pembawa Vitamin E Dari Pati Nanokristalin Modifikasi Ganda Menggunakan Pati Sukun (*Artocarpus Altilis*). Melalui Reaksi Oksidasi Dan Ikatan Silang sudah dilakukan selama 2 tahun yaitu pada tahun I akan dilakukan sintesis pati sukun nano kristalin yang termodifikasi ganda secara oksidasi dan ikatan silang dan pada tahun II ini dilakukan pembuatan matriks pembawa vitamin E dari pati sukun nano termodifikasi ganda. Adapun roadmap penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5 berikut

Kontribusi bagi Peningkatan daya tahan dan adaptasi perubahan iklim

Salah satu target dari SDGs Ke-13 adalah menguatkan daya tahan dan kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim baik melalui pendidikan, pengembangan masyarakat, kebijakan serta pendanaan terkait kegiatan penanganan perubahan iklim. USU juga berperan aktif dalam memberikan kontribusi dalam penanganan perubahan iklim baik skala local maupun nasional melalui edukasi dan sosialisasi, pengabdian masyarakat, penelitian, kerjasama dan inovasi. USU juga mengambil peran penting dalam mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan penanganan perubahan iklim. Beragamnya sector penyebab terjadinya perubahan iklim, maka topik penelitian yang dilakukan oleh staf penjagar di USU juga bervariasi mulai dari inventarisasi, emisi GRK di semua sector mulai dari sector kehutanan, pertanian, energi, transportasi, limbah dll. Selain inventarisasi, penelitian terkait mitigasi seperti restorasi mangrove, mitigasi banjir dan bencana hidrometeorologi lainnya akibat dampak perubahan iklim.

Application of eDNA metabarcoding in faunal biodiversity assessment of Indo-Pacific mangroves vulnerable to climate change

Prof. Mohammad Basyuni S.Hut., M.Si., Ph.D.
Fakultas Kehutanan

(Dana: 162.300.000)

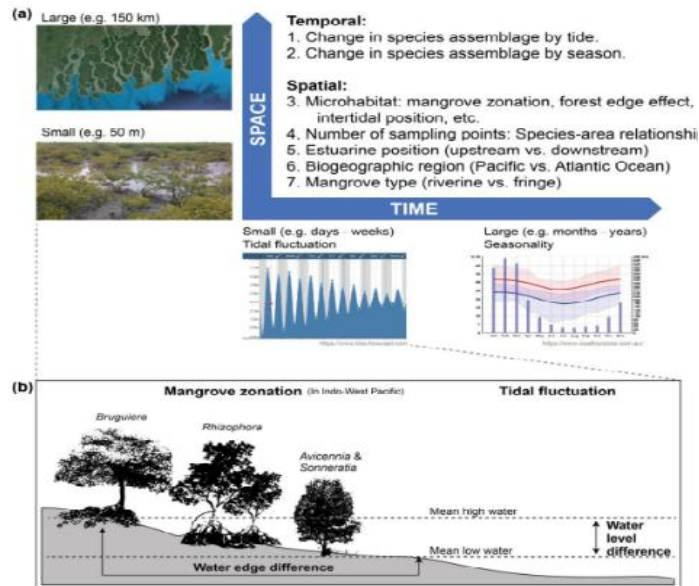


Biota ekosistem mangrove sekarang dapat dievaluasi menggunakan DNA lingkungan (EDNA). Dengan mengkarakterisasi Distribusi spatio-temporal EDNA, *metabarcoding* menyediakan cara non-destruktif untuk memantau keanekaragaman hayati pesisir, khususnya dari hutan bakau seperti yang terlihat pada Gambar 1. Mengingat ketersediaan data keanekaragaman hayati tersebut, ketahanan ekosistem pesisir dapat ditingkatkan melalui pengelolaan pesisir yang didorong oleh data yang efisien. Sebagai Hallmark, UNESCO meluncurkan proyek untuk memahami kekayaan keanekaragaman hayati

berdasarkan EDNA Metode untuk memantau ikan dan spesies terdaftar merah IUCN dari situs warisan dunia laut yang dipilih. Pengamatan terbaru memastikan bahwa EDNA mungkin digunakan untuk memantau taksa terancam yang ditunjuk IUCN yang ditemukan Dalam ekosistem mangrove tropis, dan hasil dari teknik edna ini sangat penting untuk menyediakan informasi mengenai prioritas konservasi. Menggunakan DNA lingkungan sebagai teknik utama untuk *Biomonitoring* di lingkungan bakau dapat memberikan solusi untuk pengembangan berkelanjutan Sumber Daya Biologis Pesisir

Fauna terrestrial, perairan dan intertidal yang ditemukan di hutan bakau beragam dalam strategi sejarah kehidupan, dan dapat menggunakan hutan bakau untuk bagian dari atau sepanjang rentang hidup mereka. Deteksi takson tergantung pada banyak faktor, mis. kondisi pasang surut, iklim musim, gradien salinitas, dan stratifikasi kolom air (Gambar 2). Lebih-lebih lagi, memahami proses yang mengatur pelepasan EDNA dari fauna bakau focal dan penghapusan EDNA dalam lingkungan mangrove intertidal. Heterogenitas *spatio-temporal* dinamis dalam fauna pemanfaatan bakau juga menimbulkan masalah skala dalam hal

menggambarkan batas pengambilan sampel untuk aplikasi ekologis dan ekosistem yang berbeda. Karena kompleksitas geomorfologis habitat bakau, data distribusi spesies dapat dipengaruhi oleh mikrohabitat, muarap osisi, wilayah biogeografis dan tipe bakau (Gambar 2). Oleh karena itu, penting bagi eDNA *Metabarcoding* dalam bakau termasuk pengambilan sampel pada beberapa skala spasial untuk memungkinkan untuk lebih baik pemahaman distribusi spesies. Konsensus dalam protokol pengambilan sampel pada skala kongruen diperlukan untuk memfasilitasi studi perbandingan di seluruh bakau di laut.



Tantangan *Spatio-Temporal* Dalam Merancang Studi *Metabarcoding* eDNA Di Bakau

Prediksi Perubahan Tutupan Hutan dan Cadangan Carbon untuk 5, 10 dan 20 Tahun Mendatang Mendukung Perencanaan Hutan dan Sustainable Development Goals di Sumatera Utara

Prof. Rahmawaty, S. Hut, MSi., Ph.D; Prof. Dr. Ir. Abdul Rauf, MP.;
Dr. T. Alief Aththorick, S.Si., MSi.
Fakultas Kehutanan, Fakultas Pertanian

(Rp. 87.500.000)



Saat ini pemerintah Indonesia melalui kebijakan *Forest and other Land Use (FOLU) Net Sink 2030* berkomitmen untuk mencapai target melalui upaya mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor kehutanan dan lahan, dengan kondisi di mana tingkat penyerapan karbon sudah lebih tinggi

daripada tingkat emisi pada tahun 2030. Kebijakan ini mencerminkan keseriusan Indonesia dalam mengurangi emisi GRK dan mengatasi perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prediksi perubahan tutupan hutan dan cadangan karbon pada lima, sepuluh dan duapuluh tahun mendatang dan menganalisis faktor penyebab terjadinya perubahan tutupan

hutan, dan menyusun strategi penanganan perubahan tutupan hutan dan cadangan karbon. Penginderaan Jarak Jauh, Sistem Informasi Geografis (SIG), Driving Force, Pressure, State, Impact, dan Response (DPSIR) dan strengths (kekuatan), weaknesses (kelemahan), opportunities (peluang), dan threats (ancaman) SWOT digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini. Pembuatan peta perubahan penggunaan dan tutupan lahan dilakukan dengan melakukan teknik change detection dengan menggunakan teknologi SIG. Data yang dianalisis berdasarkan data lapangan, data sekunder, data hasil wawancara dengan informan kunci, dan data hasil Fokus Grup Discussion (FGD). Urgensi penelitian ini adalah Penelitian ini akan membantu dalam menjaga dan

melindungi ekosistem hutan, serta mengidentifikasi daerah yang memerlukan tindakan konservasi untuk memastikan keberlanjutan sumber daya alam tersebut. Dengan memahami perubahan tutupan hutan dan cadangan karbon, keputusan-keputusan pembangunan dapat diarahkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat. Penelitian ini secara langsung mendukung pencapaian SDG 13 dan SDG 15. Penelitian ini melibatkan ilmu lingkungan, ilmu kehutanan, pemodelan data, dan kebijakan pembangunan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi tinggi dalam memberikan informasi, wawasan, dan rekomendasi penting bagi pelestarian hutan dan lingkungan, serta pencapaian SDGs di Sumatera Utara.

