

# UNIVERSITAS SUMATERA UTARA SUSTAINABILITY REPORT 2022



**RESOURCE PERSON:**

**EDITOR IN CHIEF:**

**CONTRIBUTORS:**

.

**COVER AND LAYOUT**

**PUBLISHED BY:**

Sustainable Development Goals (SDGs) Center  
Universitas Sumatera Utara

Office address:

Website:



# FOREWORD

**Dr. Muryanto Amin, S.Sos, M.Si**  
Rector of Universitas Sumatera Utara



Since its establishment until now, the University of Sumatera Utara has made a significant contribution through education, research and community service activities in various sectors of life. The activity highlights contributions to scientific research, technological advancement, innovation, community empowerment, and the achievement of national programs. Various national, regional, and international partnerships have been established by the University of North Sumatra in an effort to address global issues with the Sustainable Development Goals (SDGs) as the focal point.

As a higher education institution that prioritizes sustainable development, the University of North Sumatra has programs that are in line with the excellence and roadmap of TALENTA (Tropical Science and Medicine; Agroindustry; Local Wisdom; Energy (sustainable); Natural Resources (biodiversity, forests, marine, mining, tourism); Technology (appropriate) and Art (ethnicity). Through TALENTA, the university has supported SDG research and collaboration across all units. The report summarizes and highlights several activities including SDG-related teaching, research, collaboration, and innovation at the University of North Sumatra during 2022.

Our university is eager to achieve a higher global ranking in each SDG and a good ranking in the Times Higher Education (THE) Impact Rankings for the coming year. This goal will be supported by the active contributions of faculties, units, and students in education and research. We will continue to work hard to participate and contribute to society while also protecting the environment based on the SDGs. Scientific discovery, technological capabilities, and innovation will also support to achieve the goals. Thank you to all parties at the University of North Sumatra who have contributed in any way to the implementation of the SDGs. Thanks also to the team that compiled this Sustainability Report as a showcase of USU's contribution and efforts in the SDGs through our actions and work.



# SDGS INDEX

 <p><b>1</b> NO POVERTY</p>	Page:1	 <p><b>7</b> AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p>	Page:34	 <p><b>13</b> CLIMATE ACTION</p>	Page:61
 <p><b>2</b> ZERO HUNGER</p>	Page:5	 <p><b>8</b> DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</p>	Page:39	 <p><b>14</b> LIFE BELOW WATER</p>	Page:68
 <p><b>3</b> GOOD HEALTH AND WELL-BEING</p>	Page:11	 <p><b>9</b> INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</p>	Page:45	 <p><b>15</b> LIFE ON LAND</p>	Page:70
 <p><b>4</b> QUALITY EDUCATION</p>	Page:21	 <p><b>10</b> REDUCED INEQUALITIES</p>	Page:48	 <p><b>16</b> PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS</p>	Page:75
 <p><b>5</b> GENDER EQUALITY</p>	Page:25	 <p><b>11</b> SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</p>	Page:55	 <p><b>17</b> PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</p>	Page:78
 <p><b>6</b> CLEAN WATER AND SANITATION</p>	Page:29	 <p><b>12</b> RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p>	Page:60		





Universitas Sumatera Utara (USU) telah berperan aktif melakukan berbagai kegiatan yang bertujuan mewujudkan dunia tanpa kemiskinan. Aktivitas yang dilakukan meliputi kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian serta kegiatan kerjasama yang dilakukan bersama dengan

instansi regional, nasional dan internasional. Berikut beberapa kegiatan yang mendapat pendanaan dari USU yang diarahkan secara khusus untuk mewujudkan Dunia Tanpa Kemiskinan.

### Fish Sensor Network (Fsn) Untuk Membantu Nelayan Pesisir



Salah satu kegiatan yang berkenaan dengan tujuan SDG nomor 1 yaitu penelitian yang dilakukan Suherman, ST, M.Comp, PhD dan tim di wilayah pesisir dalam rangka membantu nelayan setempat. Sekitar 90% dari jumlah nelayan di Indonesia berada di bawah garis kemiskinan. Penelitian ini fokus mengembangkan teknologi fish sensor network (FSN). FSN merupakan implementasi wireless sensor network (WSN), dimana jaringan FSN berisi titik-titik fish finder yang diatur untuk dapat berbagi data ke server untuk dapat memetakan lokasi ikan di sebuah perairan. Diperlukan penyelesaian masalah-masalah umum sensor dan perairan. Pemetaan kontur bawah air lokasi target akan sangat penting untuk efektifitas pendeteksian ikan menggunakan FSN. Ini menjadi fokus penelitian pada tahun pertama. Lokasi

yang telah di survei adalah lokasi perairan pesisir di wilayah Sicanang. Penyisiran lokasi perairan dilakukan sepanjang rute nelayan di kampung Sicanang, dengan Eksplorasi dasar muara menggunakan radar bawah air. Setelah diperoleh denah dasar muara dan potensi sarang ikan, selanjutnya di tahun kedua, desain, peletakan, lokalisasi dan koneksi sensor menjadi perhatian. Lokalisasi sensor menjadi masalah karena kemungkinan sensor akan mudah berpindah. Konektifitas sensor ke server dan information sharing dengan nelayan menjadi pekerjaan utama. Jaringan 802.11, ISM maupun seluler menjadi kandidat konektifitas. Sejauh ini penelitian telah menghasilkan prosiding internasional yang terindeks Scopus. Publikasi Jurnal masih dalam tahap draft.



## Evaluasi Perda Kota Medan No. 6 Tahun 2003 Tentang Larangan Gelandangan Dan Pengemis Serta Praktek Susila Di Kota Medan



Penelitian yang dilakukan oleh Husni Thamrin, S. Sos, M.SP dan tim dimaksudkan untuk berkontribusi dalam penanganan kemiskinan. Penelitian dilaksanakan di kota Medan. Populasi gelandangan dan pengemis dari tahun ke tahun masih sangat memerlukan penanganan serius dari pemerintah pusat maupun daerah. Kota Medan telah memiliki Peraturan Daerah Nomor 6 tahun 2003 tentang melarang Gelandangan dan Pengemis serta praktik Tuna Susila di Kota Medan. Provinsi Sumatera Utara juga sudah mengeluarkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 8 Tahun 2008 Tentang Penanganan Gelandangan Dan Pengemis Di Kota Medan Pada Dinas Kesejahteraan Sosial Provinsi Sumatera Utara. Namun dari hasil berbagai studi peraturan belum berjalan optimal dan tidak dapat menyelesaikan secara keseluruhan permasalahan Gelandangan dan Pengemis. Maka dari itu diperlukannya Evaluasi Perda Kota Medan Nomor 6 Tahun 2003 Tentang Larangan Gelandangan dan Pengemis Serta Praktek Susila di Kota Medan dengan harapan evaluasi tersebut

dapat menjadi saran dan juga masukan kepada Pemerintah Kota Medan dalam menanggulangi permasalahan maraknya Gelandangan dan Pengemis di Kota Medan dan dapat diimplementasikan di Kota/Kabupaten lain di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dan menggunakan pendekatan kualitatif, informan yang dipilih yaitu Pemerintah Kota Medan dan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara/ yang mewakili, Unit Pelayanan Teknis (UPT) yang menangani Gelandangan dan Pengemis, Pekerja Sosial/community worker, Akademisi, dan praktisi/Pekerja Sosial Masyarakat Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang bekerja dibidang penanganan Gelandangan dan Pengemis. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara mendalam dan Focuss Group Discussion (FGD), analisa data yang digunakan adalah analisa data kualitatif. Luaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah draft kebijakan dan aturan di Kota Medan dan artikel yang akan dipublikasi di jurnal internasional terakreditasi sebagai luaran wajib.



## Model Triple Helix Kinerja Program Pemberdayaan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Di Desa Nelayan Medang Kecamatan Medang Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara



Pemberdayaan masyarakat pesisir menjadi perhatian dari Dra. Dara Aisyah, M.Si, PhD dan tim. Kegiatan ini merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Batubara. Dewasa ini banyak temuan perguruan tinggi baik berupa model

pemberdayaan masyarakat maupun karya inovatif yang belum dimanfaatkan secara optimal. Gap yang terjadi antara akademisi, pemerintah dan bisnis dari masyarakat perlu dijembatani. Masing-masing memiliki peran yang strategis

dalam memecahkan masalah sosial ekonomi dan lingkungan. Kajian ini dilakukan di beberapa Desa Nelayan di Kecamatan Medang Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara. Kajian awal telah memotret masalah sosial ekonomi nelayan tradisional, namun belum memotret keperluan mereka (need analysis assessment), belum mengetahui kemana pemanfaatan potensi limbah setiap rumah tangga mereka, agar dapat melakukan treatment inovasi pemanfaatan limbah mereka dengan transfer knowledge (action research) serta melakukan analisis pengguna terhadap inovasi produk yang mereka terima dan melakukan kerja sama dengan pihak pemerintah desa. Kajian menggunakan pendekatan social engeneering, melakukan pendampingan

untuk membentuk kelompok nelayan tradisional yang berwirausaha melalui binaan USU berbasis produk inovasi hasil pemanfaatan limbah mereka. Limbah pesisir dari sumber rumah tangga membutuhkan solusi inovatif melalui program transfer knowledge pemanfaatan limbah menjadi produk untuk diaplikasikan menjadi keperluan keluarga nelayan tradisional. Model triple helix adalah suatu kajian untuk membuat rekomendasi program melalui inovasi produk dalam rangka meningkatkan kinerja program pemberdayaan sosial ekonomi keluarga nelayan tradisional melalui kolaborasi tiga pihak. Program akan berperan penting dalam memberikan solusi terutama dalam mengentaskan kemiskinan.



## Literasi Keuangan Sebagai Stimulus Peningkatan Kesejahteraan Petani Serdang Bedagai



Munawarah, SE, M.Si dan tim melaksanakan kegiatan literasi keuangan pada masyarakat petani di Serdang Bedagai. Kabupaten Serdang Bedagai sebagai salah satu wilayah yang berada di Provinsi Sumatera Utara memiliki sumber pendapatan yang tinggi di bidang pertanian. Lebih dari 75% masyarakat memiliki mata pencaharian sebagai petani dengan mengelola lahan sawah. Faktanya, sebagian besar petani memiliki taraf kesejahteraan yang rendah, ditandai maraknya praktik pinjaman uang dari tengkulak atau gadai ilegal sebagai alternatif sumber pendanaan petani dalam memenuhi kebutuhan mendesak seperti konsumsi, pendidikan, dan kesehatan. Lambat laun lahan sawah yang seharusnya menjadi aset produktif harus dilepas dengan cuma-cuma akibat ketidakmampuan petani dalam menyelesaikan kewajiban. Kondisi ini sangat merugikan petani akibat minim

sumber informasi yang jelas terkait keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana pengaruh pemahaman keuangan petani didalam peningkatan kesejahteraannya. Literasi keuangan yang baik, akan sejalan dengan inklusi keuangan yang baik, karena memiliki pemahaman mendasar mengenai prinsip tata kelola aset produktif, sehingga dapat memanfaatkan instrumen keuangan yang minim resiko, legal karena diawasi oleh pemerintah. Hasil penelitian diperoleh Inklusi Keuangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kesejahteraan Petani di Kabupaten Serdang Bedagai. Literasi keuangan secara langsung berpengaruh positif dan signifikan terhadap kesejahteraan Petani. Sedangkan Literasi keuangan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kesejahteraan Petani. Namun inklusi keuangan dapat memediasi pengaruh Literasi keuangan terhadap Kesejahteraan Petani Serdang Bedagai.

## Pemanfaatan Data Terpadu Program Penanganan Fakir Miskin (Dt Ppfm) Melalui Implementasi Program Bantuan Covid-19 Di Kota Medan



Kegiatan yang berkaitan dengan penanganan masyarakat miskin dilakukan oleh Siti Hazzah Nur, S.Sos, M.AP Bersama tim di kota Medan. Permasalahan masyarakat miskin yang menjadi sasaran program bantuan sosial adalah data masyarakat sebagai penerima bantuan tidak valid. Pemerintah memberikan bantuan sosial bagi masyarakat yang berdampak PPKM yakni Program Bantuan Sosial Tunai (BST) melalui Dinas Sosial. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana proses pemanfaatan Data Terpadu Program Penanganan Fakir Miskin (DT PPFM) oleh Dinas Sosial dalam implementasi Program Sosial Tunai (BST) dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menggunakan teknik pengumpulan data dari wawancara, observasi, dan studi dokumentasi serta menggunakan analisis data kualitatif model interaktif Miles, Huberman dan Saldana.

Hasil temuan penelitian sementara menunjukkan bahwa pemanfaatan Data

Terpadu Program Penanganan Fakir Miskin (DT PPFM) oleh Dinas Sosial dalam implementasi bantuan covid19 di Kota Medan belum sama sekali dijalankan. Data terpadu yang digunakan dalam menentukan masyarakat penerima bantuan adalah Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Sosial Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial. Oleh karena itu penelitian ini selanjutnya melihat pemanfaatan DTKS dalam implementasi bantuan covid19. Namun banyak masyarakat rentan yang muncul setelah dampak dari adanya covid19 tidak menjadi sasaran dari bantuan covid19 yang diberikan. Hasil akhir dari penelitian ini sedang dalam tahap penyusunan draft yang akan dipublikasikan melalui publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal internasional terakreditasi yang direncanakan terbit tahun 2022 di Jurnal Social Work/Maatskaplike Werk (South African academic peer-reviewed journal).

## Pemberdayaan Masyarakat Dalam Produksi Jamu Di Desa Pondok Tengah, Kecamatan Pegajahan, Kabupaten Serdang Berdagai



Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan oleh Dr. Nurman Achmad, M.Soc.Sc dan tim untuk meningkatkan produktivitas perempuan-perempuan di Desa Pegajahan, melalui mitra HAPSARI melakukan program pemberdayaan masyarakat dalam produksi jamu untuk mengatasi angka kemiskinan hingga mencapai 8,40%, rendahnya tingkat Pendidikan, dan kelayakan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi. Untuk itu, program ini memberdayakan perempuan agar meningkatkan kualitas diri dengan

memberikan pelatihan keterampilan diri sehingga dapat menciptakan lapangan kerja sendiri yaitu usaha jamu. Tujuan dan target yang diinginkan dari program ini adalah masyarakat dapat memahami dan dapat memproduksi jamu sehingga dapat memiliki usaha jamu sendiri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam pemberdayaan masyarakat dalam produksi jamu di Kecamatan Pegajahan yang telah dilakukan adalah pada tahap perencanaan yaitu pendampingan pembuatan jamu sesuai standar dan penyerahan sarana



prasarana yang dibutuhkan untuk mendukung produksi jamu. Hal ini dapat mendukung pemenuhan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra yaitu produksi jamu sesuai standar dan pengawasan, peralatan produksi jamu untuk meningkatkan efisiensi waktu dan proses. Kegiatan selanjutnya yang akan dilakukan adalah tahap implementasi atau

pelaksanaan berupa seminar dan workshop pembuatan jamu sesuai standar dan manajemen usaha dan pembagian modul serta survey penilaian kegiatan. Hal ini untuk mendukung produktivitas dan keterampilan masyarakat di Kecamatan Pegajahan untuk manajemen dan produktivitas usaha

## Peningkatan Rendemen Produksi Arang Dan Asap Cair Pada Usaha Mikro Kecil Menengah Baluse Kanira Nias Utara



Saharman Gea, Ph.D dan tim melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan Unit usaha mikro kecil menengah (UKM) Baluse Kanira menjadi mitra yang akan dibina oleh tim pengabdian kepada masyarakat (abdimas) Universitas Sumatera Utara (USU). UMKM Baluse Kanira bergerak di bidang produksi arang tempurung kelapa. Selama ini, UMKM tersebut mengalami kesulitan dengan produksi arang dengan kualitas dan rendemen yang rendah. Selain itu asap yang tebal juga menjadi masalah kesehatan bagi penduduk sekitar akibat pembakaran tempurung kelapa. Melalui program ini, tim abdimas USU memberikan solusi berupa merancang reaktor pirolisis yang dapat memproduksi arang dengan rendemen tinggi sekaligus memproduksi asap cair yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet makanan. Reaktor didesain dengan double condensor yang dapat mengkonversi asap menjadi asap cair dengan grade tinggi. Untuk meningkatkan jumlah arang yang

dihasilkan diperkenalkan reaktor pirolisis yang tertutup rapat sehingga oksigen tidak dapat berinteraksi dengan arang serta menghasilkan panas yang tinggi dan merata. Kegiatan ini sesuai dengan semangat yang diusung dalam konsep Sustainable Development Goals (SDGs) yaitu Kehidupan yang sehat dan sejahtera dan Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi. Hal yang sama diharapkan bahwa melalui kegiatan abdimas ini akan memberi nilai pada indikator kinerja utama (IKU) terutama IKU 2 yaitu Mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus dengan melibatkan secara aktif 5 mahasiswa dan juga IKU 5 yaitu hasil kereja dosen digunakan oleh masyarakat. Diharapkan dengan adanya pembuatan reaktor pirolisis ini dapat memberikan peningkatan pendapatan mitra binaan seiring dengan meningkatkannya kualitas dan kuantitas produk, video kegiatan, dan artikel ilmiah maupun Hak Kekayaan Intelektual (HKI).



Ketahanan pangan menjadi bagian penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Tercapainya ketahanan pangan dapat mencegah kelaparan,

meningkatkan nutrisi masyarakat. Ketahanan pangan dapat terwujud dengan adanya kegiatan yang berkenaan dengan pertanian berkelanjutan.

### Makanan Tambahan Ibu Hamil Bentuk Biskuit Modifikasi Labu Kuning Dan Daun Kelor Serta Kacang Tanah Sebagai Pencegah Stunting Di Kabupaten Tapanuli Utara



Penelitian yang berjudul “Makanan Tambahan Ibu Hamil Bentuk Biskuit Modifikasi Labu Kuning Dan Daun Kelor Serta Kacang Tanah Sebagai Pencegah Stunting Di Kabupaten Tapanuli Utara” yang dilakukan oleh Ir. Etti Sudaryati, MKM, Ph.D dan tim membahas pemanfaatan tanaman lokal di Tapanuli Utara sebagai makanan tambahan bagi ibu hamil yang dapat mencegah stunting, seperti tanaman labu kuning dan kacang tanah yang merupakan pangan lokal paling banyak ditemukan di Tapanuli Utara. Adapun daun kelor merupakan tanaman yang sedang dibudidayakan di Tapanuli Utara. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis makanan tambahan ibu hamil bentuk biskuit modifikasi labu kuning dan daun kelor serta kacang tanah sebagai pencegah stunting di Kabupaten Tapanuli Utara. Metode penelitian ini adalah eksperimental semu (quasi experiment design) dengan rancangan pretest posttest control group design yaitu membandingkan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan adalah kelompok ibu

hamil trimester 3 yang diberikan PMT bentuk biskuit modifikasi daun kelor, labu kuning dan kacang tanah, selama 30 hari. Kelompok kontrol adalah kelompok ibu hamil yang hanya diberikan informasi gizi melalui buku KIA tanpa diberikan PMT. Tablet Tambah Darah juga turut diberikan pada 2 kelompok ini baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi. Biskuit yang diberikan untuk intervensi sebelumnya diuji daya terimanya dari 3 perlakuan modifikasi biskuit berbahan pangan lokal, kemudian biskuit yang paling disukai dari 3 perlakuan tersebut yang akan diberikan untuk kelompok intervensi. Selain itu komposisi kandungan gizi biskuit dianalisis di laboratorium. Pemeriksaan status kesehatan ibu dan anak lahir diukur dalam penelitian ini seperti status KEK dan anemia ibu hamil, serta panjang dan berat lahir bayi. Data konsumsi dengan metode recall 24 jam diukur di awal penelitian. Berdasarkan paparan diatas maka penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu dari pemecahan stunting di Tapanuli Utara.