Pelestarian dan Pemanfaatan samudera, laut, dan sumber daya laut secara berkelanjutan

Upaya memenuhi SDG 14 yang berfokus pada pelestarian dan pemanfaatan samudera, laut, dan sumber daya laut secara berkelanjutan melibatkan berbagai langkah strategis, mulai dari pengurangan polusi laut hingga pengelolaan sumber daya perikanan secara bertanggung jawab. Perlindungan habitat laut, seperti terumbu karang dan hutan bakau, sangat penting untuk menjaga biodiversitas dan mendukung mata pencaharian masyarakat pesisir. Selain itu, penguatan kebijakan perlindungan laut, penegakan hukum terhadap praktik penangkapan ikan ilegal, serta pengembangan teknologi ramah lingkungan dalam industri maritim juga berkontribusi dalam menjaga kesehatan ekosistem laut. Edukasi dan pemberdayaan masyarakat pesisir tentang pentingnya keberlanjutan sumber daya laut turut mendukung tercapainya tujuan ini, memastikan bahwa laut dapat terus memberikan manfaat bagi generasi sekarang dan mendatang.

Transplantasi Terumbu Karang Terdampak Tumpahan Aspal Dalam Upaya Rehabilitasi Fungsi Kawasan Ekosistem Terumbu Karang Di Desa Afulu Kabupaten Nias Utara

Vindy Rilani Manurung, S.Pi., M. P; Hafizah Arinah S.Hut., M.Sc; Ipanna Enggar Susetya S.Kel., M.Si

Fakultas Pertanian, Fakultas Kehutanan

(Rp. 44.500.000)



Perairan Nias Utara terletak di Pulau Nias Provinsi Sumatera Utara yang merupakan salah satu indikator penggerak perekonomian masyarakat pesisir Desa Afulu, Kecamatan Afulu, Kabupaten Nias Utara, memiliki 3 ekosistem yang saling berhubungan langsung diantaranya terumbu karang, padang lamun dan mangrove. Kerusakan ekosistem terumbu karang yang terjadi di wilayah perairan Nias Utara disebabkan oleh kandasnya kapal MT Aashi pengangkut aspal dan kebocoran badan kapal sebelah kanan yang di hantam ombak. Tumpahan aspal mentah di lokasi mencapai radius 50 km hingga Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kabupaten Nias Utara (Perairan Toyolawa, Lahewa). Limbah tumpahan aspal mentah yang mencemari perairan

Kabupaten Nias Utara dapat merusak ekosistem terumbu karang, aspal yang bergumpal diperaian menyebabkan mesin baling-baling kapal patah kemudian akses menuju daerah penangkapan membutuhkan waktu tempuh lebih lama dari biasanya, sehingga nelayan mengalami penurunan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan permasalahan mitra tersebut tim pengabdian memberikan solusi melalui upaya rehabilitasi kawasan ekosistem terumbu karang dengan menggunakan teknologi transplantasi terumbu karang, di samping itu teknik transplantasi ini menggunakan bahan ramah lingkungan karena menyediakan ruang bagi habitat ikan dan hewan laut untuk berkembang biak disekitarnya. Hasil dari pengabdian ini diharapkan

dapat diterapkan secara aplikatif untuk memperbaiki kerusakan ekosistem terumbu karang sekaligus dapat menanggulangi erosi pantai. Pangabdian ini sejalan dengan tujuan arah kebijakan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 14 meningkatkan konservasi, rehabilitasi dan peningkatan ketahanan masyarakat terhadap bencana di pesisir dan laut, termasuk penambahan luasan kawasan konservasi perairan dan penguatan kelembagaan serta efektivitas pengelolaannya. Hal ini sejalan dengan Indikator Kinerja Utama

(IKU 2, 3 dan 5) yaitu mahasiswa dan dosen mendapatkan pengalaman kegiatan diluar kampus dan modul pengembangan ilmu pengetahuan, pelatihan, dan teknologi tepat guna untuk mitra pangabdian. Mitra KUB Harapan Wunga Nias Utara akan diberi modul edukasi berbasis IPTEKS yaitu metode teknik transplantasi terumbu karang, selanjutnya mitra akan diberi pelatihan manajemen pengelola dan penerapan teknologi transplantasi terumbu karang.



Proses pembuatan meja transplantasi dan pemberat: a). Alat dan bahan yang digunakan, b). Pembuatan pemberat meja transplantasi, c). proses pengeringan pemberat, d). Pembuatan substrat transplantasi terumbu karang



Kegiatan Lapangan Pemasangan Donor Terumbu Karang



Koloni Karang yang berhasil hidup

Penilaian Produktivitas Rehabilitasi Mangrove dan Pengaruhnya pada Kesejahteraan Masyarakat Pesisir

Onrizal, S.Hut., M.Si., Ph.D.
Fakultas Kehutanan

(Dana: Rp. 106.720.000)



Pada tahun kedua kegiatan dilakukan untuk mengukur 1) Laju dekomposisi serasah mangrove hasil restorasi, 2) Dinamika pelepasan hara dari serasah mangrove, 3) Keanekaragaman kepingan ekosistem mangrove hasil rehabilitasi, 4) Analisis kesuburan substrat mangrove hasil rehabilitasi. Keempat target yang harus dicapai dari hasil penelitian tahun kedua sudah dilakukan 100% terlaksana di lapangan. Hasil produktifitas dan laju dekomposisi sudah dilakukan analisis. Capaian target yang ke-2, 3 dan 4 sedang dilakukan analisis laboratorium. Dinamika pelepasan hara serasah mangrove merupakan lanjutan dari mengukur produktifitas dan laju dekomposisi yang akan dilakukan analisis secara deskriptif untuk memberikan justifikasi kondisi dinamika hara yang berlangsung pada ekosistem mangrove rehabilitasi. Kegiatan yang telah dilakukan meliputi hasil analisis data berdasarkan hasil analisis data di ekosistem mangrove restorasi Lubuk Kertang. Analisis keanekaragaman jenis kepingan yang berada di lokasi penelitian sedang dilakukan justifikasi secara morfologi. Stasiun pengamatan merupakan ekosistem mangrove restorasi dengan

masa restorasi berbeda, yaitu Stasiun 1 (S1): Hutan Restorasi 2013 (*Rhizophora apiculata*), Stasiun 2 (S2): Hutan Restorasi 2011 (*Rhizophora apiculata*), Stasiun 3 (S3): Hutan Restorasi 2009 (*Rhizophora apiculata*), dan Stasiun 4 (S4): Hutan Mangrove Alami (*Rhizophora apiculata*). Waktu pengamatan dilakukan setiap 14 hingga 168 hari. Pada awal pengamatan jumlah serasah berat kering penelitian hutan restorasi 2013 dan 2011 memiliki berat kering yang setara dan lebih besar dibandingkan dengan hutan restorasi tahun 2009 dan hutan alami. Pada stasiun 3 dan 4 memiliki berat kering yang mendekati 0 saat waktu pengamatan di hari ke 140 dan mulai 0 adalah hari pengamatan 154 hari. Waktu pengamatan ini berbeda untuk kedua stasiun yang lain. Stasiun 1 dan 2 jumlah serasah yang telah terdegradasi dan hilang dengan berat 0 berada di waktu pengamatan 168 hari. Hasil ini menggambarkan bahwa proses perubahan bahan organik dari serasah mangrove di stasiun 1 dan 2 terdegradasi sempurna menjadi senyawa anorganik oleh mikroorganisme pada hari ke 168, sedangkan stasiun 3 dan 4 proses tersebut lebih cepat yaitu di hari ke-154.



Gambar 1. Pengumpulan serasah

fosfor



Gambar 2. pengujian unsur hara

Gambar 3. *Portunus pelagicus*

Karakteristik Beban terhadap Komposit High Density polyethylene/Styrene Butadiene Rubber (HDPE/SBR) dengan Pengisi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit (ABPKS) sebagai Material Pipa Air Laut Dingin (PALD) pada Pembangkit Tenaga Listrik Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC)

Prof. Basuki Wirjosentono, MS, PhD; Prof. Dr. Tamrin, MSC
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Dana: 95.500.000)



Pipa air laut dingin (PALD) pada pembangkit tenaga listrik Konversi Energi Termal Lautan (Ocean Thermal Energy Conversion: OTEC) berfungsi untuk mengalirkan air dasar laut ke sistem pembangkit listrik pada permukaan, (untuk kapasitas pembangkit listrik 100 MW diperlukan kedalaman lebih 500 m dengan diameter 4 m dan suhu dingin mencapai 5oC). Dalam hal ini, fluida kerja (ammonia) yang telah diuapkan (oleh air permukaan suhu minimum 25oC) dan menghasilkan tekanan uap dan energi listrik, dikondensasi kembali oleh air laut dingin tersebut, sehingga dihasilkan sistem pembangkit listrik tanpa bahan bakar yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

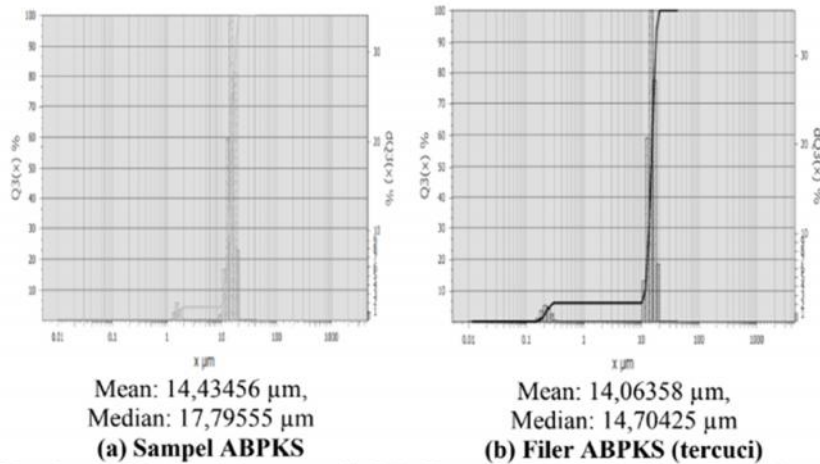
Akan tetapi materials untuk instalasi PALD tersebut harus mampu menahan paparan beban gelombang dan kelelahan maupun tekanan hidrostatis oleh arus laut dalam.