## Klasifikasi Dan Karakterisasi Kopi Green Bean Indonesia Berdasarkan Indikasi Geografis Menggunakan FT-NIRS



Putri Chandra Ayu, STP, M.Si melaksanakan kegiatan penelitian berkaitan dengan produk kopi. Selama ini, para eksportir biji kopi menerapkan analisis sensori dengan metode cupping test dalam penentuan keterlaccakan kopi berdasarkan indikasi geografis (IG) dan penentuan mutu biji kopi. Hal ini bersifat subjektif dan menyebabkan keragaman mutu yang tinggi di tingkat eskportir kopi. Oleh sebab itu, diperlukan metode yang dapat melakukan klasifikasi dan karakterisasi biji kopi berdasarkan varietas dan lokasi tumbuhnya (IG) dan menentukan mutu biji kopi secara cepat, efisien dan nondestruktif, salah satunya adalah dengan menggunakan metode Fourier Transform - Near Infrared Reflectance spectroscopy (FT-NIRS). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi biji kopi beras dari empat pulau yang ada di Indonesia (kopi arabika Toraja, Flores dan Kintamani serta kopi robusta Mandailing) berdasarkan indikasi geografisnya dan untuk penentuan kandungan kimia biji kopi secara cepat, efisien dan nondestruktif menggunakan FT-NIRS yang

dapat diterapkan pada industri kopi Indonesia (koperasi petani, eksportir maupun industri olahan kopi). Hasil penelitian berupa model Discriminant Analysis (DA) berbasis Principal Component (PC) untuk mengklasifikasi biji kopi dari tiga pulau di Indonesia berdasarkan indikasi geografisnya dari spektra NIRS dan pengembangan model penentuan kandungan kimia biji kopi tersebut berbasis NIR, PLS dan SMLR yang mampu memprediksi kadar air kopi. Pengembangan model NIRS dilakukan dengan mengukur reflektan biji kopi, mengukur sifat kimia biji kopi dan memprediksi kandungan kimia biji kopi menggunakan model kalibrasi terbaik antara data olahan reflektan biji kopi dengan kadar kimianya menggunakan Partial Least Squares (PLS) dan Stepwise Multiple Linear Regression (SMLR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode NIR spektroskopi dapat digunakan untuk membangun model penentuan kandungan kimia biji kopi Indonesia dengan menggunakan metode PLS.



## Evaluasi Keragaan Padi Irigasi Lokal Asal Tapanuli Selatan Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Agronomi



Penelitian yang dilakukan oleh Rahmatika Alfi, SP, M.Si dan tim mengenaievaluasi

keragaan padi irigasi. Beras masih menjadi makanan pokok, termasuk di Indonesia.

Padi irigasi merupakan penyumbang hasil panen tertinggi dibandingkan tipe-tipe padi lainnya. Pada padi lokal biasanya memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta cita rasa yang lebih disukai oleh penduduk setempat. Tetapi padi lokal biasanya memiliki umur yang dalam, dan jika dilepas sebagai benih komersial (label biru) hasil yang ditampilkan tidak seperti habitat aslinya. Kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan karakter morfologi dan agronomi

padi lokal asal Tapanuli Selatan. Penelitian dilakukan pada lahan percobaan Kampus Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, pada bulan Oktober 2022 hingga 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dan akan diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hingga penulisan laporan kemajuan ini ditulis, padi lokal masih pada fase penyemaian.



### Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Pada Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Yang Diberi Pakan Alternatif Ulat Maggot (*Hemeticia Illucens*)



Pola makan sehat telah mempromosikan makan ikan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan asupan zat gizi makro serta vitamin dan mineral yang esensial untuk tubuh manusia. Oleh karena itu, kandungan nutrisi di dalam ikan juga perlu diperhatikan. Kandungan gizi ikan lele lebih rendah jika dibandingkan dengan protein ikan tawar lainnya. Sementara produksi ikan lele merupakan budidaya perikanan yang banyak diproduksi. Budidaya ikan lele saat ini sudah banyak yang menggunakan pakan alternatif, salah satunya adalah dengan menggunakan ulat maggot. Ulat maggot adalah organisme yang dapat menguraikan limbah organik untuk berkembang. Penggunaan ulat maggot yang kaya akan protein sebagai pakan alternatif memberi banyak keuntungan dan manfaat bagi budidaya

lele, namun belum ada penelitian yang melihat kandungan nutrisi pada ikan lele yang diberi pakan alternatif ulat maggot. Penelitian Risanti Febrine Ropita Situmorang S.K.M.,M.Sc dan tim merupakan penelitian experimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan (pemberian pelet 100%, 50% pelet dan 50% maggot, serta 100% maggot). Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan zat gizi makro pada ikan lele yang diberi tiga perlakuan berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan lele yang diberi 100% pellet dan 50% pellet + 50% maggot lebih cepat daripada lele yang hanya diberi maggot. Langkah berikutnya dari penelitian ini adalah analisis zat gizi makro di Laboratorium.



## Penanggulangan Wasting Dan Stunting Pada Balita Melalui Model Integrasi Edukasi Gizi Dan Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal Di Kota Medan



Dr. Ir. Zulhaida Lubis, M.Kes dan tim melaksanakan penelitian berkaitan dengan masalah gizi pada balita. Salah satu strategi menanggulangi masalah gizi kurang pada balita yaitu dengan memperbaiki Asupan makanannya. Dari hasil survey awal diketahui bahwa Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang mempunyai potensi pangan lokal yang bisa dimanfaatkan dari hasil laut seperti ikan, udang dll. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (quasi experimental) dengan rancangan ‘pre test post test nonrandomized control design’ yang dilakukan pada 30 orang balita Wasting (kelompok perlakuan) dan 30 orang Balita Wasting (kelompok kontrol) di kecamatan Percut Sei Tuan. Kelompok perlakuan diberi PMT pangan lokal selama 1 bulan untuk dimakan setiap hari dengan dengan olahan yang berbeda. Pengukuran Status Gizi (BB,TB), Asupan Makanan dan Pola Konsumsi diukur pre dan post pemberian makanan tambahan. Analisis pengaruh pemberian PMT terhadap asupan gizi, dan peningkatan berat badan dan Tinggi Badan Balita dilakukan dengan uji perbedaan pre dan post test dengan uji ‘paired T test’ dan uji “t independent” untuk

menganalisis perbedaan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil yang sudah diperoleh sampai saat ini adalah pretest untuk mengetahui status gizi dan tingkat konsumsi makanan anak serta pengetahuan gizi ibu. Diperoleh hasil bahwa dari pretest di 2 desa (Percut dan Bandar Khalifah ditemukan sebanyak 33 anak stunting dan 32 anak wasting. Pengetahuan ibu Sebagian besar sudah baik yaitu sebanyak 77,1 persen. Sedangkan tingkat kecukupan gizi anak (energi, protein dan karbohidrat) umumnya pada kategori kurang dan defisit. Rencana selanjutnya adalah tahapan intervensi berupa edukasi gizi dan PMT berbasis pangan lokal (ikan dan udang) selama 1 bulan dan melakukan post test untuk mengetahui dampak intervensi yang diberikan. Luaran penelitian ini sesuai yang direncanakan adalah artikel dalam jurnal internasional bereputasi dan paten produk hasil olahan ikan. Luaran tambahan berupa publikasi jurnal nasional serta rekomendasi (policy brief) model penanggulangan Balita Wasting dan stunting pada pemerintah Kabupaten Deli Serdang.



## Analisis Daya Simpan Kaldu Jamur Merang Tankos Desa Tandukan Raga Metode TPC



Kegiatan pengabdian pada masyarakat telah dilaksanakan oleh Liana Dwi Sri Hastuti, M. Si., PhD dan tim. Sebagian besar masyarakat dan petani jamur merang belum produktif di Desa Tandukan Raga, Deli Serdang. Hal ini merupakan konsekuensi pengetahuan petani akan

penanganan pasca panen yang minim sehingga pemasaran jamur merang dan pengembangan produk olahan berbasis jamur merang masih sangat sederhana dan belum mampu berkompetisi di pasaran. Produksi dan pembibitan jamur bukan menjadi masalah utama bagi para petani jamur saat ini, melainkan produk-produk



olahan berbasis jamur untuk meningkatkan pemasarannya. Di samping itu, beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba untuk mengolah jamur tersebut menjadi penyedap pangan. Hal ini didukung data bahwa kandungan asam amino dari jamur tersebut terutama asam glutamat yang cukup tinggi. Oleh karena itu dalam rangka menjamin pola produksi

dan konsumsi yang berkelanjutan, pada penelitian abdi masyarakat ini akan diajukan suatu terobosan baru berupa pengolahan jamur merang tankos sawit (*Volvariella volvacea*) Desa Tandukan Raga menjadi penyedap alami disertai dengan analisis daya tahan simpan dengan metode TPC.

### Inovasi Pemanfaatan Pelepah Daun Kelapa Sawit Fermentasi Menggunakan Mikroorganisme Lokal Untuk Peningkatan Produktivitas Sapi Di Desa Batu Malenggang Kecamatan Hinai Kabupaten Langkat



Kegiatan pengabdian pada masyarakat telah dilaksanakan oleh Dr. Ir. Ma'ruf Tafsin, M.Si dan tim. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Batu Malenggang Kecamatan Hinai Kabupaten Langkat. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai November 2022. Mitra kegiatan ini merupakan kelompok peternak sapi potong yang terletak di Desa Batu Malenggang Kecamatan Hinai Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah 1) agar peternak memanfaatkan limbah pelepah daun kelapa sawit sebagai pakan ternak 2) Peternak dapat mengolah limbah pelepah daun kelapa sawit dengan metode fermentasi memanfaatkan mikroorganisme lokal. 3) pelatihan cara pemeliharaan ternak potong agar produktivitas ternak meningkat 4) untuk mengembangkan usaha peternak sapi potong. Target luaran yang ingin dicapai dari program kegiatan ini adalah peternak dapat mengolah limbah pertanian menjadi pakan ternak dengan metode fermentasi.

Rincian luaran program yang dihasilkan meliputi : 1) jasa pelatihan dan pendampingan pengolahan limbah pertanian dan perkebunan menjadi pakan ternak 2) Produk Terstandarisasi 3) Video kegiatan 4) Artikel ilmiah. 5) Media Massa/Online. Hasil yang didapatkan setelah pelatihan 100% masyarakat tertarik dalam manajemen pakan pemeliharaan ternak potong sebesar 60%, manajemen penanganan penyakit 24%, manajemen pemeliharaan 8% dan manajemen pemilihan bakalan 8%, maka Tim Pengabdian selain mengajarkan pengolahan pelepah kelapa sawit dengan metode fermentasi menggunakan mikroorganisme local (MOL). Diajarkan juga pembuatan silase sebagai alternatif untuk dapat menyimpan hijauan yang melimpah di musim hujan sehingga bisa dimanfaatkan di musim kemarau. Silase adalah awetan basah segar yang disimpan dalam silo, kemudian ditutup rapat dan kedap udara, pada kondisi anaerob.

### Teknologi Pengolahan Limbah Dengan Sistem All Out Dalam Upaya Meningkatkan Biosekuriti Lingkungan, Kesehatan Ternak Dan Income Peternak Di Peternakan Activist Farm



Dr. ADE TRISNA, S.Pt, MM dan tim melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat di sebuah peternakan. Peternakan kambing domba "Activist

Farm" adalah peternakan kambing domba yang didirikan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan keluarga dan berkonsep integrasi peternakan yang

targetnya untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat dan pemenuhan bibit ternak sebagai sentra produksi ternak kambing dan domba di Sumatera Utara. Target khusus dari kegiatan pengabdian ini adalah peternak mampu menentukan pakan alternatif yang potensial untuk diberikan pada kambing- domba, mampu membuat probiotik untuk fermentasi, fermentasi komplit serta memformulasi ransum, memahami manajemen perkandangan yang baik serta upaya meningkatkan biosekuriti dalam mendukung kesehatan ternak dan lingkungan. Metoda pengabdian dikemas dalam bentuk ceramah, diskusi, demonstrasi, pelatihan dan percontohan (pilot project). Kegiatan pengabdian

dirangkum dalam buku panduan berupa Modul Manajemen Pemeliharaan Ternak Kambing dan Domba. Dari kegiatan ini ditargetkan akan terjadi efisiensi biaya (penghematan biaya pakan ternak karena dapat memanfaatkan sumber bahan pakan alternatif), memformulasi dan membuat pakan konsentrat mandiri, penghematan biaya pembelian probiotik serta metode fermentasi pupuk organik. Pengabdian direncanakan dilaksanakan di peternakan Activist Farm Desa Sidingkat, Kecamatan Gunung Tua, Kabupaten Padang Lawas, Sumatera Utara + km dari Kampus USU. Lokasi tidak terlalu jauh sehingga pelaksanaan kegiatan dan monitoring akan lebih mudah.

### Pengaruh Diet Nusantara terhadap Massa Lemak dan Parameter Sindroma Metabolik



Prof.dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc,PhD, Sp.GK Fakultas Kedokteran - Universitas Andalas; dr Agussalim Bukhari, MMed Clin, PhD / Fakultas Kedokteran/ Universitas Hasanuddin; Prof.Dr.dr.Dina Keumala, M.Gizi / Fakultas Kedokteran/ Universitas Sumatera Utara melaksanakan riset kolaborasi mengenai diet nusantara. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa Diet Nusantara adalah diet yang sehat dan dapat dipakai dalam penanganan Sindroma Metabolik. Penelitian ini dilakukan pertama kali dengan menyusun menu yang terdiri Diet Nusantara yang memenuhi syarat sebagai Menu Sehat Seimbang tapi rendah kalori, rendah garam. Selanjutnya penelitian akan dilakukan dengan cara memberikan diet ini pada subjek yang telah di skrining dan menderita Sindroma Metabolik. Intervensi diet akan dilakukan pada 50 subjek kelompok Intervensi dan 50 subjek kelompok kontrol di Kota Padang (dari peneliti Universitas Andalas), 25 subjek kelompok Intervensi dan 25 subjek kelompok kontrol di Kota Medan (dari peneliti Universitas Sumatera Utara), 50 subjek kelompok Intervensi dan 50 subjek

kelompok kontrol di Kota Makassar (dari peneliti Universitas Hasanuddin). Kelompok intervensi akan mendapat konsultasi gizi, susunan menu dan contoh Diet Nusantara Sehat selama 8 minggu. Kelompok kontrol akan mendapatkan konsultasi gizi diawal penelitian. Sebelum dan sesudah penelitian dilakukan pemeriksaan berat badan, lingkar pinggang, tekanan darah serta proporsi lemak dan non lemak yang diperiksa dengan alat Body Impedance Analyzer. Hasil penelitian disajikan dengan melihat perubahan berat badan, lingkar pinggang, tekanan darah dan proporsi lemak dan non lemak tubuh. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pemberian diet Nusantara seimbang dengan kalori rendah selama 8 minggu dapat menurunkan berat badan, dan tekanan darah. Secara signifikan dapat menurunkan IMT, massa lemak, lingkar pinggang. Diet Indonesia adalah diet yang dapat disusun menjadi diet sehat. Perlu disebarluaskan informasi ini kepada masyarakat luas sehingga masyarakat mengetahui dan menerima makanan Indonesia menjadi bagian dari gaya hidup sehat.

Tabel 3.2. Tabel Karakteristik Antropometri dan Metabolik Sebelum Intervensi Diet Nusantara

Variabel	Mean ± SD	Min	Max
BB (kg)	78,68± 13,51	57,15	125,33
TB (cm)	157,36± 7,35	144,30	179,50
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	31,66± 4,26	25,10	47,36
LingkarPinggang (cm)	98,44± 10,54	77,00	128,00
Persentase Massa Lemak (%)	41,22 ± 6,73	27,80	61,20
Tekanan darah sistolik (mmHg)	123,61± 14,76	102	181
Tekanan darah diastolik (mmHg)	107,1 ± 17,75	77	127



25. **Tabel 3.4. Hasil Antropometri dan Metabolik setelah Pemberian Diet Nusantara**

Variabel	Mean ± SD	Min	Max
BB (Berat Badan)	75,94± 10,76	55,50	103,80
IMT (Indeks Massa Tubuh)	30,63± 3,56	24,06	43,70
Lingkar Pinggang	92,76± 9,07	76,00	115,00
Persentase Massa Lemak	39,24± 5,65	25,30	51,00
Tekanan darah sistolik	120,83 ± 13,09	100,00	171,00
Tekanan darah diastolik	82,29 ± 7,48	70,00	105,00



Kegiatan yang berkaitan dengan Kesehatan mengacu kepada SDG nomor 3 yaitu memastikan kehidupan yang sehat dan mempromosikan kesejahteraan untuk semua orang dari segala usia. Melalui kegiatan pengajaran, pengabdian dan penelitian, Universitas Sumatera Utara turut berperan aktif dalam mencapai tujuan tersebut.

Berbagai kegiatan telah dilakukan selama tahun 2022. Kegiatan tersebut dilakukan oleh staf pengajar dan peneliti. Dalam kegiatan pengabdian terdapat mitra yang menjadi bagian penting dalam pencapaian tujuan tersebut.

### Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Nanopartikel Perak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Dan Herba Poguntano (*Picria fel-terrae* Lour.)

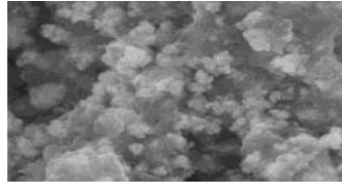


Prof. Dr.rer.nat. apt. Effendy De Lux Putra, S.U. dan tim melaksanakan penelitian mengenai anti bakteri dan antioksidan. Tanaman sungkai (*Peronema canescens* Jack) merupakan salah satu obat herbal yang banyak ditemukan di Indonesia. Uji aktivitas antibakteri strain bakteri patogen digunakan untuk skrining antibakteri nanopartikel perak daun sungkai dan herba poguntano terhadap *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes* dan *Pseudomonas aeruginosa* dan MRSA. Menghambat pertumbuhan bakteri, pertumbuhan dan jumlah bakteri < 10 koloni, serta pengujian biofilm dan analisis calcium dan kalium. Hasil karakterisasi dengan menggunakan PSA menunjukkan secara keseluruhan rata-rata ukuran diameter nanopartikel perak yang telah berhasil disintesis yaitu. Hasil karakterisasi ini mendukung hasil yang diperoleh dengan menggunakan spektrofotometer UV.

Ukuran dalam skala nano yang dihasilkan membuktikan bahwa ekstrak daun sukun memiliki potensi sebagai agen pereduksi dalam sintesis nano partikel perak. Analisis SEM bertujuan untuk menunjukkan morfologi partikel. Morfologi nanopartikel menunjukkan bahwa nanopartikel memiliki bentuk dan ukuran yang beragam menjelaskan bahwa ukuran yang beragam diakibatkan oleh efek agregasi nanopartikel dan memiliki partikel yang tidak seragam. Ada beberapa senyawa yang terkandung dalam daun sukun, antara lain senyawa antioksidan yang masuk ke dalam golongan polifenolik. Keunikan dari senyawa polifenol adalah memiliki gugus O-H dan beberapa cincin aromatik yang ditandai oleh gugus C=C aromatik. Hasil uji FT-IR ini menunjukkan hasil yang mengindikasikan keberadaan senyawa tanin, polifenol dan flavonoid. Spektrofotometer UV-vis digunakan untuk mengetahui karakteristik dari nanopartikel

yang terbentuk berdasarkan spektrum puncak absorbansinya. Karakterisasi nanopartikel perak daun sukun menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400–800 nm diperoleh panjang gelombang

maksimum pada 415 nm dan hasil yang diperoleh dari EDS memberikan indikasi yang jelas tentang elemen nanopartikel. Sinyal kuat atom perak menegaskan bahwa nanopartikel perak mengandung perak murni.



### Pengembangan Kosmetik Serum Wajah Mengandung Kombinasi Nanogold, Hyaluronic Acid, Kolagen Dan Minyak Zaitun Sebagai Anti-Aging



Imam Bagus Sumantri, S.Farm., M.Si., Apt. dan tim melaksanakan penelitian anti aging. Penuaan kulit yang disebabkan faktor eksternal melalui proses paparan radikal bebas dapat dicegah dengan antioksidan. Nanogold, minyak zaitun, hyaluronic acid dan kolagen mengandung senyawa antioksidan turunan fenol seperti tanin dan flavonoid yang dapat menangkal radikal bebas akibat paparan sinar matahari. Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah, yang dapat menghantarkan bahan aktif dari film tipis pada kulit. Untuk memformulasi sediaan serum wajah dengan kandungan kombinasi Nanogold, minyak zaitun, hyaluronic acid dan kolagen yang stabil dan tidak mengiritasi kulit serta menguji efektivitas serum sebagai sediaan anti-aging.

Pada tahun I, tahapan penelitian yang dilakukan adalah penyiapan bahan, orientasi formula serum yang mengandung kombinasi Nanogold, minyak zaitun, hyaluronic acid dan kolagen, optimalisasi formula untuk dapat up-scale, pengujian antioksidan dengan metode DPPH, pengujian stabilitas dipercepat, pengujian iritasi secara praklinis, pengajuan merk, izin edar dan sertifikat halal. Orientasi produk serum yang telah dilakukan mengandung Nanogold, minyak zaitun, hyaluronic acid, kolagen, sorbitol, tween 80, Hydrogenated castor oil, propilen glikol, pengawet dan aquadest. Pengujian iritasi pendahuluan dilakukan dengan pengujian pH berkisar antara 5,5-6,0. Produk ini telah dilakukan merk dengan nama Co-Hyang.



### Penggunaan Nanogel Ekstrak Mikania Micrantha Terhadap Pasien Luka Diabetes Secara Topikal





Ismayandi, S. Kep., Ns., M.Kes dan anggota tim telah melaksanakan penelitian terkait luka diabetes. Prevalensi penyakit diabetes melitus semakin meningkat setiap tahunnya. Pada orang dewasa yang berumur 20-79 tahun, prevalensi diabetes di dunia meningkat menjadi 6,4% berpengaruh kepada 285 juta orang pada tahun 2010 dan diperkirakan meningkat menjadi 7,7% pada tahun 2030 dan berpengaruh kepada 439 juta orang. Jumlah penderita diabetes ini meningkat sebesar 69% di negara berkembang, termasuk salah satunya adalah Indonesia (Shaws, dkk, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, simplisia dan ekstrak Mikania micrantha mengandung alkaloid, tannin, saponin, triterpenoid/steroid, flavonoid dan glikosida. Karakterisasi simplisia menunjukkan kadar air sebesar 9,31%; kadar sari larut etanol sebesar 18,45%; kadar sari larut air sebesar 21,87%; kadar abu total sebesar 15,47% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 3,97%.



Karakterisasi ekstrak menunjukkan kadar air sebesar 17,27%; kadar abu total sebesar 22,55% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 8,09%. Formulasi nanogel dibuat dengan konversi ekstrak Mikania micrantha konsentrasi 2% dalam bentuk nanoemulsi ke bentuk nanodroplet. Sediaan nanogel yang didapatkan berupa sediaan gel berukuran 450 nm, berwarna hijau, beraroma khas dengan pH sebesar 6,1. Uji penyembuhan luka pada tikus diabetikus pada kaki kiri dan kanan dengan pengamatan selama 14 hari. Kelompok uji yang dilakukan berupa kontrol positif, kontrol negatif, gel ekstrak Mikania micrantha, dan gel ekstrak Mikania micrantha. Pada kaki kiri, aktivitas penyembuhan luka menunjukkan kontrol positif memiliki efek paling baik dengan % penyembuhan sebesar 94,25%, sedangkan pada kaki kanan, penyembuhan luka kanan menunjukkan nanogel ekstrak Mikania micrantha memiliki efek paling baik dengan % penyembuhan sebesar 94,25%. (Sumantri et. al, 2021).



## Perbedaan Pengaruh Teh Hitam Terhadap Saliva Pada Penderita Karies Dan Non Karies



Atika Resti Fitri, drg., M.Sc dan tim melaksanakan penelitian terkait karies. Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial, yaitu tidak dapat disebabkan oleh satu penyebab saja. Penyebab karies gigi berkaitan dengan empat faktor utama yaitu, bakteri mulut dalam plak gigi, adanya karbohidrat yang dapat difermentasi, permukaan gigi itu sendiri, serta waktu. Saliva dapat berperan dalam mencegah terjadinya karies gigi terkait dengan peran pH, laju alir dan protein-protein saliva. Peningkatan laju alir saliva dapat dilakukan dengan memberikan rangsangan, salah satu jenis rangsangan yang bisa diberikan adalah teh. Teh hitam (*Camellia sinensis*) adalah jenis tanaman yang memiliki kandungan katekin dan telah terbukti bermanfaat terhadap saliva, sehingga dapat mencegah

terjadinya karies. Namun, penelitian akan manfaat teh hitam terhadap saliva masih terbatas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan efek meminum teh hitam sidamanik (*Camellia sinensis*) terhadap pH, laju alir, lisozim dan slgA saliva pada penderita karies dan bebas karies. Metode penelitian ini bersifat quasi experimental design dengan rancangan pre-test and post-test. Saliva dikumpulkan sebelum dan 30 menit sesudah meminum teh. Laju alir saliva dengan menimbang saliva yang terkumpul dibagi per waktu, serta lisozim dan slgA diperiksa dengan menggunakan ELISA. Luaran wajib yang ditargetkan pada penelitian ini adalah publikasi artikel pada jurnal internasional terindeks, serta luaran tambahan berupa publikasi artikel pada jurnal internasional.



## Pemetaan Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Aplikasi Cerdas Online Siriska (Sistem Pemetaan Risiko Kerja) Pada Pekerja Pemanen Sawit Di PTPN IV Kebun Adolina



Dr.Umi Salmah, SKM, M.Kes dan tim melaksanakan pemetaan resiko keselamatan dan Kesehatan kerja. Lahan perkebunan yang mendominasi di Indonesia adalah lahan kelapa sawit. Potensi kecelakaan kerja tanaman sawit adalah pada saat pemanen memanen sawit (mengegrek). Data yang sangat penting dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dengan pendekatan sains ini sudah memiliki informasi yang diinginkan, akan tetapi di era digitalisasi 4.0 lebih mengutamakan unsur kecepatan dari tersedianya suatu informasi, dimana seluruh entitas suatu lingkungan industri senantiasa terhubung & bisa berbagi

informasi satu sama lain. Dengan informasi yang cepat dan tidak menggunakan system tradisional lagi akan memudahkan kita untuk mengambil keputusan serta Langkah- Langkah pengendalian khususnya masalah Keselamatan dan Kesehatan kerja. Penulisan laporan hasil investigasi kecelakaan dan analisisnya dengan menggunakan standar formulir isian Laporan kecelakaan kerja dibuat dengan mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/1998 dan Surat Keputusan Direktur Jendral Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan Departement Tenaga

Kerja. Penulisan laporan hasil investigasi kecelakaan dan analisisnya dengan menggunakan standar formulir isian yang telah ditetapkan sudah cukup baik, akan tetapi dalam pelaporannya jarang dilakukan karena dianggap prosedur yg rumit apalagi dengan menggunakan system file tradisional. Salah satu aplikasi yang akan di rancang untuk memberikan data akurat tersebut adalah aplikasi cerdas online SIRISKA (Sistem pemetaan risiko kerja), dengan cara kerja setiap pekerja dapat melaporkan risiko kecelakaan kerja,

kejadian hamper celaka dan kasus kecelakaan kerja dengan mudah yang dapat dilakukan pekerja maupun orang lain di dalam aplikasi tersebut, seperti kita ketahui dimasa sekarang ini sertiap orang memiliki handphone, sehingga SIRISKA dapat digunakan oleh siapapun yang mengetahui kejadian kecelakaan kerja maupun kejadian hampir celaka. Diharapkan kedepannya aplikasi SIRISKA dapat diterapkan pada setiap pekerjaan dan dapat digunakan oleh setiap pekerja.



### Pusat Rehabilitasi Celah Bibir Dan Langit-Langit



Syafrinani, drg., Sp.Pros (K) dan tim telah melaksanakan pengabdian pada masyarakat bagi penanganan kasus celah bibir dan langit-langit. Rumah Sakit Mitra Sejati Medan dan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara Medan merupakan rumah sakit di Medan yang banyak menangani kasus celah bibir dan langit-langit, karena telah menjalin kerjasama dengan Yayasan Smile Train Indonesia (sekitar 150 kasus pertahun). Akan tetapi, penanganan yang diberikan selama ini hanya terbatas pada perawatan bedah, namun perawatan lainnya seperti pembuatan feeding plate dan piranti NAM tidak difasilitasi, sehingga proses asupan makanan terganggu dan menyebabkan kesehatan umum dan berat badan pasien sulit mengalami peningkatan. Untuk mengatasi masalah tersebut, kami merencanakan pembuatan feeding plate sebagai alat bantu makan pada bayi celah bibir dan langit-langit. Perawatan pra-bedah seperti penggunaan piranti NAM pra-bedah adalah untuk membentuk kembali gusi, bibir, dan lubang hidung sebelum operasi CBL untuk mengurangi

tingkat celah. Selain itu, terapi bicara paska pembedahan juga di perlukan. Terapi bicara ini dapat membantu dalam melafalkan berbagai kata yang digunakan sehari-hari untuk berkomunikasi dan melatih anak untuk mengatur pernapasan ketika berbicara. Luaran wajib dari pengabdian ini adalah publikasi jurnal nasional terakreditasi. Luaran tambahan dari pengabdian ini adalah jasa dan barang. Jasa berupa perawatan pasien CBL secara komprehensif. Produk berupa feeding plate sebagai alat bantu makan dan perangkat NAM pra-bedah untuk mengurangi keparahan perubahan bentuk. Metode yang dilakukan untuk mencapai tujuan pengabdian ini adalah pendataan pasien-pasien penderita CBL di kedua RS, kemudian melakukan pemeriksaan umum bayi dibantu oleh dr Spesialis Anak, melakukan pencetakan rongga mulut dan pembuatan feeding plate dan piranti NAM. Kemudian akan dilakukan evaluasi apakah bayi sudah dapat minum susu dengan normal menggunakan botol. Dilakukan evaluasi peningkatan berat badan setiap satu bulan sampai dinyatakan bayi tersebut siap untuk dioperasi dan dilakukan terapi bicara

## Peningkatan Kualitas Kesehatan Masyarakat Melalui Implementasi Perilaku “Megermet” Dan Pelatihan Pertolongan Pertama Keracunan Akut Pestisida Pada Perempuan Tani Di Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo



Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan oleh Evi Indriani Br Karo, SST, M.Keb dan tim pada kelompok petani perempuan. Penggunaan pupuk kimia (pestisida) merupakan salah satu ancaman kesehatan kerja terbesar yang dihadapi oleh pekerja petani, khususnya perempuan. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat memberi dampak negatif keracunan pada penggunanya. Penyebabnya adalah masih rendahnya tingkat kesadaran mengenai efek negatif dari penyakit kronis yang ditimbulkan oleh paparan pestisida, kurangnya informasi tentang risiko penggunaan pestisida mengakibatkan pestisida sering digunakan secara tidak bertanggungjawab dan tidak tepat, baik dosis maupun praktik penggunaannya tidak sesuai dan tidak aman serta petani sering kali tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai pada saat menggunakan pestisida. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas kesehatan perempuan tani desa Semangat melalui implementasi perilaku “MEGERMET” dan pelatihan pertolongan pertama keracunan akut pestisida. Metode

yang digunakan adalah melakukan sosialisasi, pemeriksaan kesehatan, edukasi kesehatan tentang pestisida dan dampaknya terhadap kesehatan, prosedur penggunaan pestisida dengan benar melalui perilaku “MEGERMET”, demonstrasi penggunaan baju pelindung diri (BPD) dan Alat Pelindung Diri (APD) serta pelatihan pertolongan pertama pada keracunan akut pestisida pada perempuan yang tergabung dalam kelompok tani desa Semangat. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan perempuan tani desa Semangat tentang pestisida dan cara penggunaan pestisida secara aman dan sehat sebesar 80%, perempuan tani desa Semangat mampu mengimplementasikan perilaku “MEGERMET” sebagai prosedur penggunaan pestisida secara bijaksana dan 80 % perempuan tani desa Semangat mampu melakukan pertolongan pertama pada keracunan akut pestisida. Untuk tetap mendukung perempuan tani desa Semangat meningkatkan kesehatan dan mengurangi dampak resiko penggunaan pestisida dengan membentuk suatu wadah kesehatan kerja (Pos UKK).

## Pengembangan Nanoherbal Gagatan Harimau (*Vitis Gracilis* BL) sebagai Agen Penguat Vitalitas Seksual dan Non Seksual Tikus Jantan (*Rattus Norvergicus*): Pendekatan Molekuler, Hormonal, dan Seluler

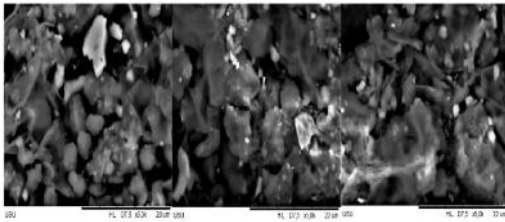


Prof.Dr. Syafruddin Ilyas, M.Biomed (USU); Dr.Drs. Yurnadi, M.Kes. (UI); Dr. Putra Santoso, M.Si. (UNAND) telah melaksanakan riset kolaborasi. Dalam kondisi aktifitas fisik menimbulkan gangguan hormonal dan seksual serta seluler, sangat diperlukan adanya alternatif pencegahan dan pengobatannya. Misalnya penggunaan tumbuhan obat, yang ramah lingkungan, tidak membuat ketergantungan, mudah dan murah untuk digunakan, serta tidak memiliki efek

samping yang membahayakan. Banyak spesies tanaman dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan dasar obat dalam dunia medis. Salah satunya adalah gagatan harimau (*Vitis gracilis* Wall) yang memiliki banyak kandungan metabolit sekunder, dan diantaranya zat flavonoid, terpenoid, dan steroid yang berperan sebagai antioksidan dan pemicu perbaikan struktur histologis dan fisiologis organ. Terutama kandungan phenylethanoid glikosida pada ekstrak gagatan harimau

yang berperan sebagai antioksidan kuat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 kelompok uji, yaitu (1) kelompok kontrol negatif (tanpa perlakuan apapun), (2) kontrol positif (berenang sampai tenggelam pertama (bstp). (3) bstp+Vitamin C 0,002 g/kg BB tikus) (4) bstp +100 mg/kg BB tikus) (5) bstp+125 mg/kg BB tikus) (6) bstp+150 mg/kg BB tikus). Jumlah ulangan tiap kelompok 5 ekor tikus dari rumus Federer. Luaran wajib: 1 artikel di Saudi Journal of Biological Sciences (Scopus Q1) dan 4

artikel lainnya:, Pharmaceutical Sciences (Scopus Q2), Rasayan Journal of Chemistry (Scopus Q2), Journal of Pharmacy and Pharmacognosy Research (Scopus Q3), Pakistan Journal of Biological Sciences (Scopus Q3). Tingkat kesiapterapan hasil penelitian dan pengembangan diukur secara sistematis yakni prinsip dasar dari teknologi telah diteliti dan tercatat serta formulasi konsep teknologi dan aplikasinya dalam menggunakan daun gaganan harimau sebagai obat lelah fisik, impotensi, dan fertilitas.



Gambar 1. SEM nanoherbal gaganan harimau (*Ficus gracilis* Wall.)

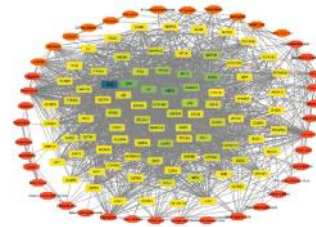


Figure 1. PPI network of 81 targets of *Vitis* against sperm and non-sexual oxidative stress. The brown octagon nodes represent: bioactive compound *Vitis*; edges represent protein-protein associations. The larger degree value in the graph was visualized by the deeper color.

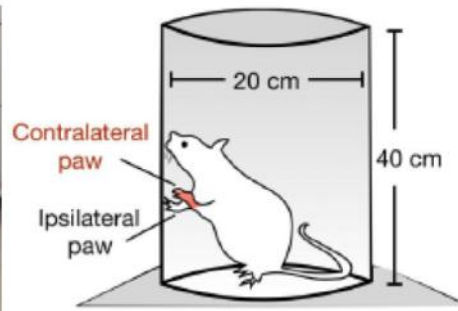
### Efek Neuroprotektor Suplementasi Minyak Sawit Merah Terhadap Neuron Dopaminergik pada Otak Tikus Model Parkinson yang Diinduksi Paraquat



Dr.rer.medic.,dr.M.Ichwan,M.Sc.,Sp.KKLP (USU); dr Nur arfian, Ph.D (UGM); Dr. Dinah Cherie, STP, MSi (UNAND); Dr. Hasrul Abdi Hasibuan, SSi., MSi (PPKS) telah melaksanakan riset kolaborasi mengenai minyak sawit merah. Penyakit Parkinson merupakan penyakit neurodegeneratif yang ditandai dengan hilangnya saraf dopaminergik di otak. Insidensi penyakit ini semakin meningkat pada populasi lansia. Pada penelitian ini digunakan hewan coba tikus *Rattus norvegicus* galur Wistar yang diinduksi dengan Paraquat secara intraperitoneal setiap minggu selama 3 minggu berturut-turut. Minyak sawit merah diberikan peroral, 3 minggu sebelum induksi dilakukan hingga akhir percobaan. Sebelum tikus di"euthanasia", dilakukan uji keseimbangan dan uji silinder untuk melihat fungsi motorik sebagai parameter gejala Parkinson nya. Pada akhir perlakuan, tikus dieuthanasia dan dilakukan pengambilan jaringan otak untuk dilakukan pemeriksaan antioksidan (GSH/GSSG, SOD, MDA), kadar tyrosine

hidroksilase dan BDNF di jaringan otak dengan metode ELISA. Pada hemisfer otak yang lain dilakukan pemeriksaan histopatologi dengan pewarnaan hematoksin eosin untuk melihat kerusakan otak secara umum dan secara lebih spesifik dilakukan pemeriksaan imunohistokimia untuk untuk memeriksa jumlah sel saraf dopaminergic dengan menggunakan antibody tyrosin hydroxylase serta melihat inflamasi dengan penanda GFAP dan juga penanda apoptosis cleaved caspase-3.