Bahan komposit high density polyethylene/fibreglass (HDPE/fibreglass) telah digunakan sebagai material pada instalasi PALD tersebut, yang harganya lebih murah, bersifat isolator dan tahan korosi. Namun pada proses manufaktur dengan metode pelehan (hot blending) pengisi fiberglass sukar terdistribusi, mengalami pemutusan, penurunan kekuatan mekanis. Abu boiler pabrik kelapa sawit (ABPKS) mengandung partikel silica (Si) mencapai 17 % yang dapat berfungsi sebagai pengisi dan penguat komposit HDPE yang terdistribusi merata

dan bebas mikropori (voids) dengan bantuan bahan peningkat adhesi turunan maleat (PPgAM). Penambahan bahan styrene butadiene rubber (SBR) dapat meningkatkan ketahanan impak paduan matriks HDPE/SBR setelah mengalami vulkanisasi dengan adanya aditif pengikat-silang sulfur.

Pada penelitian ini dipreparasi komposit HDPE/SBR dengan pengisi ABPKS dan peningkat adhesi polipropilena turunan akrilat (PPgAM) dan aditif vulkanisasi sulfur dalam internal mixer dan twin screw extruder pada kondisi optimum (menurut metode optimasi Taguchi). Analisis bahan komposit HDPE/SBR/PPgAM/ABPKS yang dihasilkan diuji sifat fisika-kimianya: densitas,

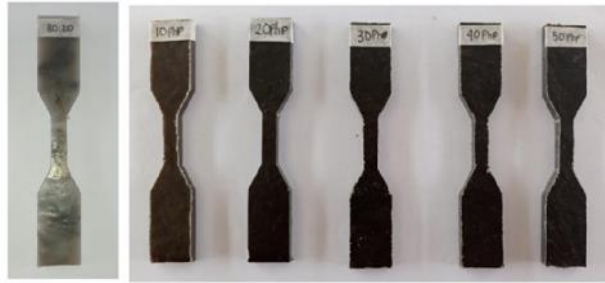
konduktifitas termal, sifat optik, spektroskopi FTIR, uji pelepasan/difusi partikel pengisi, sifat pembasahan (contact angle). Karakteristik bahan komposit diselidiki menggunakan: sifat reologi (Rotational rheometer dan melt flow index: MFI), sifat mekanik (kekuatan tarik dan kemuluran sesuai ASTM D3039), kekerasan (Rockwell), sifat morfologi permukaan patahan menggunakan mikroskop elektron (SEM/EDX), difraksi sinar-X (XRD/XRF), sifat termal (TGA/DSC). Hasil ekstrusi menggunakan ekstruder menunjukkan bahwa HDPE/SBR dapat tercampur merata. Dengan penambahan ABPKS pada HDPE/SBR meningkatkan waktu dan pengulangan proses ekstrusi sesuai dengan peningkatan massa ABPKS.



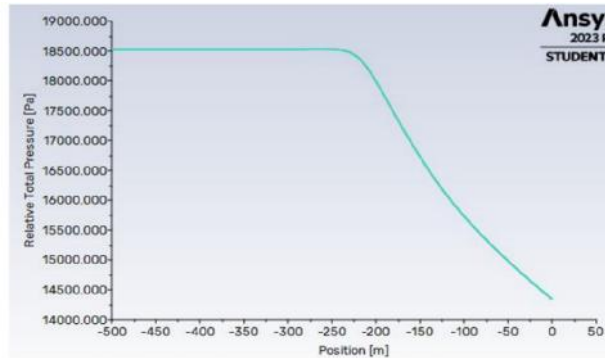
Gambar 6. Distribusi ukuran partikel (a) Sampel ABPKS, (b) Filer ABPKS (tercuci)

Hasil analisa sifat mekanik dan termal menunjukkan bahwa komposit HDPE/SBR dengan bahan pengisi ABPKS mampu meningkatkan kekuatan dari HDPE/SBR. Dimana hasil analisa sifat mekanik HDPE/SBR dengan pengisi ABPKS memiliki kuat tarik sebesar 14,06 MPa meningkat menjadi 16,936 MPa dan hasil analisa sifat termal menunjukkan

dekomposisi pada suhu 518,65oC dan kehilangan massa total sebesar 81,01%. Berdasarkan hasil analisa SEM pencampuram HDPE/SBR/PP-g-AM dengan pengisi ABPKS memiliki pencampuran yang homogen. Hal ini menunjukkan adanya interaksi yang kuat antara HDPE/SBR/PP-g-AM dan ABPKS.



Gambar 9 Hasil Cetakan HDPE/SBR/PP-g-MA/ABPKS



Gambar 21 Hasil simulasi untuk tekanan total relative pada PALD

Komparasi Kandungan Logam Berat Merkuri (hg), Kadmium (cd) dan Timbal (pb) pada Ikan Batak (tor soro), Kolom Air dan Sedimen yang Terdampak Aktivitas Limbah Pabrik di Sungai Asahan, Sumatera Utara dalam Upaya Pengelolaannya

Prof. Miswar Budi Mulya (Riset kolaborasi sumatera 2023)
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Dana: 52.500.000)



Aliran Sungai Asahan melewati pabrik besar PLTA Inalum operating yang memungkinkan Sungai Asahan berpotensi tercemar aktivitas pembuangan limbah pabrik. Salah satu bahan pencemar yang dikhawatirkan mencemari Sungai Asahan adalah logam berat seperti merkuri (Hg), cadmium (Cd) dan timbal (Pb). Di perairan Sungai Asahan hidup berbagai jenis biota, salah satunya ikan batak (*Tor soro*) yang merupakan ikan endemik Sumatera Utara.

Ikan batak ini sering dikonsumsi masyarakat sekitar Sungai Asahan. Hasil penelitian mendapatkan kadar logam Timbal (Pb) dan Cadmium (Cd) pada air sungai Asahan berada diluar limit deteksi dan masih memenuhi sebagai baku mutu air berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021. Tingkat konsentrasi logam berat di sedimen Sungai Asahan masih dibawah tingkat resiko terhadap lingkungan.

Pemulihan Degradasi Lahan dan Perlindungan Keanekaragaman Hayati

Upaya memenuhi SDG 15 yang berfokus pada pemulihan degradasi lahan dan perlindungan keanekaragaman hayati melibatkan pendekatan terpadu yang mencakup restorasi ekosistem, reboisasi, dan perlindungan habitat kritis. Inisiatif restorasi lahan terdegradasi, seperti penghijauan kembali lahan bekas tambang dan rehabilitasi hutan yang rusak, berperan penting dalam mengembalikan fungsi ekosistem dan mencegah erosi. Selain itu, penegakan hukum terhadap perambahan liar dan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan menjadi kunci dalam menjaga keanekaragaman hayati. Pengembangan konservasi berbasis masyarakat, di mana penduduk setempat dilibatkan dalam pengelolaan dan perlindungan wilayah konservasi, juga memperkuat upaya pelestarian spesies langka dan ekosistem unik. Edukasi dan peningkatan kesadaran akan pentingnya keanekaragaman hayati dalam mendukung kehidupan manusia mendorong tindakan yang lebih luas dan berkelanjutan untuk menjaga kekayaan alam ini bagi generasi mendatang.