Pada tahap awal dari penelitian ini telah dilakukan uji coba proses pemilihan tandan buah segar (TBS) dengan berbagai tingkat kematangan agar dapat diketahui tingkat kematangan yang memiliki minyak dengan kandungan antioksidan tertinggi. Minyak dengan aktifitas antioksidan terbaik ini akan dilanjutkan untuk uji coba pada hewan coba model penyakit Parkinson





Tabel 5. Minyak sawit merah hasil ekstraksi

Perlakuan:	Perlakuan: Tingkat kematangan (umur buah) HSP			
Metode	140-160	160-180	180-200	200-220
Steam				

Perlakuan:	Perlakuan: Tingkat kematangan (umur buah) HSP			
Metode	140-160	160-180	180-200	200-220
Cold Press				

## Pengembangan Tele Pediatric Nursing Application (Telepednursapp) Berbasis Sekolah bagi Anak yang Terkena Dampak Pandemi COVID 19 untuk Recovery Kesehatan Mental dan Psikososial Untuk Anak dalam New Normal Life



Riset kolaborasi dilakukan oleh Dewi Elizadiani Suza, S.Kp, M.N.S., Ph.D (USU); Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes (Universitas Airlangga); Dr. dr. Finny Fitry Yani, SpA(K) (Universitas Andalas). Pandemi COVID 19 menggambarkan sesuatu yang penuh dengan ketidakpastian dan menakutkan. Kesehatan mental dan psikososial anak yang berdampak sangat buruk saat mereka berjuang untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi selama menjalani kehidupan pada masa pandemi COVID-19. Sejumlah penelitian mulai menggambarkan dampak pandemi terhadap kesehatan mental dan psikososial anak, dengan sebagian besar menyimpulkan bahwa kesehatan mental dan psikososial anak memburuk selama pandemic COVID 19. Hasil penelitian ini menekankan bahwa anak sangat rentan selama post pandemic COVID-19 sehingga mengalami peningkatan masalah kesehatan mental dan psikososial. Tidak mudah bagi anak untuk menjalani pandemic, new normal,

dan post pandemic hal ini di sebabkan anak mengalami banyak penundaan kegiatan terutama disekolah yang dikaitkan dengan tingkat ketidakpastian yang tinggi dalam pandemi. Ketidakpastian terutama meningkat pada saat beberapa perubahan dilakukan untuk membatasi penyebaran COVID-19 merujuk pada masa depan yang tidak pasti yang dihadapi anak terkait dengan pendidikan dimasa depan. Tele Pediatric Nursing Application merupakan aplikasi berbasis web dan mobile yang akan dikembangkan oleh kolaborasi praktisi kesehatan dan teknologi informasi, sebagai upaya penerapan telenursing dalam pelayanan kesehatan mental dan psikososial pada anak. Hasil dari pengaplikasian ini dapat menjadi strategi baru penerapan pelayanan keperawatan kesehatan mental dan psikososial dengan pendekatan teknologi sehingga mampu menjangkau seluruh anak dalam area tertentu meskipun dengan keterbatasan sumber daya manusia.

### KARAKTERISTIK PARTISIPAN

Umur	Frequency	Percent
12	22	7.1
13	88	28.6
14	151	49.0
15	46	14.9
16	1	3
Jenis Kelamin		
Perempuan	198	64.3
Laki-laki	110	35.7
Riwayat Menderita COVID-19		
Tidak pernah	297	96.4
Pernah	11	3.6

### Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)

Interprestasi	Frequency	Percent
Normal	193	62.7
ADHD	115	37.3

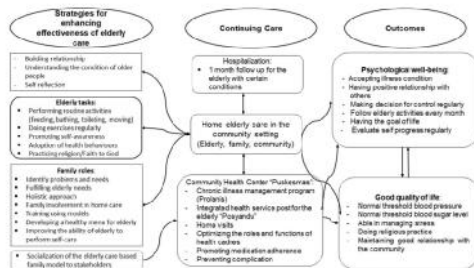
## Model Perawatan Lansia Berbasis Keluarga



Pelaksanaan riset kolaborasi telah diselesaikan oleh Jenny Marlindawani Purba, S.Kp., MNS. Ph.D (USU); Prof. Dr. Ah Yusuf, S.Kp., M.Kes; Ns. Dewi Eka Putri, M.Kep., Sp. Kep.J (UNAND) Suatu kondisi yang sehat, sukses dan sejahtera merupakan harapan tertinggi bagi semua lansia. Lansia yang sehat dan sejahtera memiliki kemampuan untuk menjaga kesehatan fisik dan mental, menghindari terjadinya dampak berkelanjutan dari gangguan yang dihadapi, serta tetap aktif dan mandiri. Namun, tidak semua lansia dapat merasakan kondisi ini khususnya di masa pandemi Covid-19. Mayoritas lansia memiliki satu penyakit kronis dan Sebagian dari lansia bahkan ada yang memiliki 2 penyakit kronis. Keterbatasan fisik yang dialami oleh lansia akibat penyakit kronik dan pandemi ini berpengaruh terhadap kemampuan lansia dalam perawatan diri dan penurunan kualitas hidup secara keseluruhan. Gangguan proses berpikir, sering menderita sakit, lingkungan tidak bersahabat dan tidak percaya diri dengan keadaan juga dapat memperburuk kualitas hidup lansia. Menghadapi era adaptasi baru, keluarga diharapkan dapat menjadi sumber dukungan utama untuk membantu dalam perawatan dan pemenuhan kebutuhan dasar lansia di rumah.

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu desain deskriptif fenomena yang bertujuan untuk mengeksplorasi kesejahteraan psikologi lansia yang mengalami diabetes mellitus dalam menghadapi adaptasi kebiasaan baru dan tahap 2 yaitu melakukan studi quasi eksperimen untuk mengetahui pengaruh model keperawatan berbasis keluarga terhadap kesejahteraan psikologi dan kualitas hidup lansia. Partisipan yang berpartisipasi dalam studi deskripsi fenomena sebanyak 12 partisipan. Sementara itu pendekatan kuantitatif, sebanyak 60 persponden yang dibagi dalam kelompok intervensi dan kelompok control berpartisipasi dalam studi ini. Pendekatan kuantitatif terdiri dari 5 sesi yang dilaksanakan selama 6 minggu. Hasil penelitian kualitatif menghasilkan 6 tema yaitu: 1) Mampu menerima diri sendiri sendiri; 2) membina hubungan yang positif dengan orang lain; 3) Mempunyai hak otonomi; 4) mengikuti kegiatan lansia di masyarakat; dan 5) mempunyai tujuan dan makna kehidupan. Luaran penelitian ini adalah 1 artikel dengan status submitted.

Gambar 1. Model Perawatan Lansia Berbasis Keluarga untuk Lansia dengan Penyakit Kronis



Tabel 2. Data demografi lansia dengan penyakit kronis (n=70)

Karakteristik	n	Karakteristik	n
Jenis Kelamin		Kemerosotan gemuk	
Laki-laki	3	Tidak	0
Perempuan	17	Ya, setiap hari	20
Usia (tahun)		Kemerosotan makanan yang	
60 – 70 tahun	14	beresam dan beresam	
70 – 80 tahun	6	Tidak	12
		Ya, kadang-kadang	5
		Za'bulan	3
Agama		Kemerosotan gula	
Islam	15	Tidak	0
Kristen	5	Ya, setiap hari	20
Stilus pernikahan		Okutara	
Merkah	10	Tidak	6
Janda	10	Ya, kadang-kadang	3
		Za'bulan	2
Pendapatan keluarga		Misram obat anti	
1500.000-2.000.000	12	hipertensi	10
2.000.000-3.000.000	8	Tidak	10
		Ya, sakit teratur	
Pekerjaan		Misram obat diabetes	
Ibu rumah tangga	14	Tidak	10
Takeng pipi	3	Ya, sakit teratur	10
Lidak bekeja	3		
Asuransi		Lesma sakit (dulu)	
BPKS PBI	12	1 - 3 tahun	7
PKAS Non PBI	8	4 - 6 tahun	8
		7 - 9 tahun	5
Penyakit yang dialami		Meagapakan obat	
Hipertensi	10	berbal	10
DM	10	Tidak	10
		Ya	

## Pengembangan Targeted Therapy SenyawaTurunan N-phenylpyrazoline pada Breast Cancer Stem Cell



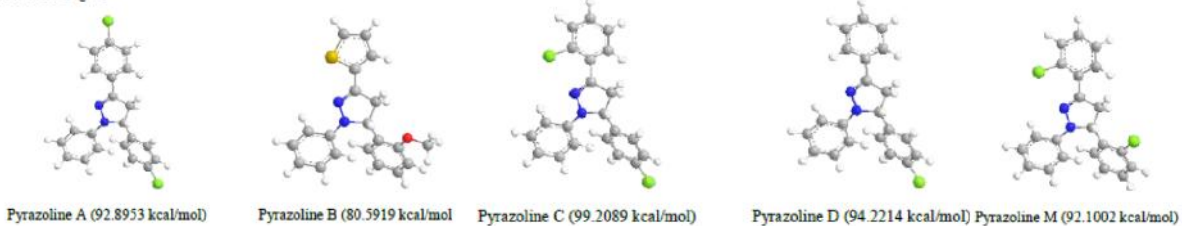
Riset kolaborasi mengenai kanker payudara telah dilaksanakan oleh Dr. apt. Denny Satria, M.Si (USU); Dr. dr. Eti Nurwening Sholikhah, M.Kes (UGM);

Peneliti Mitra : 1. Prof. Dr. apt. Mustofa, M.Kes (UGM); Dra. Tutik Dwi Wahyuningsih, M.Si., Ph.D (UGM); Dr. drh. Pamungkas Bagus Satriyo, Ph.D (UGM); Dr. Ema

Damayanti, S.Si., M.Biotech (BRIN); Dr. Hesti Lina Wiraswati, M.SI (UNPAD). Kanker payudara merupakan penyakit kanker yang memiliki tingkat insidensi paling tinggi pada wanita di Indonesia dan seluruh dunia. Perkembangan terapi standar pada pasien kanker payudara seperti kemoterapi, radiasi, dan pembedahan mampu meningkatkan survival rate dan pathologic complete response pasien kanker payudara. Namun, metastatik kanker payudara sampai saat ini masih dikategorikan sebagai incurable diseases karena semua terapi yang tersedia hanya sebagai pengobatan paliatif untuk meringankan gejala dan menambah usia harapan hidup saja. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efek pemberian senyawa turunan N-fenilpirazolin pada proliferasi sel, kemampuan migrasi, dan cancer stem cell pada sel kanker payudara. Pengaruh pemberian senyawa ini pada kemo-resistensi kanker payudara juga akan diteliti. Pada tahap selanjutnya akan dilakukan identifikasi

serta konfirmasi protein target spesifik dari senyawa turunan N-fenilpirazolin pada sel kanker payudara, serta relevansi protein target pada kasus klinis kanker payudara. Analisis prediksi aktivitas senyawa secara in silico menunjukkan bahwa senyawa derivat pyrazoline memiliki aktivitas dalam menghambat ekspresi Her-2 dan EGFR sedangkan analisis molekuler docking menunjukkan senyawa pyrazoline A, B, C, D dan M memiliki kemampuan menghambat ekspresi Cox-2, Her-2, PI3K, ER- $\alpha$  dan PR. Senyawa pyrazoline A dan B memiliki nilai IC<sub>50</sub> 20.82  $\pm$  0.16  $\mu$ g/mL dan 16.81  $\pm$  0.23  $\mu$ g/mL terhadap sel MCF-7/Her-2. Senyawa pyrazoline B pada konsentrasi 8  $\mu$ g/mL menyebabkan penghambatan siklus sel pada fase G2-M (19.10% ke 20.8%), menyebabkan apoptosis awal dan apoptosis akhir, menghambat ekspresi protein PI3K dan mTOR, meningkatkan ekspresi protein p53, menghambat ekspresi protein Her-2 dan meningkatkan ekspresi ROS.

Struktur 3D ligan



## Efek Pemberian Ekstrak Etanol dan Fraksi Etilasetat Daun Africa (Vernonia amygdalina Delile) terhadap Perkembangan Sel Kanker Glioblastoma dan Kanker Payudara Over Ekspresi Her-2




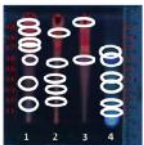

Riset kolaborasi telah dilaksanakan oleh Prof. Dr. apt. Poppy Anjelisa Z. Hasibuan, M.Si. (USU); Dr. rer.nat. apt. Adam Hermawan, M.Si. (UGM); dr. Fathul Huda, Ph.D., Sp.N. (UNPAD). Kanker masih menjadi masalah kesehatan utama baik di negara maju maupun negara berkembang. Jumlah penderita dan kematian akibat kanker meningkat dari tahun ke tahun khususnya kanker glioblastoma dan kanker payudara dengan kondisi overekspresi Her-2. Penggunaan bahan alam yang berpotensi sebagai antikanker terutama yang mampu menghambat perkembangan kanker dengan mekanisme yang diketahui merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam penemuan antikanker baru. Pengujian secara in vitro dengan dapat dijadikan sebagai model untuk eksplorasi bahan alam yang berpotensi sebagai antikanker.

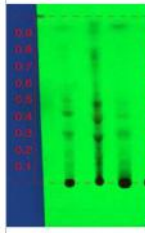
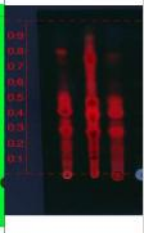
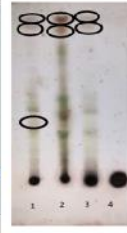

Tujuan jangka panjang penelitian ini adalah menemukan bahan alam yang berpotensi sebagai

bahan untuk menghambat perkembangan pada kanker khususnya kanker glioblastoma dan kanker payudara. Penelitian ini memberikan informasi terkait potensi dari senyawa-senyawa glikosida jantung dari tumbuhan Vernonia amygdalina Delile. Menghasilkan 75 kandidat target meregulasi beberapa proses biologis antara lain signal transduction dan protein phosphorylation, berlokasi pada sitosol dan sitoplasma, serta meregulasi fungsi molekuler protein dan ATP binding, dengan confidence score 0.9. diantara protein dalam network selanjutnya dipilih top 10 berdasarkan MCC score yang menghasilkan PIK3CA dan GRB2 sebagai protein dengan skor tertinggi. Ekstrak etanol dan fraksi etilasetat memiliki aktivitas penghambatan terhadap sel MCF-7 dengan IC<sub>50</sub> (217,90  $\pm$  2,25  $\mu$ g/mL dan 25,14  $\pm$  0,13  $\mu$ g/mL), sel HCC 1954 dengan IC<sub>50</sub> (57,30  $\mu$ g/mL dan 12,62  $\mu$ g/mL), sel U87 dengan IC<sub>50</sub> (37,65  $\mu$ g/mL dan 10,12  $\mu$ g/mL). Fraksi etilasetat menyebabkan

penghambatan siklus sel pada fase G2/M, menyebabkan apoptosis pada fase awal dan akhir, meningkatkan ekspresi protein p53 dan ekspresi ROS. Ekstrak etanol dan fraksi etilasetat berpotensi

untuk dikembangkan dalam penanganan perkembangan kanker glioblastoma dan kanker payudara.

Metabolit Sekunder	UV 254	UV 366	Visual setelah Penyemprotan
Alkaloid	-	-	
Flavonoid			

Steroid/ Triterpenoid			
Glikosida Jantung	-	-	

Tabel 2. Visualisasi Pengujian Skrining Fitokimia

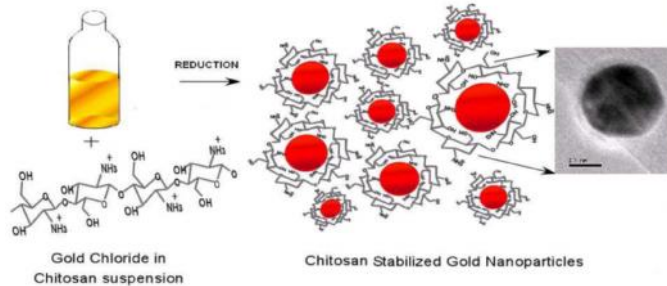
## Persiapan dan Karakterisasi Partikel Nano Emas/Kitosan dan Turunannya Sebagai Serum Untuk Perawatan Kulit Wajah



Prof. Dr. Harry Agusnar. M. Sc (USU); Prof. Dr. Rahmayeni (UNAND); Prof. Dr. Dra.Purwantiningsih Sugita. MS (IPB); Witta Kartika Restu. Ph.D (BRIN) melaksanakan riset kolaborasi. Nanopartikel emas merupakan salah satu nanomaterial yang dapat diaplikasikan dalam sediaan farmasi. Dalam kosmetik, nanopartikel emas banyak digunakan dalam kosmetik karena memiliki efek anti penuaan dan meningkatkan elastisitas kulit. Kitosan dan turunannya memiliki efek melembabkan, melembutkan kulit.juga sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasi dan mengevaluasi pengembangan sediaan serum gel yang mengandung nanogold/kitosan dan turunannya sebagai agen anti aging. Formulasi sediaan serum dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi nanogold dan konsentrasi

kitosan dan turunannya yang kemudian dicampur dengan basis serum. Evaluasi sediaan gel serum yang mengandung nanogold/kitosan dan turunannya meliputi uji stabilitas, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji iritasi, uji efektivitas anti-penuaan (kelembapan, kerataan, pori, noda, kerutan), uji antioksidan, dan uji anti bakteri. Hasil evaluasi sediaan serum didapati stabil pada penyimpanan selama 16 minggu pada suhu ruang, pH 6,38-6,36; homogen, viskositas 99,51 cps; tidak mengiritasi kulit. Efektivitas anti penuaan sediaan serum memberikan persen pemulihan kelembapan 94,87%, kemerataan 77,78%, noda 90%, pori-pori 58,97%, dan anti kerutan 77,78%, persentase daya hambat sebesar 87,2%, dan zona hambat untuk bakteri S. aureus dan P.acnes dengan nilai optimum 20,3 mm dan 14,5 mm. Nanogold/kitosan dan

turunannya dapat diformulasikan ke dalam sediaan kosmetik serum wajah sebagai anti aging.

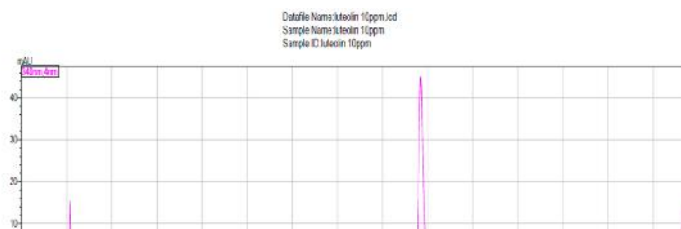
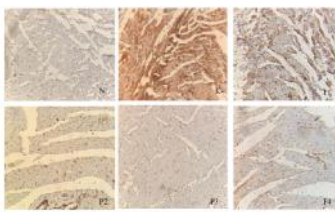


### Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Afrika terhadap Kadar Doxorubicin dan Doxorubicinol dengan Metode DBS pada Tikus yang diinduksi Doxorubisin



Riset kolaborasi dilaksanakan oleh Prof. Dr. Urip Harahap., Apt. (USU); Prof. Dr. Yahdiana Harahap., M.Si., Apt. (UI); Dr. apt. Andayana Puspitasari Gani, M.Si. (UGM). Doxorubisin telah digunakan sebagai obat antikanker dan telah dibuktikan manjur untuk pengobatan kanker. Kejadian kardiotoxsisitas akibat penggunaan doxorubisin terjadi sekitar 11 % hal ini mengakibatkan limitasi penggunaan doxorubisin. Pemberian doxorubisin dapat mengurangi aktivitas antioksidan endogen termasuk superoxide dismutase (SOD), GR. Stress oksidatif yang terbentuk akan mengaktifasi sinyal cardiomiosit apoptosis. Pada beberapa pasien dapat menyebabkan congestive heart failure. Sampai saat ini guideline terapi doxorubisin induced cardiotoxicity, sehingga sangat diperlukan penelitian senyawa yang dpat dijadikan sebagai agen kardioprotektif selama terapi doxorubisin. Doxorubicinol merupakan metabolit dari doxorubisin yang banyak terakumulasi

pada jantung selama pemberian doxorubisin. Kejadian kardiotoxik sangat bergantung terhadap jumlah doxorubicinol yang terakumulasi, protein carbonyl reductase-1 dan carbonyl reductase-3 berperan penting mengkonversi doxorubisin menjadi doxorubicinol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun afrika dapat menurunkan kadar BNP, Troponin T sebagai biomarker kerusakan jantung. Secara in silico juga membuktikan bahwa flavonoid yang terdapat pada daun afrika apigenin, hesperidin, luteolin, kuersetin dan rutin. Hasil menunjukkan bahwa nila docking score paling rendah yaitu hesepridin 11,1 kcal/mol terhadap carbonyl reductatase 3 yang memiliki pernakan penting mengkonversi doksorubisin menjadi doksorubisinol. Dalam hal ini doksorubisinol memiliki pernakan penting karena dapat menyebabkan kerusakan pada jantung.









Universitas Sumatera Utara berkontribusi dalam mewujudkan tujuan SDG nomor 4 yaitu memastikan pendidikan berkualitas yang inklusif dan adil serta mempromosikan kesempatan belajar sepanjang hayat bagi semua. Setiap unsur masyarakat terutama generasi muda mendapatkan akses terhadap pendidikan. Pendidikan dapat bersifat formal maupun non formal. Pendidikan formal diberikan melalui jenjang Pendidikan vokasi, S1, S2 dan S3. Pendidikan non formal diberikan kepada berbagai lapisan masyarakat melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat.

Universitas Sumatera Utara telah mendukung pemerataan akses pendidikan

melalui Kebijakan Rektor No 43 Tahun 2017 tentang Penerimaan Mahasiswa Baru. Hal ini ditunjukkan dengan keberagaman yang dapat dilihat pada mahasiswa yang meliputi asal daerah, suku, dan agama mahasiswa yang berkuliah di USU. Kebijakan Rektor yang tidak membedakan 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.

### Pemanfaatan Sampah Daun Kering Kampus Menjadi Briket Arang Sebagai Pendukung Green Campus Universitas Sumatera Utara



Dr. Muhammad Sontang Sihotang S,Si.M,Si dan tim melaksanakan penelitian mengenai sampah daun kering. Universitas Sumatera Utara termasuk lingkungan kampus yang dikelilinginya terdapat banyak pepohonan yang rindang. Dengan adanya pembuatan briket dari sampah ini dapat membantu mengurangi timbunan sampah, khususnya sampah daun serta dapat menjadi alternatif bahan bakar bagi masyarakat sekaligus mengurangi konsumsi yang tinggi dari minyak bumi. Diharapkan, usaha pembuatan briket sampah daun tersebut dapat digunakan

untuk mengatasi krisis energy yang belakangan melanda Indonesia. Selama ini, masyarakat hanya mengandalkan bahan bakar minyak (BBM) untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dengan mengolah sampah menjadi bahan bakar alternatif maka masyarakat tidak lagi bergantung pada BBM serta dapat memproduksi bahan bakar sendiri untuk keperluan memasak sehari-hari. Selain itu, bahan bakar briket menjadi pengganti batu bara yang selama ini dipakai Perusahaan Listrik Negara (PLN). Apalagi, harganya lebih terjangkau, jadi peluang pasar sangat terbuka dan usaha

pengembangan energi alternatif tersebut juga merupakan salah satu upaya melestarikan lingkungan. Selama ini, sampah hanya dianggap sebagai barang tak berguna serta mengotori lingkungan. Tetapi, setelah diolah sedemikian rupa sampah-sampah tersebut disulap menjadi barang yang menghasilkan rupiah.

Dengan pemanfaatan bahan baku ini juga mampu mengatasi kenaikan harga BBM serta harga minyak tanah yang melambung. Selain itu briket sampah juga tidak mengandung belerang sehingga tidak berbau menyengat dan nyala apinya tak kalah dengan nyala api kompor gas. Harganya pun lebih murah dibandingkan dengan minyak tanah.



### Pengembangan Sistem Penerjemah Bahasa Isyarat Berbasis Machine Learning Bagi Difabel



Dr. Eng. Ade Candra, ST., M.Kom dan tim melaksanakan penelitian mengenai bahasa isyarat. Pada tahun 2021 diperkirakan lebih dari 1 miliar orang atau sekitar 15% dari populasi dunia adalah penyandang disabilitas. Mayoritas dari penyandang disabilitas ini hidup di negara berkembang dan belum terfasilitasi dengan baik. Hambatan dalam layanan pendidikan, kesehatan, sikap diskriminatif, dan keterbatasan infrastruktur adalah beberapa permasalahan yang sering dialami oleh penyandang disabilitas. Anak-anak tuna rungu ini cenderung tidak mendapatkan pendidikan yang baik di negara berkembang. Orang dewasa penyandang disabilitas rungu juga tinggi angka penganggurannya. Kondisi ini dipemicu oleh kesulitan penyandang disabilitas rungu saat berkomunikasi dengan orang lain yang mengakibatkan

mereka susah untuk mengikuti pelajaran, hidup secara mandiri, atau punya penghasilan yang layak. Bahasa isyarat adalah metode komunikasi utama bagi penyandang disabilitas rungu. Penelitian-penelitian yang mengembangkan sistem penerjemah bahasa isyarat sesuai dengan kemajuan teknologi sensor dan kecerdasan buatan telah menjadi topik yang terus berkembang dan penting untuk dilanjutkan. Penelitian ini mengimplementasikan metode pengolahan citra seperti histogram equalization, grayscale, serta melakukan proses training berbasis machine learning dengan MediaPipe. Data yang digunakan adalah citra yang direkam menggunakan kamera smartphone sebanyak 1247 citra huruf dan 1919 citra kata. Penelitian ini memperoleh akurasi sebesar 76% untuk kata dan 70% untuk huruf.



### Model Strategi Edukasi Media Siar Komunitas Di Provinsi Sumatera Utara Dalam Mengantisipasi Penyebaran Berita Bohong Di Komunitasnya



Penelitian Yovita Sabarina Sitepu, S.Sos., M.Si dan tim bertujuan untuk mengetahui strategi-strategi yang digunakan oleh media komunitas, khususnya radio, di Sumatera Utara dalam menghadapi perkembangan teknologi digital dan maraknya penyebaran hoaks saat ini. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui secara pasti dampak perkembangan teknologi digital kepada media komunitas dalam mengkampanyekan informasi edukatif kepada anggota komunitasnya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah mix method, yaitu melalui survei yang menyorot khalayak dari radio komunitas tersebut, mewawancarai pengelola media komunitas, dan mengadakan focus group discussion (FGD) dengan melibatkan pengelola dan anggota/khalayak dari media komunitas, akademisi, praktisi media, dan pemerintah. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) pada penelitian ini telah mencapai level 3 pada bidang sosial humaniora, yakni

berdasarkan permasalahan perkembangan berita bohong di ruang digital, penggalian teori dan kajian terdahulu terkait model edukasi media komunitas, hingga pemanfaatan metodologi yang dinilai sangat lengkap untuk dilaksanakannya penelitian ini. Luaran wajib dari penelitian ini berupa artikel yang rencananya akan dimuat di jurnal internasional terindeks Scopus Q3, yakni Jurnal Studies in Communication Sciences. Dari hasil FGD yang telah dilakukan, para pengelola maupun khalayak radio komunitas mengaku bahwa tidak menyiarkan ataupun mendengarkan adanya berita bohong yang tersebar melalui media mereka. Upaya antisipasi yang dilakukan misalnya melakukan pengecekan berita yang beredar di media sosial seperti grup Whatsapp sebelum on air atau melakukan siaran. Peserta FGD juga mengakui perlunya kesadaran para pengguna dalam menggunakan media sosial agar tidak mudah termakan hoaks.



## Penggunaan Roblox Dalam Peningkatan Literasi Multimodal Bahasa Inggris Pada Era Revolusi Industri 4.0



Penelitian Prof. T. Silvana Sinar, Dipl. TEFL M.A., PhD dan tim menggunakan satu game yaitu Game Roblox sebagai media pembelajaran untuk pemahaman literasi membaca bahasa Inggris. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar; untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar; untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah descriptive qualitative. Tahapan metode penelitian ini adalah menganalisis dan memahami permasalahan, Perumusan dan batasan masalah, melakukan persiapan dan melakukan perancangan ide, Pengumpulan data primer, implementasi ide, melakukan analisis dan revisi draft atas hasil observasi dan terakhir adalah penyusunan laporan akhir. Selain itu, luaran penelitian ini juga berupa artikel pada jurnal ilmiah internasional bereputasi

terindeks scopus beserta luaran tambahan berupa jurnal internasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki persepsi yang baik terhadap penggunaan media Roblox dalam pembelajaran Bahasa Inggris. Siswa menyerap kosa-kata Bahasa Inggris lebih cepat karena tiap kosa-kata divisualisasikan dengan desain yang menarik. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan motivasi belajar siswa saat melakukan pembelajaran dengan media belajar yang inovatif. Penggunaan smartphone sebagai media belajar terbukti mampu mendorong minat belajar siswa dan dapat menjadi alternatif baru yang menarik untuk para guru dalam memberikan materi pembelajaran. Penelitian ini menyumbang terhadap perkembangan media pembelajaran digital-based games di sekolah negeri yang terpilih sebagai lokasi penelitian.





## Inovasi Activity Workbook Sebagai Media Pendidikan Seksual Bagi Anak Usia Dini



Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Dwi Karina Ariadni, S.Kep., Ns., M.Kep bertujuan untuk menghasilkan produk inovasi activity workbook sebagai media pendidikan seksual bagi anak usia dini Activity workbook. Pendidikan Seks yang layak untuk digunakan sebagai penunjang bahan pengajaran yang berkaitan dengan pendidikan seks pada anak usia dini. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang mengadaptasi langkah-langkah dari Borg & Gall. Prosedur penelitian pengembangan yang digunakan terdiri dari 1) Penelitian dan Pengumpulan Informasi, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan Produk Awal, 4) Validasi Produk, 5) Revisi Produk Awal, dan 6) Uji Coba Lapangan Kelompok Kecil. Pada

tahap validasi produk dinilai oleh tiga validator ahli yaitu validator ahli media, validator ahli materi serta dinilai oleh validator pengguna yaitu anak usia dini/orangtua. Penelitian ini dilaksanakan di TKQ Balitaku Khatam Quran. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan wawancara dan kuesioner, dengan instrument data berupa kuesioner. Teknik analisis data penelitian menggunakan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Partisipan adalah murid TKQ Balitaku Khatam Quran sebanyak 40 orang. Hasil penelitian ini diharapkan activity workbook membantu orangtua dan anak dalam mempelajari tentang Pendidikan seksual sejak dini.



## Advokasi pengurangan penggunaan plastik di lingkungan tempat tinggal kita dan pemanfaatan limbah plastik untuk membuat produk yang bernilai tambah



Arif Nuryawan, S. Hut, M.Si, PhD dan tim melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat skema abdimas internasional. Kegiatan pengabdian ini bermitra dengan Plastic Litteracy Network, sebuah komunitas yang anggota-anggotanya lintas negara (Inggris, Australia, Filipina, dan Indonesia) yang concern atau peduli terhadap sampah/ limbah plastik di lingkungan sekitar kita. Beberapa kegiatan yang sudah pernah dilakukan diantaranya: Workshop plastic encounter karena melibatkan berbagai negara dan situasi pandemi covid masih belum pasti kesudahannya, kegiatan abdimas ini dilaksanakan secara virtual atau online melalui kegiatan webinar series. Webinar series ini terealisasi terdiri atas 4 (empat)

kegiatan webinar dengan pembicara kombinasi dari mitra dan tim abdimas Universitas Sumatera Utara (USU) sebagai berikut: (1) pada bulan Juli, tema: Plastic Litter in Land, pembicara: Deirdre McKay (Inggris) dan Rahmawaty (USU) dan dibuka oleh Wakil Dekan Fakultas Kehutanan USU (Agus Purwoko); (2) pada bulan Agustus, tema: Plastic Litter in Aquatic Ecosystems, pembicara: Simon J Dixon (Inggris) dan Novrida Hasibuan (USU) dan dibuka oleh Ketua Program Studi Kehutanan S1 USU; (3) pada bulan September, tema: Sustainable Fashion using Natural Fiber, pembicara: Elyse Ruby Stannes (Australia) dan Iwan Risnasari (USU) serta dibuka oleh Kepala UPT Lab Terpadu USU (Rahmi Karolina) dan pengantar oleh Ketua Litbang AEPI (Asosiasi Eco-Printer Indonesia) (Kun Sri

Budiasih); (4) pada bulan Oktober (pelaksanaan tanggal 30 September 2022), tema: Plastic Litter in Sea and Coastal Area, pembicara: Neil Angelo Abreo (Filipina) dan Rudy Sofyan (USU) dan dibuka oleh Ketua Program Studi Magister Kehutanan USU. Pada setiap kegiatan webinar tersebut pengantar dan moderator oleh ketua tim

abdimas USU (Arif Nuryawan). Sebelum dan sesudah kegiatan diberikan kuisisioner kepada peserta (participants) webinar dan dievaluasi dan divalidasi sehingga data kuisisioner yang diperoleh dapat digunakan untuk bahan publikasi bersama (join publication) yang merupakan luaran utama dari kegiatan abdimas internasional ini.





SDG nomor 5 menjadi bagian yang mendapat perhatian khusus dari Universitas Sumatera Utara. Hal ini juga selaras dengan tujuan yang ingin dicapai secara global yaitu mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan semua Wanita dan anak perempuan. Universitas Sumatera Utara juga berperan aktif dalam membantu pemerintah untuk menyelesaikan permasalahan pada tujuan 5 SDGs ini melalui edukasi, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Universitas Sumatera Utara memiliki kebijakan mengenai pelacakan jumlah

pendaftar melalui form pendaftar yang menunjukkan bahwa calon mahasiswa tersebut berjenis kelamin perempuan melalui [registrasi.usu.ac.id](http://registrasi.usu.ac.id). Selain itu USU juga mempertimbangkan Wanita dalam pemberian beasiswa dan hal lain yang memerlukan bantuan universitas serta peningkatan prestasi mereka. Universitas Sumatera Utara juga mendukung staf pengajar untuk aktif dalam melaksanakan pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat.

### **Urgensi Literasi Media Dalam Meningkatkan Partisipasi Perempuan Mencapai Sustainable Development Goals Pada Masyarakat Perkebunan Desa Sukaluwei Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang**



Dra. Mazdalifah, Msi., Ph.D dan tim melaksanakan penelitian mengenai literasi media. SDGs mengamanatkan perempuan harus mempunyai kemampuan ICT (information Technology and communication). Istilah populer dalam bidang Ilmu Komunikasi disebut Literasi Media kemampuan ICT menjadi penting mengingat partisipasi perempuan menjadi lebih maksimal dalam pembangunan berkelanjutan. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi bentuk partisipasi perempuan dalam pembangunan desa, mengidentifikasi hambatan apa saja yang ditemui saat melakukan partisipasi pembangunan di desa, mengidentifikasi kemampuan literasi media dalam bentuk ICT, selanjutnya akan melihat urgensi Literasi media dalam meningkatkan partisipasi perempuan mencapai Sustainable Development Goals. Lokasi

penelitian berada di wilayah perkebunan kelapa sawit di Desa Sukaluwei Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang. Informan penelitian adalah perempuan yang berpartisipasi dalam pembangunan di desa Sukaluwei Kecamatan Bangun Purba Deli Serdang. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam, Focus Group Discussion (FGD) dan observasi. Data yang diperoleh dan dikumpulkan dianalisis menggunakan metode Miles & Huberman, dimana data dikumpulkan berdasar kategorinya, di analisa dan akhirnya disimpulkan. Hasil sementara dari penelitian ini adalah : bentuk partisipasi perempuan dalam pembangunan umumnya sebagai anggota dan ketua dalam kegiatan pembangunan, seperti ketua kegiatan PKK, ketua BPD ( Badan Pengawas Desa ), kepala dusun, anggota BPD , dan anggota posyandu.

Hambatan yang mereka temui adalah melibatkan masyarakat dalam kegiatan, sulitnya waktu untuk bertemu dalam membicarakan atau memutuskan sebuah kegiatan. Kemampuan literasi media dalam bentuk ICT yang dimiliki informan adalah kemampuan dalam menggunakan smartphone, dimana umumnya informan dapat menggunakan smartphone untuk mengirim dan menerima pesan seperti: membuat undangan dan mengirimkannya, mencari bahan (browsing), meneruskan kembali informasi penting ke dalam grup.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam umumnya menyatakan bahwa literasi media (khususnya kemampuan menggunakan smartphone) serta kemampuan ICT, amat penting dalam mendukung keterlibatan mereka berpartisipasi dalam pembangunan desa. Literasi media serta kemampuan ICT membuat partisipasi perempuan semakin cepat, lancar dan efektif. Luaran Penelitian ini masih dalam bentuk draft tulisan yang akan di kirim kepada jurnal terindeks Scopus atau Sinta 1.

## Peran Perkumpulan Penyandang Disabilitas (Ppd) Dalam Pembangunan Kota Medan



Hairani Siregar, S.Sos., M.SP dan tim telah melaksanakan kajian di kota Medan tentang peran perkumpulan penyandang disabilitas. Para disabilitas masih mendapat perlakuan yang kurang baik, baik dari keluarga, masyarakat dan pemerintah. Tidak jarang hal-hal pengucilan atau diskriminasi langsung maupun tidak langsung dialami oleh penyandang disabilitas. Melihat kondisi tersebut penyandang disabilitas harus memiliki wadah untuk menyalurkan aspirasinya baik itu sebagai wadah untuk berkreasi dan melakukan pengembangan diri dan berbagai kreativitas lainnya maupun untuk sekedar berbagi cerita sesama penyandang disabilitas. Terbentuknya Perkumpulan Penyandang Disabilitas (PPD) DPC Kota Medan diharapkan mampu menjadi “rumah kedua” bagi penyandang disabilitas sebagai wadah penyalur aspirasi dan lain sebagainya sehingga terbentuknya

penyandang disabilitas yang mandiri agar bisa bersanding maupun bersaing di dunia luar. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana peran Perkumpulan Penyandang Disabilitas (PPD) DPC Kota Medan yang termasuk di dalamnya beberapa organisasi penyandang disabilitas dalam pembangunan di Kota Medan dari berbagai sektor. Apakah organisasi penyandang disabilitas atau PPD berperan dalam pembangunan di Kota Medan. Penelitian ini dilakukan di Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menggunakan teknik pengumpulan data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PPD Kota Medan belum terlibat secara penuh dalam pembangunan Kota Medan. Para disabilitas Kota Medan masih merasa ditinggalkan dalam pembangunan Kota Medan.