Model Kelembagaan Mitigasi Bencana Banjir Berbasis Masyarakat di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat Sumatera Utara

Dr. Achmad Siddik Thoha, S.Hut., M.Si.
Fakultas Kehutanan/Kehutanan

(Dana: 109.000.000)



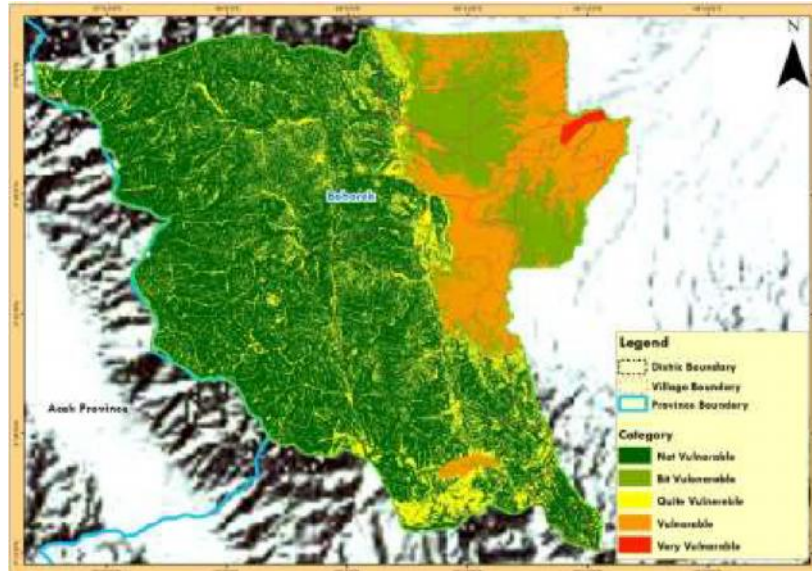
Kemiringan lereng yang mendatar ke lereng akan mempengaruhi genangan air pada saat terjadi hujan yang ekstrim. Biasanya air mengalir dari elevasi tinggi ke elevasi rendah dan untuk itu, kemiringan mempengaruhi limpasan dan infiltrasi. Daerah datar pada elevasi rendah, banjir lebih cepat daripada daerah dengan elevasi tinggi dan curam lereng. Secara alami, lereng dan elevasi yang rendah ditempatkan pada bobot yang tinggi sebagai daerah yang berpotensi banjir. Lereng curam juga sangat mempengaruhi respon limpasan air hujan begitupula dengan kemiringan datar. Lereng curam cenderung menghasilkan proses limpasan yang cepat terhadap kelebihan curah hujan lokal dan akibatnya debit puncak lebih tinggi karena hujan lebih sedikit kemungkinan besar meresap kedalam tanah, hingga menyebabkan sungai untuk meluap ketepiannya dengan

aliran yang deras, sedangkan lereng datar cenderung lambat untuk menembus kedalam tanah. Kecamatan Bahorok merupakan lokasi dengan level lereng yang agak curam.

Kerawanan banjir dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kondisi kemiringan lereng, penggunaan lahan, curah hujan, aliran sungai, dan curah hujan. pada faktor-faktor alam yang mempengaruhi banjir antara lain faktor meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung) dan karakteristik daerah aliran sungai (kemiringan lahan/kelerengan, ketinggian lahan, tekstur tanah dan penggunaan lahan). Wilayah dengan tingkat rawan banjir yang tersebar di beberapa desa di Kecamatan Bahorok. Tiga kecamatan yang memiliki kategori rawan-sangat rawan desa pertama yaitu Desa Lau Damak dengan luas 1786,23

desa kedua yaitu Desa Batu jong-jong dengan luas 1287,71. Kemudian diikuti dengan Desa lainnya yaitu Desa Timbanglawan, Perkebunan bungara dan Ujung Bandar. Secara teoritik bahaya banjir tidak hanya terkait dengan

tutupan lahan, namun juga melibatkan besarnya curah hujan, tekstur tanah, bentuk lahan, kelerengan dan jarak dari sungai. Sebagian besar lokasi banjir berada dekat Sungai.



Peta Kerawanan Banjir dengan Penggunaan Lahan Tahun 2021

Analisis Spasial Kesesuaian Lahan Tanaman Kemenyan dan Kemenyan Sebagai Tanaman Unggulan Lokal Sumatera Utara.

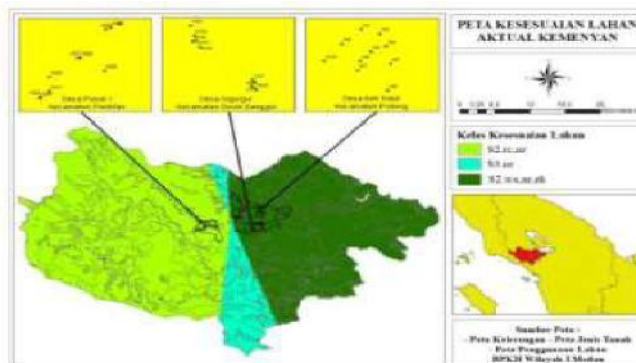
Prof. Rahmawaty, S.Hut., M.Si., Ph.D.
Fakultas Kehutanan

(Dana: Rp. 81.000.000)



Sifat fisik dan kimia dianalisis sesuai dengan karakteristik lahan yang diperlukan untuk mengevaluasi kesesuaian tanaman kemenyan. Beberapa kriteria yang dapat mewakili kualitas lahan antara lain suhu (tc), ketersediaan air (wa), ketersediaan oksigen (oa), retensi unsur hara (nr),

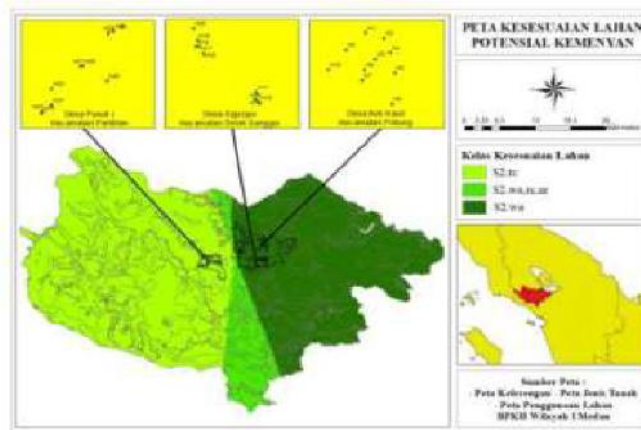
kerawanan erosi (eh), dan kerawanan banjir. (fh). Penentuan nilai karakteristik lahan yang berkaitan dengan retensi hara (nr), seperti tekstur, Cation Exchange Capacity (CEC), keasaman (pH), C organik, dan kejenuhan basa disesuaikan dengan kedalaman zona perakaran tanaman yang



akan ditanam. ditanam dan dikategorikan ke dalam kelas kesesuaian lahan berdasarkan nilai interval yang diperoleh yang mengacu pada (FAO, 1976). Kesesuaian lahan berdasarkan sifat biofisik tanah atau sumberdaya lahan sebelum input untuk mengatasi hambatan disebut kesesuaian lahan aktual.

Evaluasi kesesuaian lahan di luar habitat asli juga telah dilakukan pada tahun pertama yang dimaksudkan untuk kepentingan pengembangan tanaman gambir dan kemenyan dalam rangka budidaya tanaman tersebut yang dianalisis dengan menggunakan metode matching atau pencocokan berdasarkan kriteria

yang telah ada sebelumnya dengan hasil analisis tanah dan survey lapangan. Evaluasi kesesuaian lahan gambir pada habitat asli (Kabupaten Pak-pak Bharat) dan kemenyan pada habitat asli (Kabupaten Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan) dimaksudkan untuk memperoleh karakteristik lahan berdasarkan sifat fisika, kimia, biologi tanah dan iklim, untuk tanaman gambir/kemenyan yang dianalisis dengan menggunakan metode dengan metode pembuktian terbalik untuk mendapatkan kriteria kesesuaian lahan gambir/kemenyan di habitat aslinya.