## Urgensi Penerapan Victim Trust Fund Pada Korban Kekerasan Seksual Dalam Undang - Undang No 12 Tahun 2022 Tentang Tindak Pidana Kekerasan Seksual



Siti Khairunnissa SH.,MH dan tim telah melaksanakan kajian mengenai tindak

pidana kekerasan seksual. Realitas yang ada di tengah masyarakat menunjukkan

konsep Victim Trust Fund menjadi prioritas untuk dijalankan. Konsep Victim trust fund dalam penanganan kasus kekerasan seksual mengacu kepada Undang - Undang No 12 Tahun 2022 tentang tindak Pidana Kekerasan Seksual. Victim fund trust atau pemberian dana perwakilan untuk para korban merupakan upaya hukum yang terbaik bagi korban kekerasan seksual dalam. Pengaturan victim trust fund perlu aturan pelaksana turunan atau peraturan pemerintah untuk implementasi victim trust fund dalam menjamin keamanan korban selama masa penindakan kasus dijalankan. Maka dari itu, urgensi victim trust fund menjadi tujuan penyediaan perlindungan dan pemulihan bagi korban. Tujuan penelitian ini adalah sebagai kontribusi untuk menjawab pertanyaan - pertanyaan antara lain Pertama, untuk menganalisa dan mengidentifikasi urgensi victim trust fund pada korban kekerasan seksual dalam

Undang - Undang No 12 Tahun 2022 tentang tindak pidana kekerasan seksual. Kedua, peninjauan perkembangan victim trust fund di Indonesia pada masa yang akan datang. Ketiga, menganalisa upaya hukum dalam pemberdayaan lembaga terhadap konsep victim trust fund pada korban kekerasan seksual. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah menggunakan pendekatan yuridis normatif. artinya bahan hukum yang dipakai sebagai kajian adalah data sekunder. Dalam penelitian hukum normatif ini tidak tertutup kemungkinan bahwa data empiris (lapangan) juga disajikan sebagai opsi untuk mendukung dan mempertajam kajian. Luaran yang ditargetkan adalah luaran wajib artikel pada jurnal internasopon; dan luaran tambahan artikel pada jurnal ilmiah berskala nasional dan pengayaan bahan ajar

### Kesiapan Struktur dan Kultur Perguruan Tinggi dalam Pencegahan dan Penanganan Kekerasan Seksual di Lingkungan Kampus



Kolaborasi riset dilakukan oleh Hendra Susanto, S.Pd.,M.Kes.,Ph.D (Universitas Negeri Malang); Dr. Azizatus Zahro', S.Pd.,M.Pd (Universitas Negeri Malang); Desinta Dwi Rapita, S.Pd.,SH.,MH (Universitas Negeri Malang); Dr. Fatmariza, M.Hum (Universitas Negeri Padang); Dr. Nurman Achmad, M.Soc. Sc., CIQaR (Universitas Sumatera Utara). Permendikbud Ristek Nomor 30 Tahun 2021 tentang Pencegahan dan Penanganan Kekerasan Seksual (PPKS) menjadi pedoman bagi perguruan tinggi untuk menyusun kebijakan dan mengambil tindakan pencegahan dan penanganan kekerasan seksual yang terkait dengan pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi di dalam maupun di luar kampus. Hal ini berimplikasi setiap Perguruan Tinggi dituntut untuk dapat melaksanakan peraturan tersebut. Pemahaman sivitas kampus terhadap bentuk-bentuk kekerasan seksual masih minim. Sedangkan dikaji berdasarkan struktur di perguruan tinggi, masih banyak kampus yang belum mempunyai instrumen khusus dalam rangka implementasi pencegahan dan penanganan kekerasan seksual, seperti kebijakan atau peraturan rektor berkaitan dengan kekerasan seksual maupun satuan tugas khusus dalam proses pencegahan dan penanganan kekerasan seksual. Selain itu sarana dan prasarana

pendukung pencegahan dan penanganan seksual belum sepenuhnya bisa dipenuhi, misalnya pemasangan CCTV, keberadaan pamflet atau informasi mengenai penanganan kekerasan seksual. Kondisi yang didapatkan di kampus saat ini masih banyak sivitas yang mempunyai pandangan berbeda tentang kekerasan seksual. Kekerasan seksual yang terjadi di kampus dianggap aib dan juga dapat mencemarkan nama baik kampus. Perubahan struktur yang baik akan berdampak pada perubahan kultur. Dari kajian yang dilakukan, kultur masyarakat Indonesia yang pada umumnya permisif dan patriarki menjadi hambatan dalam membudayakan kebijakan PPKS. Bahkan penggunaan kata "seksual" di beberapa kelompok masyarakat masih tabu untuk dibicarakan. Budaya 'malu' untuk mengungkap atau melaporkan kekerasan seksual masih kita dapati di masyarakat kita. Dengan kondisi demikian perlu ditingkatkan lagi kesiapan kampus dalam upaya PPKS. Kampus harus berani membuat kebijakan yang progresif dalam mendukung proses implementasi permendikbudristek No 30 tahun 2021. Selain itu merubah perspektif masyarakat yang dipengaruhi oleh kultur yang merugikan dalam konteks kekerasan seksual perlu dilakukan.





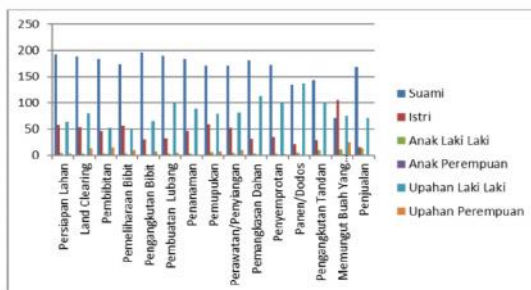
## Gender dan Perkebunan Sawit Rakyat: Kajian Dampak dan Potensi Kewirausahaan Sosial Perempuan di Tiga Kelompok Etnik Indonesia



Riset Kolaborasi Indonesia dilaksanakan oleh Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc. (UNAND); Drs. Jendrius, M.Si., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Keppi Sukesi, MS; Prof. Dr. Ritha F. Dalimunthe, SE., M.Si (USU) di tiga kelompok etnik Indonesia. Pendapatan usahatani sawit rakyat per hektar masih memperoleh pendapatan yang relatif jauh lebih rendah dibanding dengan pendapatan rata-rata per hektar dari perkebunan inti. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengidentifikasi dampak pengembangan sawit rakyat terhadap peran perempuan dalam aktivitas produktif, reproduktif dan sosial kemasyarakatan di tiga wilayah etnik (socio cultural) berbeda, (2) menggali potensi pengembangan pola kerjasama perempuan dalam pengembangan usaha kreatif dan kewirausahaan social di tiga wilayah etnik (socio cultural) berbeda, (3) merumuskan model kelembagaan sociopreneurship berbasis gender dalam pengembangan kebun sawit rakyat. Masyarakat Ranto Baek memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah yaitu tingkat Sekolah Dasar, untuk itu rata-rata masyarakatnya memilih untuk bertani. Adapun yang dominan dimiliki oleh rakyat adalah perkebunan kelapa sawit. Seluruh kegiatan pembersihan sampai penjualan dilakukan suami, pada kegiatan aktivitas di kelapa sawit perempuan hanya membantu suami ketika melakukan

memungut buah yang tercecceh, atau sesekali ikut melakukan perawatan hal ini karena kegiatan aktivitas perkebunan kelapa sawit adalah pekerjaan yang berat, biasanya dilakukan oleh para suami dibantu dengan keterlibatan keluarga seperti adik atau saudara dekat maupun jauh yang dianggap dapat membantu kegiatan kelapa sawit oleh saudara laki laki. Untuk pengambilan keputusan laki-laki lebih dominan melakukannya.

Sedangkan untuk pihak perempuan atau istri Suku Mandailing dominan melakukan aktivitas domestik seperti mendampingi anak belajar dan bermain, mengasuh anak, mengurus rumah, mulai dari mencuci, memasak, dan sebagainya. Para istri juga dominan mengikuti arisan jula-jula dan membuka usaha sendiri dirumah. Usaha yang dilakukan adalah melakukan industri rumah tangga seperti pembuatan kue. Selain itu mereka juga membuka warung kopi, klontong, dan sebagainya. Hal ini mereka lakukan selain untuk mendapat tambahan penghasilan juga dikarenakan hobi mereka. Selain itu para perempuan mandailing ini mengakui lebih tertarik membuka usaha daripada bekerja dengan orang lain. Mereka memiliki kemampuan mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang sebaik-baiknya.



Gambar 4.1 Profil Aktivitas Keterlibatan Perempuan dan Laki-Laki Pada Perkebunan Kelapa Sawit

Tabel 4.24 Pengalaman dan Aktivitas Ekonomi Istri

Aktivitas Ekonomi	Istri										Total	Mean		
	0		1		2		3		4				5	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%			F	%
<b>BUMDes/HUMNag</b>														
Jadi Pengurus	52	96,2	0	0	0	0	1	1,8	0	0	1	1,8	54	0,15
Hadir Dalam Rapat	49	90,7	0	0	2	3,7	3	5,5	0	0	0	0	54	0,24
Memberikan Pendapat	51	94,4	0	0	2	3,7	1	1,8	0	0	0	0	54	0,13
<b>Pengurus Koperasi</b>														
Jadi Pengurus	54	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0,00
Hadir Dalam Rapat	52	96,2	0	0	2	3,7	0	0	0	0	0	0	54	0,07
Memberikan Pendapat	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0,00
<b>Pengurus Pasar</b>														
Jadi Pengurus	54	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0,00
Hadir Dalam Rapat	54	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0,00
Memberikan Pendapat	54	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0,00
<b>Kegiatan Usaha Produktif Di Rumah</b>														
Menjadi Pengambil Keputusan Utama	36	66,6	1	1,8	6	11,1	4	7,4	2	3,7	5	9,2	54	1,07
Menjadi Pekerja Utama	28	51,8	0	0	7	12,9	3	5,5	5	9,2	1196	20,3	54	1,81





Manusia selalu membutuhkan air bersih dan sanitasi yang layak. Air dan sanitasi menjadi bagian penting dalam mendukung kualitas kehidupan manusia. SDG nomor 6 dimaksudkan untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki akses universal

terhadap air bersih dan sanitasi. Universitas Sumatera Utara telah berperan aktif dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dan sanitasi yang baik melalui kegiatan di bidang edukasi, penelitian, pengabdian masyarakat dan kerjasama.

### Identifikasi Patogen Penyebab Infeksi Potensial Di Area Rawan Banjir, Berfokus Pada *Leptospira* spp.



Dr.dr. Dewi Masyithah Darlan, DAp&E, MPH,Sp.ParK dan tim melaksanakan penelitian di area rawan banjir. Di Indonesia, kontaminasi patogen di air banjir lebih tinggi dibandingkan dengan air sungai sehingga air banjir dapat menjadi media terjadinya wabah penyakit infeksi yang menular khususnya di kawasan pemukiman penduduk yang padat. Kegiatan surveilans berupa skrining patogen dari reservoir dan karier di lingkungan rawan banjir dapat membantu pengendalian penularan penyakit-penyakit infeksi tersebut. Sebagai bagian dari kegiatan surveilans atas penyakit menular di kawasan rawan banjir, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi patogen bakteri khususnya *Leptospira* spp. Dan parasit dari reservoir dan karier asimtomatik di lokasi terkait. Penelitian deskriptif kategorik ini akan diawali dengan pengumpulan sampel ke lokasi rawan banjir, diikuti pemrosesan sampel di laboratorium untuk identifikasi bakteri dan parasit, kemudian data yang dikumpulkan akan dianalisis secara statistik deskriptif dan hasilnya dipresentasikan dalam bentuk grafik maupun tabel. Dari lokasi rawan

banjir berhasil dikumpulkan sebanyak 59 tikus rumah dan tikus liar yang berpotensi sebagai reservoir *Leptospira* spp. penyebab Leptospirosis. Kemudian, dari ginjal dan serum tikus telah dilakukan ekstraksi deoxyribonucleic acid (DNA) untuk selanjutnya akan dilakukan identifikasi *Leptospira* spp. menggunakan teknik polymerase chain reaction (PCR). Sekitar 36 sampel tinja berhasil dikumpulkan dari penduduk di lokasi rawan banjir, dan telah dilakukan skrining bakteri dari tinja tersebut menggunakan teknik kultur dilanjutkan identifikasi menggunakan instrumen VITEK-2 Compact, dengan prevalensi terbanyak adalah bakteri basil Gram negatif dengan nama spesies *Escherichia coli* diikuti oleh *Klebsiella pneumoniae*. Rencana tahapan berikutnya adalah mengumpulkan data hasil identifikasi menggunakan PCR dan menganalisis hasilnya. Selain itu juga akan dilakukan analisis hasil identifikasi bakteri dan parasit dari tinja penduduk. Kemudian akan ditulis manuskrip dari hasil penelitian ini untuk keperluan publikasi di jurnal internasional terindeks. Luaran tambahan yang direncanakan adalah berupa

buku/buku ajar berisi konten terkait dengan topik penelitian.



### Sintesis Karbon-Hidroksiapatit Dari Tulang Ikan Tuna Sirip Kuning Sebagai Filter Untuk Mengurangi Logam Besi (Fe) Dalam Air Sumur



Penelitian mengenai filter air sumur dilaksanakan oleh Prof. Dr. Zuriyah Sitorus, MS dan tim. Penelitian ini akan menyelidiki potensi limbah tulang ikan sebagai bahan dasar pembuatan karbon untuk menurunkan kadar logam Fe dalam air sumur dengan metode filtrasi. Pembuatan karbon akan dilakukan dengan variasi suhu karbonasi 600, 700 dan 800oC untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap kemampuan karbon dari tulang ikan sebagai media filtrat. Mula-mula limbah tulang ikan tuna sirip kuning akan dicuci, dikeringkan, didehidrasi, dikarbonasi, kemudian akan dikarakterisasi dan digunakan sebagai bahan filter untuk air sumur.

Karakterisasi akan dilakukan dengan XRD untuk mengetahui derajat kekristalan karbon dan SEM- EDX untuk mengetahui

struktur pori permukaan karbon dan komposisi kimia dari karbon yang disintesis dari tulang ikan tuna sirip kuning. Air sampel akan diambil dari air sumur yang bersumber dari rumah warga disekitar pabrik pengolahan besi jadi. Air sampel akan diukur kadar logam Fe sebelum dan setelah difiltrasi menggunakan karbon. Diharapkan karbon yang disintesis dari tulang ikan tuna sirip kuning dapat mengurangi kadar logam Fe dalam air sumur sehingga air dapat dimanfaatkan tanpa menimbulkan masalah apapun.

Luaran yang diharapkan dari artikel ilmiah berdasarkan penelitian ini adalah terbitnya artikel tersebut di jurnal internasional terindeks Q3 atau prosiding seminar interansional terindeks SQOPUS.



### Identifikasi Mikroflora Saliva Pada Penduduk Dan Uji Kualitas Sanitasi Air Di Kawasan Pinggiran Kota Medan

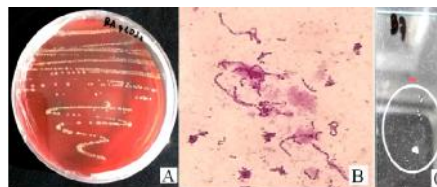


Zulham, M. Biomed, PhD dan anggota tim melaksanakan penelitian di Kawasan pinggiran kota Medan. Pada tubuh manusia, rongga mulut merupakan tempat yang paling banyak ditemukan mikroflora setelah usus. Mikroflora normal yang terdapat pada saliva manusia antara lain

bakteri, yeast, protozoa, dan virus. Mikroflora dapat hidup di dalam rongga mulut dikarenakan adanya nutrisi yang dapat digunakan untuk bertahan hidup. Terdapat asosiasi antara hadirnya mikroorganisme tertentu dan tumbuh berlebihan dalam satu organ dapat

mengindikasikan suatu penyakit. Pengumpulan DNA saat ini sudah lebih memilih menggunakan saliva dibanding darah karena terdapat biomarker saliva yang telah dianjurkan untuk deteksi dini dan skrining reguler pada kondisi tubuh yang abnormal. Tantangan dalam penggunaan sampel saliva untuk diagnosis genetik manusia adalah mikroflora saliva dapat memusnahkan dan mengganggu kemurnian DNA manusia. Strategi yang dapat dilakukan dalam preservasi DNA asal saliva adalah dengan membunuh mikroflora yang tersebut dengan antibiotik yang sensitif. Gangguan kemurnian DNA dapat diminimalkan dengan identifikasi mikroflora normal. Sasaran sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penduduk pada kawasan pinggiran Kota Medan, yakni Tembung, dengan memperkirakan higiene dan sanitasi yang rendah pada kawasan ini. Berdasarkan hal ini maka perlu pula dilakukan pengujian kualitas sanitasi air bersih untuk keperluan sanitasi untuk melihat apakah ada keterkaitan antara kualitas air yang digunakan dengan keseimbangan mikroflora yang terdapat dalam saliva. Penelitian akan dilakukan dengan beberapa tahapan. Koleksi sampel saliva akan dilakukan di Kawasan Tembung dengan 30 subyek. Partisipan diinstruksikan untuk mengoleksi sampel

secara mandiri pada tabung sebanyak  $\pm 12$  mL. Sampel kemudian dibawa ke Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran USU untuk melakukan ekstraksi DNA dengan sasaran mikroba protozoa dan kultur mikroba (bakteri dan yeast). Kultur mikroba akan dilakukan pada media Blood agar (bakteri) dan Sabouraud's Dextrose Agar (Yeast). Setelah bakteri dan yeast tumbuh kemudian dilakukan identifikasi makroskopik dan mikroskopik. Setelah ekstraksi, kemudian sumber DNA dan koloni bakteri/protozoa/yeast akan dilakukan amplifikasi pada alat Themocycler dengan target gen 16s rRNA (colony PCR), 18s rRNA (PCR rutin), dan ITS2 rDNA (colony PCR). Hasil amplifikasi kemudian akan dilakukan tahap sequencing untuk memperoleh spesies/strain dari mikroflora saliva. Selain itu juga akan dilakukan uji sanitasi air dengan parameter uji fisik, kimia dan mikrobiologi sesuai dengan baku mutu air untuk keperluan hygiene dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil kemudian akan dilakukan dengan pemberian skor dengan kategori memenuhi standar, cemar ringan, cemar sedang dan cemar berat. Sampel air juga akan dilakukan kultur mikroba dan diidentifikasi karakteristik makroskopik dan mikroskopik serta identifikasi biomolekular.



## Kajian Status Ekologis Dan Kualitas Air Daerah Aliran Sungai Alas-Singkil, Provinsi Sumatera Utara Dan Aceh



Dr. Ahmad Muhtadi, S.Pi., M.Si dan tim telah melaksanakan penelitian di Daerah Aliran Sungai Alas-Singkil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik habitat ikan di Das Las-Singkil, Status kualitas air DAS Alas-Singkil, biodiversitas nekton dan makroinvertebrata di DAS Alas-Singkil di Provinsi Sumatera Utara dan Aceh. Penelitian dilakukan antara bulan

Mei hingga Oktober 2022. Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode random purposive sampling. Stasiun pengambilan data mewakili daerah hulu (Kutacane, Dairi, Salak, Parlilitan), tengah (Subulussalam dan Fak-fak), dan hilir (Singkil). Pengambilan sampel ikan dan udang menggunakan backpack electrofishing units dengan arus listrik

lemah (bersumber batere 12 volt dan 9 ampere) dan jala. Sementara pengambilan sampel makroinvertebrata menggunakan surbernet dan pengambilan sampel pada substrat lainnya, seperti kayu, plastik, batu, dan lain-lain. Parameter lingkungan yang diamati meliputi parameter fisika, dan kimia. Analisa data yang dilakukan meliputi analisa struktur komunitas meliputi keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi serta penentuan karakteristik dan status sungai berdasarkan parameter lingkungan dan makroinvertebrata.

Hasil penelitian meliputi komposisi jenis setiap, hasil analisa struktur komunitas dan kondisi habitat. Hasil analisa struktur komunitas meliputi indeks

keanekaragaman, keseragaman, dominansi dan pola sebaran jenis. Penentuan karakteristik dan status sungai berdasarkan parameter lingkungan dan makroinvertebrata akan menentukan status sungai apakah baik Komposisi jenis ikan yang diasilkan akan digolongkan kedalam ikan ekonomis dan hias yang nantinya akan memberikan manfaat terhadap pengelolaan perairan DAS Alas-Singkil di Provinsi Sumatera Utara dan Aceh.

Adapun luaran yang ditargetkan dalam penelitian ini adalah jurna internasional terindeks scopus (jurnal Limnology) sebagai luaran wajib dan prosiding da bahan ajar sebagai luaran tambahan..



### Politik Kebijakan: (Sebuah Studi Pada Implementasi Program Master Meter Dalam Penyediaan Akses Air Bersih, Sanitasi Dan Kebersihan Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Miskin Kota Medan)



Muhammad Ardian, S.Sos, M.Ipol dan tim melaksanakan penelitian mengenai politik kebijakan. Masalah kekuarangan air bersih dan kekurangan akses untuk ke fasilitas sanitasi yang baik ini juga dialami oleh para penduduk di Sumatra Utara, termasuk Kota Medan yang merupakan ibu kotanya. Tujuan Penelitian ini adalah mendeskripsikan bagaimana Implementasi Kebijakan Program Master Meter dalam Penyediaan Akses Air Bersih, Sanitasi dan Kebersihan untuk meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Miskin Kota Medan serta menganalisis Faktor – faktor Pendukung dan Penghambatnya. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Interview mendalam dengan berbagai pemangku peran dalam kebijakan tersebut. Analisis dilakukan secara kualitatif.

Hasil penelitian yang dilakukan di Kota Medan menunjukkan bahwa Implementasi

Program Master Meter Dalam Penyediaan Akses Air Bersih, Sanitasi Dan Kebersihan Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Miskin telah berjalan cukup baik. Seluruh rangkaian atau proses kegiatan mulai dari sosialisasi awal, refleksi kemiskinan, pelaksanaan program, monitoring program semuanya berjalan cukup baik. Keberhasilan dari Program Master Meter sangat perlu dilakukan sehingga dapat memberikan akses air bersih kepada warga masyarakat yang membutuhkan. Kendala yang terjadi dalam Implementasi kebijakan ini adalah masih adanya masyarakat miskin yang masih ada yang belum menerima manfaat dari Program Master Meter. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, PDAM Tirtanadi, dan Stakeholder terus melakukan upaya untuk dapat mengembangkan Program Master Meter tersebut ke seluruh wilayah di Kota Medan yang dimana warganya belum memiliki akses air bersih.



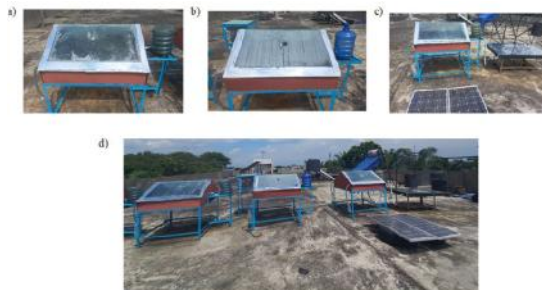


## Integrasi Permukaan Kondensasi Nano dan Solar Kolektor untuk Meningkatkan Produktivitas Air Bersih Solar Still Kemiringan Ganda



Penelitian RKI dalam rangka peningkatan produktivitas air bersih dilaksanakan oleh Prof. Dr. Eng. Himsar Ambarita, S.T., M.T (USU); Dr. Eng. Pandji Prawisudha, S.T., M.T; Dr. Eng. Arnas Lubis, S.T., M.T. Sumber air bersih semakin berkurang diakibatkan peningkatan jumlah penduduk, sehingga hal ini mengakibatkan krisis air bersih. Alternatif yang dapat digunakan ialah desalinasi sistem destilasi (solar still). Solar still dapat digunakan untuk mengubah air laut menjadi air bersih. Solar still memiliki konstruksi yang sederhana dan mudah dibuat, tetapi produktivitas air bersih yang dihasilkan rendah.. Produktivitas air tawar sangat dipengaruhi oleh proses evaporasi dan kondensasi pada solar still. Pada penelitian ini proses evaporasi dan kondensasi ditingkatkan dengan menggunakan solar kolektor dan nano coat pada penutup. Untuk mencapai tujuan tersebut, dibangun 3 solar still, yaitu solar still konvensional (SSC), solar still dengan nano coat CaCl<sub>3</sub> pada penutup (SSN) dan solar still dengan penambahan solar kolektor (SSSC). Ketiga

solar still diuji di bawah kondisi lingkungan yang sama dan dilakukan analisis suhu, massa air tawar, dan analisis ekonomi. Dari hasil penelitian, penggunaan solar kolektor meningkatkan temperatur di dalam SSC dan lebih tinggi dari SSC. Penggunaan nano coat menyebabkan temperatur pada cover SSN lebih rendah dibandingkan dengan SSC. Penggunaan nano coat dan solar collector dapat meningkatkan produktivitas air tawar hingga 70%. Biaya produksi air tawar menggunakan lapisan nano coat adalah 0,298 \$/L/m<sup>2</sup> dan kolektor surya adalah 0,082 \$/L/m<sup>2</sup> yang lebih murah daripada solar still konvensional. Hasil dari penelitian ini telah di submit pada jurnal Case Studies In Thermal Engineering dengan judul "Integrated Nano Coat on Condensation Surface and Solar Collector to Enhance Fresh Water Productivity of Double Slope Solar Still" dan telah di submit di jurnal Applied Thermal Engineering dengan judul "Theoretical and Experimental Study of Double Slope Solar Still".



Gambar 2.4 a) SSN, b) SSN, c) SSSC, d) Set-up eksperimental solar still



Gambar 5. Permukaan penutup, a) penutup tanpa nano coat, b) penutup dengan nano coat



**12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION**

**ENSURE SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION PATTERNS**

Tujuan ke 12 SDG ingin memastikan konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Dalam mencapai pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan, kita harus mempertimbangkan upaya produksi dan konsumsi yang dapat mendukung pencapaian tujuan SDG.

Pengelolaan sumber daya alam bersama 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.

**Kajian Budidaya Lebah Madu Di Provinsi Sumatera Utara**



Dr. Oding Affandi, S. Hut, M. P dan tim melaksanakan kajian budidaya lebah madu. Usaha budidaya lebah madu sudah berkembang di Sumatera Utara dan tersebar di berbagai lokasi. Selama proses pengembangan budidaya lebah madu dibutuhkan serangkaian kajian untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas madu yang dihasilkan serta mampu meningkatkan penghasilan peternak madu untuk tetap konsisten dalam pembudidayaannya. Kuantitas dan kualitas madu yang dihasilkan erat

kaitannya dengan ketersediaan pakan dan mutu pakan. Peningkatan kuantitas dan kualitas produksi madu diiringi dengan pemasaran akan menambah pendapatan para peternak lebah madu. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan ditabulasi untuk mendapatkan gambaran hasil kajian yang dilakukan, selain itu dilakukan juga analisis SWOT terkait strategi budidaya dan pengembangan pemasaran madu hasil budidaya.



**Inkorporasi Ekstrak Bioaktif Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Hidrogel Berbasis Karboksimetil Selulosa Dan Asam Maleat Dengan Pengisi Selulosa Bakteri Teh Kombucha**



Penelitian yang dilakukan oleh Dede Ibrahim, S.Si, M.Si dan tim mengenai bioaktif daun kelor. Indonesia memiliki sumber daya alam organik yang sangat berlimpah dan mengandung berbagai senyawa kimia bioaktif berkhasiat. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman rumah tangga yang tumbuh di seluruh daerah di Indonesia dan daunnya banyak dikonsumsi masyarakat dan dimasak sebagai sayuran dan ternyata mengandung senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan. Akan tetapi pemanfaatannya,

(preparasi, pengemasan, penyimpanan, dna konsumsinya), perlu ditingkatkan sehingga lebih higienis dan efisien. Dalam hal lain, seduhan teh kombucha setelah ditambahkan sukrosa dan berbagai nutrisi mineral, dapat digunakan sebagai media preparasi selulosa bakteri. Selanjutnya, selulosa bakteri yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk bahan pengisi in-situ hidrogel berbasis karboksimetil selulosa dan asam maleat yang sesuai sebagai media inkorporasi berbagai ekstrak bioaktif bahan alam berbasis air atau

alkohol. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan formulasi ekstrak daun kelor dalam bentuk inkorporasi dalam

hydrogel sebagai suplemen antioksidan yang lebih higienis dan efisien untuk dikonsumsi.



**Pengembangan Produk Berbahan Purun Dan Serat Purun Dalam Upaya Mendukung Perekonomian Masyarakat Dan Pelestarian Purun Sebagai Kearifan Lokal Pada Lahan Gambut**



Ada beberapa jenis purun yang digunakan sebagai bahan baku anyaman, namun saat ini semakin berkurang potensinya, begitu juga produk olahannya khususnya di Sumatera Utara. Pada sisi lain menganyam adalah suatu budaya yang perlu dilestarikan. Persoalan yang muncul kemudian adalah pergeseran budaya dan pemanfaatan purun yang diikuti dengan semakin berkurangnya ketersediaan bahan baku akibat tekanan alih fungsi lahan tempat tumbuh menjadi lahan tumbuh komoditas lain. Pelestarian budaya dan

pengembangan produk berbahan purun adalah suatu keniscayaan, mengingat purun adalah tanaman serbaguna sumber serat yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang merupakan kearifan lokal lahan gambut. Oleh karena itu, Dr. Ridwanti Batubara, S. Hut., M.P. dan tim melakukan penelitian tentang "Pengembangan Produk Berbahan Purun Dan Serat Purun Dalam Upaya Mendukung Perekonomian Masyarakat Dan Pelestarian Purun Sebagai Kearifan Lokal Pada Lahan Gambut"



**Pembuatan Konsentrat Dan Sirup Ekstrak Bunga Telang Menggunakan Ekstraksi Ultrasound**



Penelitian yang dilakukan oleh Okta Bani, S.T., M.T. dan tim mengenai ekstrak bunga telang. Kembang telang menunjukkan manfaat yang menjanjikan karena banyaknya khasiat kesehatan yang ditemukan baru-baru ini. Penelitian mengenai pemanfaatan kembang telang telah dilakukan tetapi kebanyakan ditekankan pada manfaat ekstrak bunga telang, proses ekstraksi bunga telang, dan pengolahan ekstrak menjadi bubuk ekstrak bunga telang. Penelitian mengenai konsentrat ekstrak bunga telang tidak banyak dipublikasikan walaupun konsentrat ekstrak bunga telang telah dikomersialkan. Begitu pula dengan penelitian

mengenai pembuatan sirup bunga telang, dimana proses pembuatan sirup bunga telang secara sederhana dan tradisional telah tersedia tetapi peninjauan terhadap proses pembuatan secara tradisional menyiratkan bahwa mutu ekstrak bunga telang yang dihasilkan tidak terlalu baik. Oleh karena itu, secara umum penelitian ini bertujuan untuk meninjau variabel proses dalam pembuatan sirup bunga telang dan penyimpanan sirup bunga telang. Hasil penelitian diharapkan dapat diadaptasikan untuk meningkatkan mutu sirup bunga telang agar nutrisi bunga telang tetap terjaga.



**Penilaian Resiko Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Terjun Di Kecamatan Medan Marelan**



Novrida Harpah Hasibuan S. Si, MT melakukan penelitian pemrosesan akhir sampah.TPA sistem open dumping menjadi salah satu sumber pencemaran di Lingkungan khususnya badan air disekitar TPA. TPA Terjun menjadi satu-satunya tempat pemrosesan akhir sampah yang menampung sampah di Kota Medan yang telah beroperasi 29 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa jenis, bentuk dan kelimpahan

mikroplastik di lindi, sungai, air tambak dan ikan nila disekitar TPA Terjun Marelan serta menganalisa kualitas air dengan parameter in situ (pH, Suhu dan DO) serta konsentrasi logam berat Pb dan Cd. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi logam sudah melebihi baku mutu air kelas 2 berdasarkan regulasi Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.



**Teknologi Pengolahan Limbah Dengan Sistem All Out Dalam Upaya Meningkatkan Biosekuriti Lingkungan, Kesehatan Ternak Dan Income Peternak Di Peternakan Activist Farm**



Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan oleh tim Dr. Ade Trisna, S.Pt, MM terkait pengolahan limbah. Metoda pengabdian dikemas dalam bentuk ceramah, diskusi, demonstrasi, pelatihan dan percontohan (pilot project). Kegiatan pengabdian dirangkum dalam buku panduan berupa Modul Manajemen Pemeliharaan Ternak Kambing dan Domba. Dari

kegiatan ini ditargetkan akan terjadi efisiensi biaya (penghematan biaya pakan ternak karena dapat memanfaatkan sumber bahan pakan alternatif), memformulasi dan membuat pakan konsentrat mandiri, penghematan biaya pembelian probiotik serta metode fermentasi pupuk organik.

**Pemberdayaan Petani Berbasis Integrasi Pengembangan Agribisnis Komoditas Unggulan Dan Pariwisata Di Desa Garunggang, Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat**



Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan oleh Ir. Yusak Maryunianta, MP dan tim yaitu berkenaan dengan agribisnis dan pariwisata. Dengan menggunakan metode FGD, Pelatihan dan Praktek Lapangan/Demonstrasi Plot, telah dilaksanakan serangkaian kegiatan pengabdian, yaitu penyuluhan perbaikan teknik budidaya dan peningkatan produktivitas tanaman tanaman unggulan, pelatihan sistem pengolahan hasil kombinasi produk unggulan yang bernilai tambah tinggi, pelatihan peningkatan kapasitas petani dalam pemasaran produk, pelatihan penyiapan berkas sertifikasi produk olahan, dan peningkatan kemampuan penggalangan kemitraan agribisnis. Hingga saat ini, hasil sementara yang telah dicapai

adalah terjadinya perbaikan teknik budidaya dan peningkatan produktivitas tanaman unggulan jahe, meningkatnya keterampilan pengolahan hasil kombinasi produk unggulan berbasis jahe, meningkatnya keterampilan pengemasan produk olahan, pemasaran produk terutama dalam pengemasan dan pembuatan label, peningkatan kemampuan mempersiapkan pameran, penyiapan berkas sertifikasi produk olahan, peningkatan kemampuan penggalangan kemitraan, pembentukan dan penguatan kelompok pengolah, serta perolehan Nomor Induk Berusaha oleh kelompok pengolah.

**Pemanfaatan Unmanned Aerial Vehicle, Deep Learning dan Transect Survey untuk Pemetaan Pencemaran Lingkungan di 3 Kota besar di Indonesia**



Dr. Eng.Hafizhul Khair, S.T., M.T. (USU); Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM (UNDIP); Raden Tina Rosmalina, S.Si., M.Si. (BRIN); Dr. Eng. Munawir, M.T. (UPI) melakukan riset kolaborasi tentang pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan persebaran sampah dip perairan dengan menggunakan UAV dengan studi kasus di

salah satu muara Sungai Deli, Kota Medan. Hasil penelitian menunjukkan jenis-jenis sampah yang ditemukan berupa; styrofoam, plastik, kayu, multilayer, daun, botol plastik, tekstil, cup plastik, karet dan kertas. Sampah-sampah ini dapat dengan mudah ditemui dipinggir sungai.



Gambar 3.1 Foto udara lokasi persebaran sampah



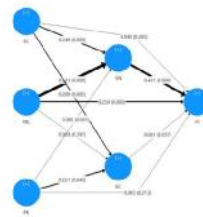
Gambar 3.2 Dokumentasi pengambilan data

**Ekonomi Sirkular dan Inovasi Pada UMKM: Tantangan dan Peluang dalam Proses Penciptaan Nilai**



Riset kolaborasi dilakukan oleh tim Dr. Ir. Tengku Ezni Balqiah, ME (UI); Dr. Rifelly Dewi Astuti, SE., MM (UI); Prof. Dr. Heri Praktiko, M.Si (UM); Doli Muhammad Jafar Dalimunthe (USU). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat tiga variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap Purchase Intention (PI) secara langsung yaitu variabel Environmental Concern (EC), Perceived Behaviour Control (PBC), dan Subjective Norm (SN). Sedangkan pengaruh hubungan antara

ketiga variabel eksogen dengan variabel moderate hanya terdapat dua jalur yang dinyatakan signifikan dan berpengaruh secara kuat yaitu hubungan variabel Social Capital (SC) pada variabel Subject Norm (SN) kemudian dari variabel moderate berpengaruh terhadap Purchase Intention (PI). Kemudian diikuti oleh pengaruh variabel Perceived Behavior Control (PBC) pada variabel Subject Norm (SN) kemudian dari variabel moderate terhadap Purchase Intention (PI).



Gambar 3.3 Jalur uji hipotesis

**Sifat-Sifat Oriented Strand Board (OSB) Berbahan Baku Vascular Bundles Limbah Batang Sawit Berperkat Urea-Formaldehyde (UF) Resin, Isosianat, dan BINDERLESS sebagai Substitusi Kayu Lapis**



Arif Nuryawan, S.Hut., M.Si., Ph.D (Universitas Sumatera Utara); Prof. Dr. Ragil Widyorini, S.T., M.T(Universitas Gadjah Mada); Nanang Masruchin, S.T., M.T., Ph.D (Badan Riset Inovasi Nasional); Prof. Dr. Eddy Heraldy, M.Si. (Universitas Sebelas Maret) melakukan riset kolaborasi. Hasil penelitian peneliti host dan mitra BRIN akan dipublikasikan pada Fibers MDPI Journal (Q1) karena menitik beratkan pada sifat-sifat OSB yang tersusun atas fibers bundle yang berupa VB limbah batang sawit

termasuk kajian morfologinya. Hasil penelitian mitra UGM akan dipublikasikan pada Processes MDPI Journal (Q2) karena menitik beratkan pada proses pengikatan antar VB dalam OSB tanpa perekat (binderless). Hasil penelitian mitra UNS akan dipublikasikan pada Building MDPI Journal (Q2) karena menitik beratkan pada aplikasi khususnya OSB dengan perekat eksterior untuk komponen struktural bangunan.





Salah satu target dari SDG 13 adalah berperan aktif dalam menghadapi perubahan iklim dan dampak yang diberikannya. Oleh karena itu diperlukan penguatan daya tahan dan kapasitas adaptasi

terhadap perubahan iklim. Universitas Sumatera Utara turut serta berperan melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat terkait perubahan iklim dan dampaknya.

**Penerapan Penegakan Hukum Administrasi Lingkungan Tekait Persetujuan Lingkungan Maupun Izin Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Perusahaan Pabrik Kelapa Sawit Di Provinsi Sumatera Utara**



Dr. Fajar Khaify Rizky, S.H., M.H dan tim melaksanakan penelitian mengenai hukum administrasi lingkungan. Sebagaimana dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja terdapat beberapa aspek hukum dalam penegakan hukum lingkungan salah satunya adalah hukum administrasi lingkungan. Penegakan hukum administrasi lingkungan dilakukan secara preventif dan represif baik dalam pengawasan, pemberian sanksi hukum administrasi maupun penegakan hukum administrasi, indikatornya adalah persetujuan. Persetujuan yang harus dimiliki

perusahaan pabrik kelapa sawit antara lain persetujuan lingkungan maupun izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (persetujuan teknis) sebagai kewajiban perusahaan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup. Tahapan metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian hukum normatif, artinya bahan hukum yang dipakai sebagai kajian adalah data sekunder. Dalam penelitian hukum normatif ini tidak tertutup kemungkinan bahwa data empiris (lapangan) juga disajikan sebagai opsi untuk mendukung dan mempertajam kajian.