Peta Potensi Kesesuaian Lahan Kemenyan (*Styrax sp.*) pada Lahan Kemenyandi Kabupaten Humbang Hasundutan

Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Pembuatan Pupuk Npk Organik Dengan Memanfaatkan Limbah Peternakan Dan Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Bekiung

Hafnes Wahyuni, S.P., M.P; R.B.Moh. Ibrahim Fatoni, S.Pi., M.P; Rahmatika Alfi, S.P., M.Si.
Fakultas Pertanian

(Rp 42.500.000)



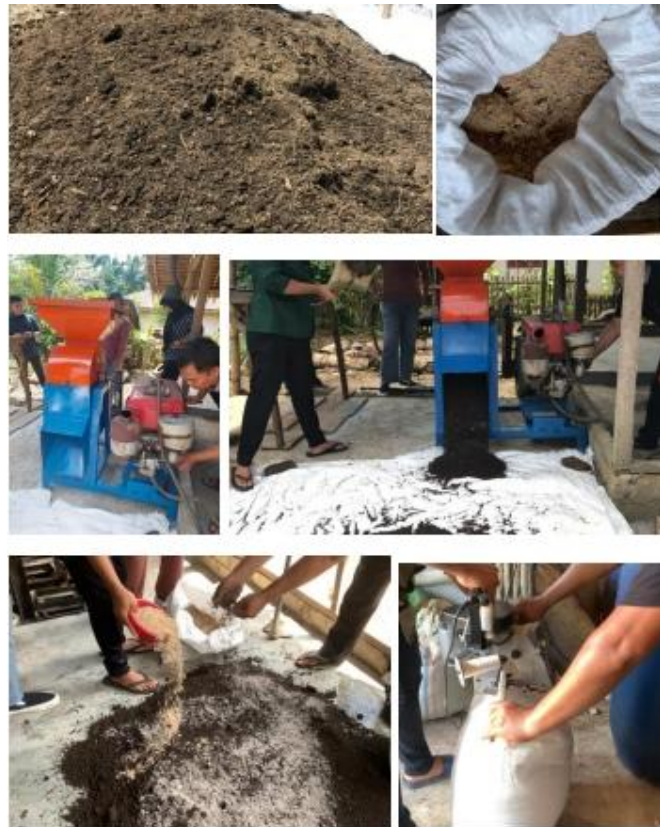
Desa Bekiung merupakan salah satu desa di Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatra Utara. Umumnya, masyarakat di desa ini memiliki mata pencaharian dalam bidang pertanian dan peternakan. Komoditas utama yang dibudidayakan dibidang pertanian yaitu tanaman perkebunan dengan komoditi kelapa sawit Sedangkan komoditas peternakan adalah sapi dan kambing. Berdasarkan informasi yang didapatkan, permasalahan yang dihadapi oleh mitra tersebut yaitu banyaknya

penumpukan limbah kelapa sawit baik dari sisa panen, gugur, mati dan limbah peternakan yang belum dimanfaatkan oleh petani. Bahkan sebahagian dari petani membakar sisa-sisa panen kelapa sawit disekitar tanaman budidayanya yang dapat menyebabkan dampak kurang baik terhadap tanaman disekitarnya. Selain itu, petani di desa ini juga masih menerapkan budidaya secara konvensional yaitu dengan menggunakan pupuk kimia sintetis terus-menerus. Akibatnya,

berdampak bagi kesehatan dan merusak sifat tanah. Diketahui, limbah kelapa sawit banyak mengandung unsur hara apabila diolah menjadi pupuk organik. Akan tetapi, karena kurangnya pengetahuan petani tentang manfaat dan pengolahan limbah kelapa sawit dan peternakan menjadi masalah penting yang harus segera diselesaikan.

Solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut adalah dengan penerapan teknologi tepat guna untuk mengolah limbah kelapa sawit dan peternakan menjadi pupuk organik sehingga dapat dimanfaatkan langsung oleh petani baik, diaplikasikan pada tanaman budidayanya atau dapat dikomersilkan untuk meningkatkan pendapatan. Kemudian, dapat juga menjadi pekerjaan tambahan yang layak untuk menumbuhkan ekonomi bagi petani yang merupakan salah satu cara mencapai SDGs. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah pengetahuan dan keterampilan petani untuk mengolah limbah kelapa sawit dan peternakan menjadi pupuk NPK organik, membuka wawasan petani akan pentingnya pupuk

organik sebagai diversifikasi pupuk sintesis yang bermanfaat pada sifat tanah, melatih petani membuat pupuk organik dari limbah pertanian dan peternakan yang ada disekitarnya dan untuk meningkatkan pendapatan petani. Target luaran kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dan juga publikasi pada jurnal nasional terakreditasi SINTA 4 dan Ber ISSN, publikasi pada media massa online (koran) dan juga publikasi video kegiatan di youtube. Metode yang digunakan pada kegiatan ini yaitu sosialisasi dan praktek langsung dilapangan. Hasil yang diperoleh yaitu pengenalan dan penyerahan alat alih teknologi berupa hummer mill, conveyor dan saringan sederhana, pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk NPK organik dan juga praktek langsung pembuatan pupuk NPK organik sampai packaging. Rencana tahap selanjutnya adalah memasang conveyor pada alat hummer mill yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses penggabungan komponen utama pembuat pupuk NPK organik.





Pelatihan pembuatan bokashi oleh petani BUMDEs Bangun Mandiri dan mahasiswa serta tim pengabdian



Produk pupuk NPK organic yang di buat dalam bentuk kemasan plastic untuk dianalisis kandungannya di Laboratorium setelah inkubasi 30 har

Analysis of the species and derived bamboo (*Bambuceae*) product in Berastagi, Kabanjahe and Tiga Panah of Karo District, North Sumatra.

**Dr. Samsuri, S.Hut., M.Si.
Fakultas Kehutanan**

(Rp. 63.000.000)



Bambu Talang/Lemang (*Schizosrachyum brachycladum*) memiliki nilai INP terendah yakni 2,09 yang termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa bambu lemang tidak dominan atau tidak berpengaruh terhadap struktur vegetasi. Bambu talang memiliki nilai frekuensi (F) yang tinggi yakni 0,03 yang menandakan bahwa bambu lemang sangat sulit ditemukan, hal ini

dipengaruhi kurangnya manfaat bambu lemang sehingga keberadaan bambu ini banyak diberantas oleh masyarakat. Pengambilan sampel lahan bambu dilakukan di 5 kecamatan tersurvei yaitu Kecamatan Kabanjahe, Kecamatan Berastagi, Kecamatan Tigapanah, Kecamatan Juhar dan Kecamatan Tiga Binanga Kabupaten Karo.



Kecamatan Kabanjahe



Berastagi



Kecamatan Juhar

Kabupaten karo sendiri memiliki karakteristik ekologi yang sesuai untuk syarat tumbuh bambu. Aspek sosial budaya juga menjadi pengaruh besar dalam mengidentifikasi bambu dimana

banyak lahan bambu yang ditemukan dengan tempat tinggal masyarakat. Hal tersebut dikarenakan bambu sendiri banyak dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan baik sebagai

pagar, keranjang, alat bantu masak, ajir untuk pertanian, kandang ayam serta tiang pondok. Dapat dikatakan bahwa penyebaran bambu cukup merata pada masing-masing jenisnya namun masih ada spesies yang mendominasi. Indeks kemerataan merupakan fungsi dari indeks keragaman terhadap jumlah jenis yang ditemukan. Hal ini berarti bahwa semakin beragam jenis

maka peluang ditemukan individu akan semakin kecil. Semakin baik indeks keragaman spesies maka suatu ekosistem semakin stabil. Rendahnya nilai Indeks keanekaragaman dikarenakan terdapat spesies yang sangat mendominasi yakni bambu tali dimana 80% dari total rumpun bambu yang ditemukan adalah bambu tali.

Penyediaan Biji Bioplastik Berbasis Biomassa Batang Kelapa Sawit Melalui Kombinasi esterifikasi dan Ikatan Silang Minyak Sawit Terepoksidasi-Asam Sitrat

Prof. Saharman Gea, S.Si., M.Si., Ph.D; Prof. Dr. Ir. Elisa Juliarti, M.Si.; Arif Nuryawan, S.Hut., M.Si., Ph.D.; Suci Aisyah Amaturrehman, S.Si., M.Si.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

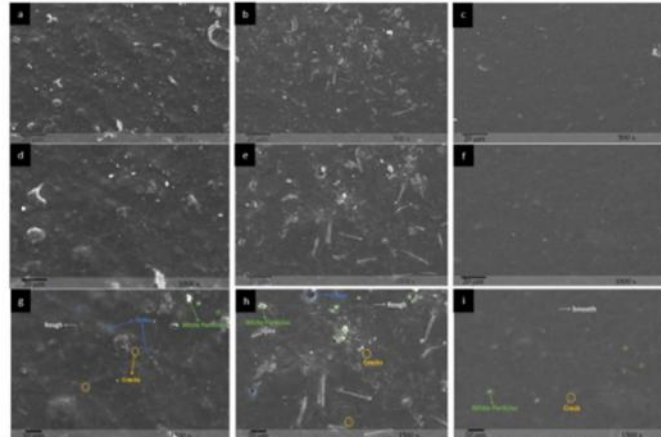
(Dana: 85.500.000)



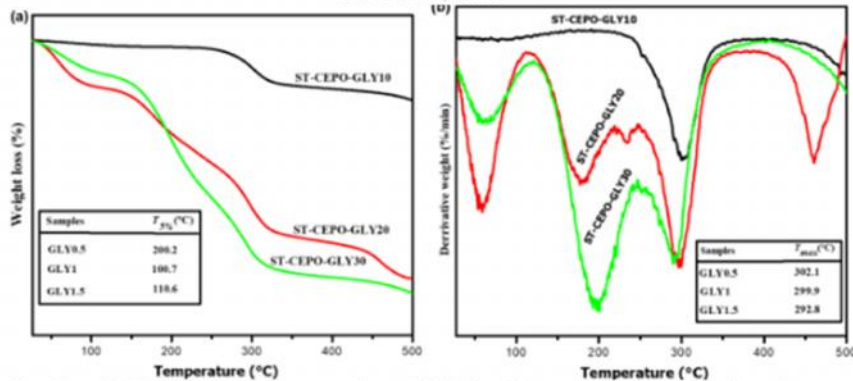
Pada penelitian ini dilakukan pengembangan film pati batang kelapa sawit (OPTS) dengan menggunakan gliserol sebagai pemlastis dengan perbandingan 10, 20, dan 30% (v/w, basis pati) dan dimodifikasi dengan minyak sawit epoksidasi asam sitrat (CEPO). oligomer menggunakan Teknik solution casting untuk meningkatkan sifat mekanik dan ketahanan air. Terbukti dari hasil FTIR, CEPO menghasilkan interaksi yang kuat dan terjadi ikatan hidrogen antarmolekul antara gliserol dan OPTS pada film plastis. Penambahan gliserol dapat mengubah pola difraksi sinar-X, ditinjau dari intensitas puncak difraksi, dan posisi puncak difraksi dipengaruhi dalam CEPO melalui ikatan silang.

Mikrograf SEM menunjukkan bahwa penambahan gliserol lebih banyak

pada CEPO memberikan efek pada permukaan film yang lebih halus. Kompatibilitas pati dan gliserol dapat meningkatkan titik leleh (T_m) karena mempunyai densitas yang baik dan ikatan silang CEPO mendorong peningkatan T_m . Sebaliknya, kekuatan tarik dan modulus pemuda film OPTS dengan konsentrasi gliserol tinggi secara signifikan masing-masing dari 7,71 menjadi 4,03 MPa dan 42,54 menjadi 34,98 MPa, sedangkan perpanjangan putus meningkat dari 18,07 menjadi 49,37%. Sifat tahan air dan kemampuan bioplastik terurai meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi gliserol. Penelitian ini mengusulkan Teknik modifikasi yang sederhana dan efektif dengan menggunakan oligomer CEPO dan berbagai gliserol untuk menghasilkan bioplastik dengan sifat unggul dan ramah lingkungan.



Gambar 4.7. Foto permukaan semua bioplastik. (a) ST-CEPO-GLY10, 500x, (b) ST-CEPO-GLY20, 500x, (c) ST-CEPO-GLY30, 500x, (d) ST-CEPO-GLY10, 1000x, (e) ST-CEPO-GLY20, 1000x, (f) ST-CEPO-GLY30, 1000x, (g) ST-CEPO-GLY10, 1500x, (h) ST-CEPO-GLY20, 1500x, dan (i) ST-CEPO-GLY30, 1500x.



Gambar 4.9 (a) Termogram termogravimetri (TG) dan (b) termogram termogravimetri turunan (DTG) dari bioplastik. $T_{5\%}$ berarti suhu dengan penurunan berat 5% berat. T_{max} menunjukkan suhu dengan laju degradasi maksimum

Variasi Genetik dan Hubungan Induk-Anak di Hutan Soraya (Aceh) dan Taman Nasional Gunung Leuser (Sumatera Utara): Analisis Penanda cpDNA pada *Shorea leprosula*

Dr. Arida Susilowati, S.Hut., M.Si
Fakultas Kehutanan

(Dana: 52.500.000)



Shorea leprosula Miq merupakan salah satu kayu tropis utama dalam keluarga dipterocarpa dan tersebar luas di seluruh hutan hujan tropis di Asia Tenggara. Jenis ini tercatat dari Semenanjung Malaysia, Semenanjung Thailand, pulau Jawa dan Sumatera di Indonesia, dan juga dari Kalimantan. Nilai ekonomisnya yang tinggi mendorong ekstraksi kayu secara intensif dan menyebabkan penurunan yang signifikan dalam keberadaannya di alam liar, sehingga kebutuhan untuk menentukan dan melestarikan sumber

genetiknya sangat penting. Keanekaragaman genetik dan struktur genetic populasi juga memberikan dasar penting untuk adaptasi dan ketahanan populasi tumbuhan terhadap perubahan lingkungan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan keragaman genetik populasi, partisi struktur genetik, dan zonasi gen-ekologi pada populasi *S.leprosula* di Aceh dan Sumatera Utara. Hasil penelitian ini telah berhasil menemukan metode ekstraksi dan

modifikasi yg perlu dilakukan untuk sampel *S.leprosula* asal kayu dan daun, sampel anakan dan induk an berhasil disekuensing, trnL trnF, psbj pet A, dan petB merupakan region cpDNA yg polimorfik dan akan

digunakan untuk analisa lanjut dan saat ini hasil sekuens dr ketiga lokus tersebut sudah ada dan sedang dalam tahap penjejajaran.



Shorea leprosula di Hutan Penelitian Soraya



Gambar 6. Elektroferogram sekuens *Shorea leprosula* dengan marka trnL intron



Gambar 7. Elektroferogram sekuens *Shorea leprosula* dengan marka trnL-trnF

Karakterisasi Karbon Aktif dari Tandan Kosong Kolang-Kaling Melalui Perlakuan Suhu Tinggi

Dr. Luthfi Hakim , S.Hut., M.Si
Fakultas Kehutanan

(Dana: 52.000.000)



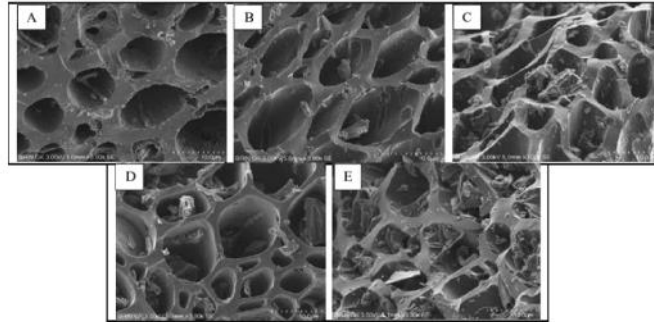
Polusi udara dan pencemaran air yang mengandung sejumlah logam berat seperti Pb, dan Cu menimbulkan dampak berbahaya yang parah terhadap lingkungan udara dan kesehatan manusia. Pb (timbal) pada udara merupakan produk yang tidak diinginkan yang menyebabkan toksisitas pada badan udara selain dari gangguan pernafasan dan menyebabkan kanker. Oleh karena itu, penghilangan Pb dan Cu dari polusi udara sangat penting karena dampak buruknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Lebih lanjut Pb juga berpengaruh buruk terhadap ekosistem hutan terestial, terutama pada ekologi serangga dan satwa yang hidup di hutan. Biomassa limbah tanaman pertanian dan kehutanan telah diubah menjadi karbon aktif dan telah digunakan untuk

menghilangkan berbagai polutan organik dan anorganik dari polusi udara dan pencemaran air yang mengandung logam berat seperti Pb dan Cu.

Indonesian sugar palm (*Arenga longipes* Moegea) adalah tanaman palempaleman yang banyak ditemukan di asia tenggara terutama Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam dan wilayah lain di dunia. Tujuan penelitian ini adalah preparasi, karakterisasi dan penerapan karbon aktif (AC) kinerja tinggi yang berasal dari tandan aren (SPB) melalui aktivasi suhu dan evaluasi kemampuan adsorpsi timbal (Pb) dan Cu. Analisis daya serap karbon aktif yang berasal dari tandan aren menggunakan AAS menunjukkan bahwa peningkatan suhu aktivasi hingga 700 C menghasilkan peningkatan serapan logam Pb dan Cu yang cukup besar. Karbon aktif yang

dibuat pada kondisi suhu 700 °C menunjukkan struktur dominan mikropori dengan luas permukaan BET $323,34 + 23,39 \text{ cm}^2/\text{g}$, volume pori total $0,14 \text{ cm}^3/\text{g}$ dan ukuran partikel 18,56 nm. Secara keseluruhan, kesimpulan dari

penelitian ini adalah karbon aktif yang disintesis dari SPB dapat menjadi adsorben yang menjanjikan untuk menghilangkan timbal (Pb) dan Cu dari air yang tercemar.



Gambar 7. Morphologi permukaan arang aktif dari tandan kosong kolang-kaling
A. tanpa aktivasi; B. aktivasi 500 °C; C. aktivasi 600 °C; D. aktivasi 700 °C; and
E. aktivasi 800 °C

Penguatan Masyarakat melalui Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh

SDG 16 berupaya memperkuat masyarakat yang inklusif dan damai, mencapai keadilan melalui akses keadilan untuk semua dan membangun institusi yang kuat. USU mengambil peran dalam mencapai target tujuan 16 SDGs ini melalui tridharma perguruan tinggi mulai dari pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Can Risk Culture Implementation Raising Internal Audit Quality in Case Time Budget Pressure is High?

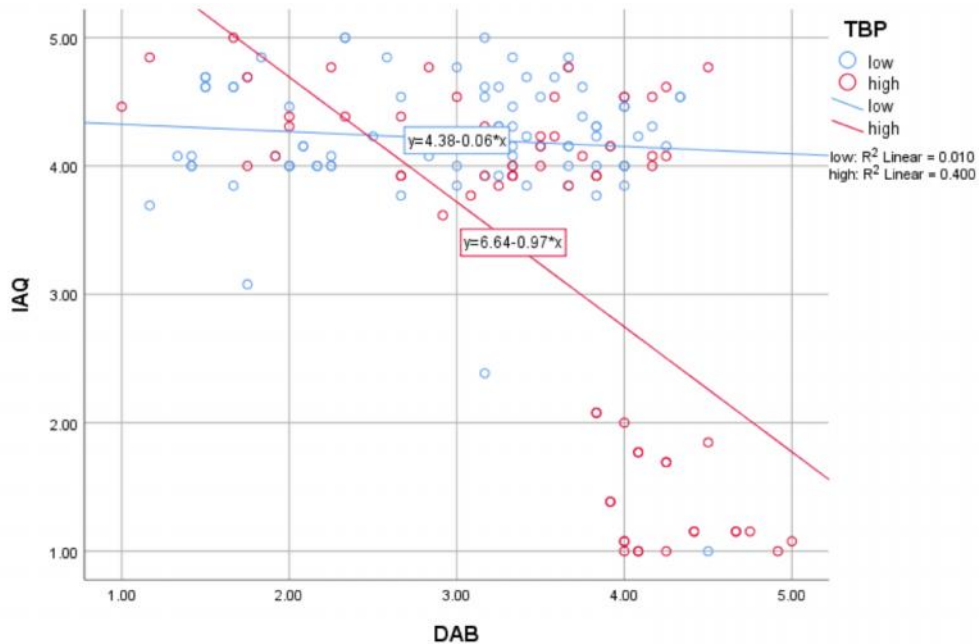
Prof. Erlina, SE., M.Si., Ph.D., Ak, CA, CMA
Fakultas Ekonomi dan Bisnis

(Dana: 72.238.600)



Hasil penelitian menegaskan bahwa penerapan manajemen risiko dan audit internal berbasis risiko memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan mendeteksi kecurangan. Meskipun teori pendekatan audit berbasis risiko menawarkan pemahaman yang kuat tentang manajemen risiko dan pengendalian internal, implementasinya di sektor publik masih menghadapi tantangan. Kurangnya pemahaman dan persiapan yang memadai dari Organisasi Perangkat Daerah (OPD) serta kebutuhan akan pendampingan lebih lanjut dalam mengimplementasikan risk-based internal audit menjadi fokus utama untuk meningkatkan efektivitas dalam meminimalisir skandal korupsi dan kecurangan di tingkat pemerintah daerah. Hasil penelitian dengan pendekatan kuantitatif menyoroti faktor-faktor yang berkontribusi pada keberhasilan penerapan Risk-Based Internal Audit (RBIA). Peran fungsi internal auditor, komitmen top manajemen, kerangka

kebijakan, pelatihan, dan proses komunikasi memainkan peran penting dalam memperkuat implementasi RBIA. Namun, tantangan yang dihadapi oleh responden mencakup kesulitan dalam menentukan prosedur audit, kurangnya independensi dalam menjalankan tugas, serta harapan yang tinggi dari pengguna laporan audit yang tidak selalu terpenuhi. Rekomendasi untuk meningkatkan penerapan RBIA mencakup pemahaman yang ditingkatkan bagi pengguna, peningkatan kinerja auditor, perbaikan dalam pengawasan, pelatihan yang lebih efektif, dan peningkatan komunikasi organisasional. Pentingnya komitmen top manajemen dalam internalisasi prinsip-prinsip manajemen risiko strategis juga ditekankan sebagai langkah kunci menuju efektivitas RBIA. Selain itu, pelatihan yang tepat dan komunikasi yang efektif juga diperlukan untuk memastikan kesuksesan dalam mengimplementasikan RBIA di seluruh organisasi perangkat daerah.



Graph of the effect of DAB on IAQ if TBP is low and high

Warisan Bung Hatta menenun ke-indonesia dari belanda

Prof. Dr. Budi Agustono, M.S
Fakultas Ilmu Budaya

(Dana: 60.000.000)



Dari penelusuran yang melibatkan perjalanan dan investigasi ke berbagai lokasi di Belanda dan Eropa yang terkait dengan kegiatan dan aktivitas Mohammad Hatta, serta diskusi publik yang diselenggarakan dalam penelitian bertajuk "Warisan Bung Hatta – Menenun Kelndonesiaan dari Belanda", terungkapnya beragam faktor yang memengaruhi dan membentuk pemikiran serta tindakan tokoh tersebut. Dari konflik ideologis dengan tokoh kiri-komunis seperti Semaun hingga pemahaman yang kokoh terhadap nasionalisme berbasis agama, Hatta menunjukkan keteguhan karakter dan keyakinan dalam perjuangannya. Meskipun menghadapi fitnah dan tekanan politik di kemudian hari, integritasnya sebagai pemimpin yang bersih dari korupsi tetap terjaga. Dari perjalanan intelektualnya di kampung halaman, kota satelit Batavia, hingga perantauannya ke negeri barat, Mohammad Hatta mengenal dan

memperdalam pemahaman tentang demokrasi. Pengalaman dan pendidikan pergaulannya membentuk pondasi nasionalisme dan keyakinan akan pentingnya demokrasi bagi bangsanya. Terlepas dari perjalanan politiknya yang penuh liku-liku, Hatta tetap teguh dalam keyakinannya terhadap demokrasi, yang tercermin dalam karyanya seperti risalah "Demokrasi Kita". Meskipun menghadapi tantangan dan hambatan dari kekuasaan kolonial serta turbulensi politik di masa Republik Indonesia yang baru, Hatta tetap gigih mempertahankan prinsip-prinsip demokrasi. Namun, ironisnya, meskipun banyak yang mengaku sebagai pembela demokrasi dan NKRI, pemikiran demokrasi yang diwariskan oleh Bung Hatta seringkali terabaikan atau bahkan dilupakan. Kesimpulan ini menegaskan betapa pentingnya untuk menggali kembali dan memperjuangkan nilai-nilai demokrasi yang telah ditanamkan oleh salah satu



bapak bangsa ini demi keberlangsungan dan kemajuan negara.



Gambar 1. Foto kegiatan menggali memori kolektif keluarga Mohammad Hatta.

Kerjasama Global Untuk Mencapai Pembangunan Berkelanjutan

Tujuan 17 adalah sarana implementasi, mengaktifkan kemitraan global untuk mencapai semua Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. SDGs dalam Universitas berfokus pada mengeksplorasi berbagai cara universitas dapat mendukung SDGs melalui kolaborasi dengan negara lain, mempromosikan praktik terbaik, dan mempublikasikan data. SDGs tidak dapat dicapai tanpa semua mitra bekerja sama. USU mengambil peran serta aktif melalui penelitian, pengabdian dan kerjasama dengan beberapa stakeholder terkait.

Inventarisasi Etnobotani Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Haloban Di Pulau Banyak Barat: Pendekatan Antropolinguistik

Dr. Tasnim Lubis, S.Pd.I., M.Hum.; Prof. Dr. Robert Sibarani, M.S.; Dr. Amalia, S.T., M.T.; Junaidi, S.S., M.A.

Fakultas Ilmu Budaya

(Dana: 85.210.000)



Riset ini menginventarisasi etnobotani yang dimiliki masyarakat penutur bahasa Haloban, salah satu bahasa terancam punah yang mendiami pulau Tuangku, Kecamatan Pulau Banyak Barat, Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Aceh. Pengetahuan lokal masyarakat setempat dalam menggunakan beraneka ragam tumbuhan di sekitarnya untuk kebutuhan pangan, sandang, bahkan Kesehatan dapat digali melalui dokumentasi etnobotani. Belum terdokumentasinya penggunaan dan pemanfaatan tumbuhan lokal yang diberdayakan masyarakat oleh masyarakat Haloban sebagai salah satu penutur bahasa terancam punah telah mendorong tim riset untuk melakukan inventarisasi etnobotani sebagai kearifan lokal masyarakat Haloban. Terdapat empat tujuan yang akan dicapai mengenai inventarisasi etnobotani dalam masyarakat Haloban, Pulau Banyak Barat, yaitu: (a) mendokumentasikan etnobotani vegetasi alam yang dimiliki oleh Masyarakat Haloban, (b) melakukan klasifikasi dan morfologi tumbuhan berdasarkan nama yang digunakan oleh masyarakat lokal, family, genus, species,

dan penggunaannya, (c) mendeskripsikan kearifan lokal berdasarkan makna dan nilai etnobotani dalam masyarakat Haloban, serta (d) membuat kamus leksikon etnobotani dalam bentuk digital.

Riset kolaborasi yang melibatkan interdisiplin antara ilmu linguistik dan komputer ini akan saling mendukung dan menyempurnakan kajian linguistik terkait dokumentasi, antropolinguistik, dan pembuatan kamus leksikon sebagai korpus. Di samping itu, mitra kolaborasi dari Australian National University yang merupakan pakar linguistik dan juga memiliki rekam jejak penelitian dokumentasi bahasa serta etnobotani sangat mendukung dalam penelitian ini. Secara praktis hasil riset akan sangat bermanfaat bagi masyarakat Haloban dikarenakan dapat diterapkan secara langsung seperti menjadi salah satu bahan ajar berbasis kearifan lokal di sekolah dan menjadi sumber untuk pendataan daerah serta materi penyuluhan yang berkenaan dengan botani dalam masyarakat. Secara teoretis, hasil riset akan memberikan kontribusi di bidang linguistik, tradisi lisan, pertanian, komputer, dan bidang lainnya yang

membutuhkan data awal. Selanjutnya, hasil riset juga diharapkan dapat menjadi sarana pengembangan potensi ekonomi kearifan lokal masyarakat Haloban untuk dikenali dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dan dunia.

Metode yang digunakan dalam riset ini adalah metode dokumentasi, etnografi, dan Focus Group Discussion (FGD). Pendekatan antropolinguistik digunakan dalam menganalisis pola perilaku interaksi masyarakat Haloban



dengan vegetasi alamnya melalui bahasa (tradisi lisan). Luaran wajib yang dihasilkan adalah satu manuskrip artikel yang akan dipublikasikan di jurnal terindeks Scopus Quartil 2. Luaran tambahan adalah manuskrip yang dipresentasikan di konferensi internasional dan dipublikasikan di prosiding terindeks Scopus. Luaran tambahan lainnya adalah korpus etnobotani suku Haloba.



Peranan Kesiapan Teknologi Terhadap Penerimaan digital Zis: Persepsi Generasi Milenial

Dr. Abdillah Arif Nasution SE., M.Si. Ak, CA., OGI/A; Risanty SE., M.Si., Ak, CA; Sambas Ade kesuma SE, M.Si, Ph.D, Ak, CA; Juwita Agustrisna, SE., M.Si
Fakultas Ekonomi dan Bisnis

(Dana: 84.500.000)



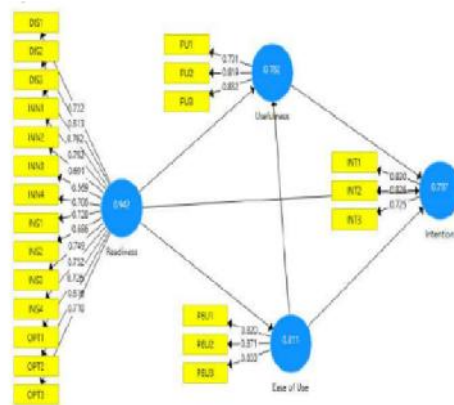
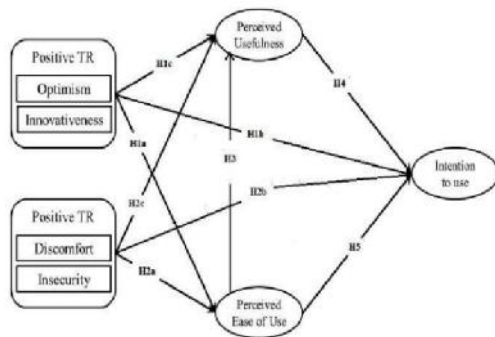
Salah satu aktivitas yang wajib ditunaikan oleh seorang muslim adalah membayar zakat. Secara bahasa, zakat berarti menyucikan. Yang mana berarti bahwa ada hak orang lain dalam harta yang dimiliki oleh seorang muslim. Indonesia merupakan negara dengan jumlah muslim terbesar di dunia. Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia memiliki potensi untuk menghimpun dana sosial yang bersumber dari zakat. Begitupun halnya dengan Infaq dan sedekah. Perbedaan yang mendasar antara zakat, infaq dan sedekah terletak pada jumlah minimal harta yang dimiliki

(nisab), waktu minimum harta dimiliki (haul) dan penerima. Penerima zakat adalah orang-orang yang dikategorikan kedalam 8 asnaf. Di Indonesia, terdapat banyak Lembaga Amil Zakat (LAZ) yang mengelola dana sosial berupa zakat, infaq, dan sedekah (ZIS). Beberapa diantaranya sudah menggunakan teknologi dalam hal penerimaan dana ZIS tersebut. Namun, penggunaan teknologi tersebut masih belum membantu mencapai target penerimaan ZIS yang diharapkan. Menurut statistik zakat nasional yang diterbitkan oleh BAZNAS tahun 2019, perolehan dana



ZIS dari seluruh LAZ di Indonesia hanya mencapai 10,2 triliun rupiah. Padahal, Indonesia memiliki potensi zakat sebesar 232 triliun rupiah. Hal ini berarti jumlah dana ZIS yang berhasil dihimpun hanya sebesar 4,3% dari keseluruhan potensinya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perilaku penggunaan teknologi oleh masyarakat terkait dengan pembayaran ZIS secara digital. Penelitian ini akan menggunakan Technology Readiness and Acceptance

Model (TRAM). Data akan dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat muslim yang berdiam di Indonesia dan Thailand yang termasuk kedalam kategori generasi milenial. Selanjutnya data tersebut akan dianalisis menggunakan Partial Least Square Structural Equation Modelling (PLS-SEM) dengan menggunakan aplikasi SmartPLS. Hasil dari penelitian ini akan dipublikasikan kedalam jurnal internasional bereputasi (Q3).



Model Penelitian

Kesiapan Dunia Usaha Menghadapi Integrasi Ekonomi ASEAN

Prof. Dr.Ningrum N. Sirait,S.H.,M.; Dr. Joiverdia Arifiyanto SH., MH.; M. Hadyan Yunhas Purba,S.H.,M.H.; Siti Nurahmi Nasution,S.H.,M.H.

Fakultas Hukum

(Dana: 70.000.000)



Peningkatan Pengetahuan tentang Kesiapan Dunia Usaha Dalam Menghadapi Integrasi Ekonomi ASEAN dilakukan sebagai upaya pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang merupakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Diharapkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk Focus Group Discussion (FGD) yang dilakukan dengan tatap muka dan live zoom meeting ini stakeholder, khususnya dunia usaha di Kota Medan dan sekitarnya, mendapat pemahaman dasar mengenai langkah dan strategi dalam menghadapi integrasi ekonomi ASEAN yang sudah diawali sejak tahun 2015 dan akan terus berlanjut secara dinamis. National University of Singapore

(NUS) dipilih sebagai mitra dalam pengabdian abdimas internasional ini karena track-record-nya yang menarik perhatian pada hukum bisnis di berbagai negara di Asia dan juga beberapa tulisannya terkait integrasi ekonomi. Berdasarkan alasan tersebut, NUS dipandang sebagai mitra yang kredibel untuk memberikan FGD terkait Kesiapan Dunia Usaha Dalam Menghadapi Integrasi Ekonomi ASEAN di Kota Medan dan sekitarnya. Kota Medan dan sekitarnya sendiri dipilih karena sebagai salah satu kota besar di Indonesia maka Kota Medan memberikan kontribusi pada peningkatan perekonomian dari berbagai sektor baik barang, jasa maupun investasi. Sayangnya, tidak

semua stakeholder khususnya pelaku usaha memiliki wawasan terkait perkembangan pergerakan ekonomi global dan hal apa saja yang perlu untuk disikapi secara responsif terhadap perkembangan dalam integrasi ekonomi tersebut. Oleh karena itu, tujuan dan target khusus yang ingin dicapai dari webinar tentang Kesiapan Dunia Usaha Dalam Menghadapi Integrasi Ekonomi ASEAN di Kota Medan dan sekitarnya, khususnya pelaku usaha, adalah untuk mengedukasi masyarakat terkait berbagai elemen penting yang perlu ditindaklanjuti oleh dunia usaha dan strategi dalam menghadapi integrasi

ekonomi ASEAN. Metode yang akan digunakan dalam pencapaian tujuan tersebut adalah dengan melakukan kegiatan FGD yang dilakukan dengan tatap muka dan live zoom meeting kemudian dilanjutkan dengan diskusi melalui tanya-jawab. Diharapkan tindak lanjut setelah FGD memberikan pemahaman dan peningkatan pengetahuan khususnya para pelaku usaha tentang elemen penting dan menetapkan langkah strategis dalam menghadapi integrasi ekonomi ASEAN sehingga momentum global ini menjadi peluang besar dalam peningkatan perekonomian nasional.