**Sekuestrasi Karbon Pada Ruang Hijau Kampus Sebagai Upaya Mitigasi Perubahan Iklim Dan Mendukung Sustainable Development Goal 13**



Penelitian Sekuestrasi karbon dilakukan oleh Mariah Ulfa, S.Hut, M.Sc. dan tim. Penelitian dilakukan untuk melengkapi informasi mengenai nilai biomassa dan potensi sekuestrasi karbon pada kawasan RTH USU Green Campus sebagai upaya mitigasi dampak perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai biomassa diatas permukaan (above ground biomass), biomassa

tanah, biomassa dibawah permukaan (below ground biomass), dan mengidentifikasi potensi cadangan dan sekuestrasi karbon kawasan RTH USU Green Campus. Tahapan penelitian adalah pembuatan peta stratifikasi tutupan lahan, pengumpulan data vegetasi dan sampel, analisis biomassa di laboratorium, serta estimasi cadangan dan sekuestrasi karbon.



### Mitigasi Dan Strategi Adaptasi Masyarakat Petani Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Climate Change) Dengan Pendekatan Sosial-Budaya



Prof. Rizabuana, PhD dan tim melaksanakan penelitian mengenai mitigasi perubahan iklim. Perubahan iklim memberikan dampak yang sangat signifikan khususnya dalam bidang pertanian. Tidak banyak masyarakat dan para petani yang menyadari adanya korelasi signifikan yang terjadi antara perubahan iklim dan produktifitas pertaniannya. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah kebijakan dalam upaya meningkatkan mitigasi dan adaptasi petani dalam menghadapi

perubahan iklim dan menemukan mitigasi yang efektif dalam mengatasi perubahan iklim. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (mixed method) yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, penyebaran kuesioner, FGD, observasi dan dokumentasi. Luaran dari penelitian ini adalah menghasilkan kebijakan mitigasi dan adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim dari sektor pertanian.



### Model Penanganan Pemerintah Daerah Terhadap Pencegahan Kerusakan Lingkungan Kawasan Industri Di Desa Kuala Tanjung



Adil Arifin, S.Sos, MA dan tim melaksanakan pemodelan penanganan pemerintah terhadap pencegahan kerusakan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model penanganan oleh pemerintah daerah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Adapun metode penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kualitatif. Sedangkan jenis penelitiannya adalah deskriptif. Sementara data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat Primer dan data Sekunder. Secara umum Pemerintah daerah kabupaten Batubara memiliki Peraturan Daerah (Perda) yang mengatur tentang pengelolaan

lingkungan hidup dan perlindungan lingkungan hidup yaitu Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2022 itu tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dimana didalamnya diatur bagaimana kewajiban dan apa yang menjadi larangan terhadap pelaku usaha dalam proses penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Selain itu juga Program dan kegiatan yang mengacu kepada program-program dari kementerian lingkungan hidup, yaitu pemantauan air sungai, pemantauan rutin ke perusahaan-perusahaan yang ada dikabupaten batu bara, serta penanaman hutan mangrove.

### Interpretasi Alam Berbasis Uav Pada Pepohonan Untuk Mendukung Forest Science Techno Park Di Kampus USU



Moehar Maraghiy Harahap, S. Hut., M.Sc. dan tim melaksanakan penelitian berbasis UAV. Hasil penelitian diharapkan dapat berguna dalam proses pembelajaran pengenalan alam sekitar bagi civitas akademik maupun pengunjung yang datang, upaya

memelihara iklim mikro dan mengurangi dampak pemanasan global, mendukung konsep Forest Science Techno Park, membuka jalan penelitian lanjutan serta pengawasan dan evaluasi penataan kampus USU.



### Pengolahan Air Hujan Sebagai Salah Satu Alternatif Penyediaan Air Bersih Dengan Sistem Gravity-Fed Filtering Di SMA Swasta HKBP Sidorame Medan



Prof.Dr.Juliati Br Tarigan, M.Si dan tim melaksanakan pengabdian pada masyarakat mengenai pengolahan air hujan. Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi terkadang tidak dikelola dengan baik. Padahal jika dikelola dengan baik, air hujan dapat menjadi sumber yang bermanfaat bagi masyarakat, khususnya yang kesulitan terhadap akses air bersih. Air hujan tersebut dapat membantu kegiatan masyarakat seperti memasak, mencuci, mandi, bahkan untuk air minum. Masyarakat belum sepenuhnya menyadari betapa pentingnya air hujan dalam kehidupan. Selama ini masih banyak anggapan bahwa hujan hanyalah suatu peristiwa alam yang terlewat begitu saja,

sehingga pengelolaan yang buruk ini dapat menimbulkan permasalahan lingkungan seperti banjir. Pentingnya sanitasi dan air bersih sangat diutamakan dalam kehidupan sehari-hari. Dari uraian data diatas, dapat dilihat pentingnya kedua aspek tersebut dan perlu ada usaha memperbaiki dalam rangka pemenuhan kebutuhan dasar terhadap air bersih dan peran serta dalam melestarikan lingkungan. Kegiatan ini merupakan suatu bentuk penyediaan alat dimana dapat berguna untuk menyediakan air bersih melalui proses penyaringan sederhana, yaitu dengan membuat sumber air bersih alternatif dengan memanfaatkan air hujan.

### Edukasi Interaktif Pada Masyarakat Desa Sempakata Dalam Menanggulangi Banjir



Dr. Drs. Arlen Hanel John, M. Si.Sum dan tim melaksanakan pengabdian di wilayah rawan banjir, Banjir adalah peristiwa terbenamnya daratan karena volume air yang meningkat. Banjir merupakan suatu kejadian alam yang dapat terjadi karena disebabkan oleh alam sendiri atau disebabkan oleh ulah manusia. Desa Sempakata Kecamatan Medan Selayang merupakan salah satu wilayah Sumatera Utara tepatnya di Kota Medan yang rentan mengalami bencana banjir. Hampir setiap musim hujan, bencana banjir melanda wilayah ini. Dalam menanggulangi bencana tersebut perlu keterlibatan, peran serta partisipasi dari

masyarakat tersebut agar dapat mengantisipasi ketika akan terjadi bencana dan mengetahui tindakan apa saja yang harus dilakukan ketika pra-bencana, pada saat terjadi bencana dan pasca bencana sehingga masyarakat dapat meminimalisir dampak dari bencana banjir. Oleh karena itu, maka perlu adanya solusi untuk mengatasi hal tersebut. Adapun solusi yang dapat dilakukan yaitu pengenalan, demonstrasi, dan sosialisasi mengenai bagaimana cara menanggulangi banjir di Desa Sempakata.

### Pembentukan Komunitas Relawan Kebakaran, Mitigasi, Pencegahan & Pemberdayaan Di Kecamatan Rawan Kebakaran



Kegiatan pengabdian pada masyarakat di Kawasan rawan kebakaran dilakukan oleh Meutia Naully, SPsi., M.Si, Psikolog dan tim.. Kegiatan ini lebih menguatkan semangat kerelawanan dan penguatan kemampuan mengorganisasi relawan kebakaran di kota medan. Kesiagaan terhadap potensi bencana adalah suatu bentuk upaya peningkatan kemampuan masyarakat dalam merespon secara efektif ancaman dan dampak bencana dan segera pulih dari dampak jangka panjang. Partisipasi aktif

masyarakat memainkan peran yang paling penting dalam aspek kesiagaan terhadap bencana. Dalam hal ini pemberdayaan masyarakat perlu dilakukan guna untuk meningkatkan monitoring pencegahan kebakaran hutan melalui pembentukan komunitas relawan kebakaran, mitigasi, dan pencegahan. Pembentukan tim komunitas relawan Kebakaran, Mitigasi, Pencegahan & Pemberdayaan di kecamatan rawan kebakaran.



SDGs telah memberikan acuan bagi perlindungan ekosistem laut dan pesisir serta sumberdaya yang ada di dalamnya bagi pembangunan yang berkelanjutan. Berbagai hal yang menjadi perhatian diantaranya adanya pencemaran yang berasal dari daratan, dampak pengasaman laut. Perlu juga menjadi perhatian adalah perlindungan dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya laut melalui hukum internasional.

Universitas Sumatera Utara menyediakan fasilitas pendanaan untuk mendukung Pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang berkaitan dengan pencapaian SDG nomor 14. Universitas juga menawarkan pendidikan tentang pengolahan perikanan, budidaya dan pariwisata berkelanjutan yang dituangkan ke dalam kurikulum yang berisi mata kuliah terkait.

Untuk Mendukung Aksi Melalui Ekosistem Perairan, Universitas telah membentuk Tim Pusat Kajian Selat Malaka Sumatera, hal ini dilakukan mengingat Selat Malaka merupakan salah satu aset terpenting di dunia dan aset strategis bagi bangsa sehingga perlu diawasi dengan baik dan untuk mendukung kegiatan tersebut Universitas juga menyediakan fasilitas pendanaan untuk penguatan kelembagaan Pusat Unggulan Pendidikan Tinggi Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Ilmu Pengetahuan (IPTEKS) Perguruan Tinggi (PUI-PT) untuk mendukung rencana strategis tersebut.

Tindakan yang dilakukan Universitas juga dituangkan dalam TALENTA Research and

Community Service yang didanai Universitas sebagai dukungan bagi dosen yang bekerjasama dengan mitra kerjasama yang telah terjalin dengan Universitas dalam rangka menjaga ekosistem dan keanekaragaman hayati yang ada, baik tumbuhan maupun hewan khususnya ekosistem yang terancam dan teknologi tepat guna untuk meminimalkan atau mencegah kerusakan ekosistem perairan.

Untuk Menjaga Ekosistem Lokal, Universitas mendukung kegiatan untuk mengatur, merawat dan meminimalkan perubahan fisik dan biologis pada ekosistem perairan dan mendukung kegiatan untuk memantau kesehatan ekosistem perairan dengan melakukan konservasi laut, membuat pusat Sains dan Teknologi Mangrove, University of North Sumatra. Serta melakukan program kerjasama dengan masyarakat dalam upaya menjaga ekosistem perairan secara bersama-sama dengan menerapkan strategi pengelolaan DAS berbasis keanekaragaman spesies perairan. Pada tahun 2021.

Universitas terus berkomitmen untuk mendukung kegiatan dalam hal pelestarian lingkungan perairan. Bentuk dukungan yang diberikan civitas akademika seperti melakukan kegiatan penelitian dan TALENT Community Service, menjalin kerjasama dengan mitra terkait pelestarian dan perlindungan ekosistem perairan, baik tumbuhan maupun satwa, serta mendukung program iptek.

### Iktiofauna Siluriformes Dari Das Belawan, Provinsi Sumatera Utara



Desrita, S.Pi, M.Si dan tim melakukan penelitian di daerah aliran sungai. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi variasi morfologi, mengetahui komposisi kekayaan spesies, mengetahui kelimpahan ikan yang termasuk kedalam Ordo Siluriformes, mengetahui karakteristik habitat dan parameter lingkungan di DAS Belawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ikan dari Ordo Siluriformes yang didapatkan dari DAS Belawan ada 1 jenis yaitu *Mystus nemurus*. Akan tetapi jenis ikan lain banyak ditemukan. Jenis tersebut ditemui di hulu DAS yaitu di Desa Suka Ramai Kecamatan Deli Serdang. Untuk parameter kualitas air seperti suhu,

kecerahan, kecepatan arus, kedalaman, pH dan oksigen terlarut (DO) masih dalam keadaan yang bisa menopang kehidupan ikan dan biota lainnya yang terdapat di DAS Belawan tersebut. Satu yang sangat menarik disini adalah bahwasanya kecerahan di hulu DAS yakni 100%, kemudian kecepatan arus di hulu DAS juga sangat cepat yakni 0,289 m/s berbeda dengan stasiun tengah dan hilir DAS. Derajat keasaman dan oksigen terlarut juga masih berkisar optimum dimana kondisi tersebut masih bisa mendukung keberlangsungan hidup ikan dan biota air lainnya.



### Kebijakan Pengelolaan Model Bioekonomi Dan Prey Predator Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Perairan Selat Malaka Di Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara



Penelitian di perairan selat malaka dilakukan oleh Julia Syahriani Hasibuan, S.Pi, M.Si dan tim. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung komposisi hasil tangkapan ikan pelagis kecil, laju eksploitasi optimal dan tingkat eksploitasi multispecies yang tertangkap secara biologi, ekologi dan ekonomi berdasarkan data hasil tangkapan yang didaratkan di TPI Kabupaten Deli Serdang dengan model bioekonomi multispecies dan memberikan alternatif kebijakan pengelolaan

sumberdaya ikan pelagis kecil yang tertangkap menggunakan alat tangkap yang tepat di Kabupaten Deli Serdang

Hasil penelitian di TPI Pantai Labu di Kabupaten Deli Serdang meliputi analisis biologi populasi, ekologi, ekonomi, dan sosial yang akan diidentifikasi berdasarkan data primer dan sekunder yang hasilnya dalam bentuk model bioekonomis multispecies dan model prey predator.



### Identifikasi Dna Barcoding Ikan Hiu Dan Pari Menggunakan Mitokondria Coi Sebagai Upaya Status Konservasi Di Perairan Selat Malaka Wilayah Pengelolaan Perikanan (Wpp) 571



Vindy Rilani Manurung, S.Pi, M.P dan tim melakukan penelitian di bidang perikanan. Perlu dilakukan penelitian identifikasi DNA barcoding ikan hiu dan pari menggunakan mitokondria CO1 sebagai upaya status konservasi di perairan Selat Malaka wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 571. Tahapan metode penelitian dengan mengumpulkan data statistik

perikanan tangkap hiu dan pari di perairan Selat Malaka yaitu data produksi dan upaya penangkapan, selanjutnya pengambilan sampel jaringan atau sirip ikan diambil dengan ketebalan 0,01-0,5 cm<sup>3</sup> lalu diawetkan dengan etanol 98% lalu sampel DNA barcoding dianalisis di Laboratorium Biologi Molekuler FMIPA Universitas Brawijaya Malang.



Tahap berikutnya analisis data ikan yaitu jenis kelamin, hubungan panjang bobot, faktor kondisi, mortalitas dan laju eksploitasi selanjutnya tahap

analisis identifikasi genetik yaitu ekstraksi DNA, PCR, Sekuensing dan filogenetik metode maximum-likelihood dengan bantuan software MEGA X.



**Model Pemetaan Sosial Jaringan Pemangku Kepentingan Pengelola Hutan Mangrove Di Kabupaten Langkat**



Model pemetaan social menjadi bahan penelitian Dr. Farid Aulia, S.Sos, M.Si dan tim. Penelitian ini mengkaji model pemetaan sosial jaringan pemangku kepentingan pengelola hutan mangrove secara berkelanjutan di Kabupaten Langkat. Tujuan Penelitian ini: mengetahui bentuk jaringan dan peran pemangku kepentingan (aktor dan lembaga) sebagai pengelola hutan mangrove, menganalisis keterlibatan pemerintah ke dalam jaringan

pemangku kepentingan (aktor dan lembaga) pengelola hutan mangrove, merancang model pemetaan sosial jaringan pemangku kepentingan (aktor dan lembaga) pengelola hutan mangrove berkelanjutan. Luaran yang ditargetkan dalam penelitian adalah Model Pemetaan Sosial Jaringan Pemangku Kepentingan Pengelola Hutan Mangrove Berkelanjutan,



**Kajian Morfometri Dan Profil Kualitas Air Danau Pesisir Di Danau Anak Laut, Aceh Sigkil, Provinsi Aceh**



Rusdi Leidonald, SP., M.Sc dan tim melakukan penelitian kualitas air danau. Hasil yang diperoleh yaitu data berupa panjang dan luas danau, kedalaman danau serta peta batimetri danau. Selain itu akan didapat juga data sebaran suhu dan

salinitas di permukaan dan dasar danau. Dengan adanya data tersebut nantinya dapat diambil keputusan/ kebijakan model pengelolaan dan pemanfaatan danau yang tepat sehingga danau tersebut tetap lestari.










## PROTECT, RESTORE AND PROMOTE SUSTAINABLE USE OF TERRESTRIAL ECOSYSTEMS, SUSTAINABLY MANAGE FORESTS, COMBAT DESERTIFICATION, AND HALT AND REVERSE LAND DEGRADATION AND HALT BIODIVERSITY LOSS

Ekosistem Daratan sebagai bagian penting bagi tempat hidup manusia dan makhluk hidup lainnya menjadi perhatian penting pada SDG nomor 15. Tujuan yang ingin dicapai yaitu melindungi, memulihkan, dan mempromosikan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem darat, mengelola hutan secara berkelanjutan, memerangi penggurunan, dan menghentikan serta membalikkan degradasi lahan dan menghentikan hilangnya keanekaragaman hayati. Melalui implementasi SDGs, setiap individu memiliki peran dan tanggung jawab yang sama untuk berkontribusi dalam melestarikan lingkungan terestrial.

Universitas Sumatera Utara sebagai salah satu perguruan tinggi juga turut andil dalam memberikan kontribusi dalam upaya mendukung pencapaian SDG point 15. Melalui kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Sumatera Utara Sumatera Utara telah melakukan banyak kegiatan yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman seluruh pemangku kepentingan termasuk masyarakat, serta meningkatkan penerapan prinsip-prinsip berkelanjutan dalam pemanfaatan lingkungan.

### Perubahan Garis Pantai Dan Perubahan Karakteristik Ekosistem Hutan Mangrove Alami Tersisa Di Pesisir Labuhanbatu



Dr. Samsuri, S.Hut. M.Si dan tim melakukan penelitian di wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis perubahan tutupan hutan mangrove, perubahan garis pantai, dan hubungan perubahan tutupan hutan mangrove dengan perubahan garis pantai di wilayah pesisir kabupaten Labuhanbatu; (2) menghitung luasan perubahan tutupan hutan mangrove dan mendeteksi perubahan garis pantai wilayah pesisir kabupaten Labuhanbatu

dengan menggunakan citra landsat tahun 2011, 2015, dan 2019; (3) mendapatkan peta biomassa atas permukaan tanah di KPHL Unit VII Sumatera Utara dan memilih model persamaan terbaik dengan beberapa indeks vegetasi. Disimpulkan, hubungan antara perubahan tutupan lahan dengan perubahan garis pantai berkorelasi cukup / moderat dan berpengaruh signifikan.



### Strategi Pengembangan Hasil Hutan Dan Wisata Alam Berbasis Partisipatif, Konservatif Dan Kearifan Lokal Di Kph Wilayah 4 Balige



Prof. Rahmawaty, S. Hut, M. Si, Ph.D dan tim melaksanakan penelitian mengenai kearifan lokal. Penelitian bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis HHBK dan wisata alam serta prioritas HHBK dan potensi wisata yang akan dikembangkan; menganalisis kelayakan pengembangan wisata alam unggulan; menilai kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan tertentu dan mengevaluasi jenis tanaman MPTS untuk dikembangkan dengan system agroforestry; menyusun rencana bisnis dari jenis-jenis HHBK unggulan; menganalisis bentuk partisipasi masyarakat dalam pengelolaan wisata

alam; menganalisis penerapan metode konservasi dalam pengelolaan wisata alam; Menganalisis bentuk kearifan lokal dalam pengelolaan dan pemanfaatan HHBK dan wisata alam; Menyusun strategi pengembangan HHBK dan wisata alam. Dalam penelitian ini penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap penelitian, yaitu: Studi literatur, Observasi, Survey, Wawancara mendalam dan diskusi kelompok. Dalam kegiatan ini juga dilakukan dengan membagikan kuisioner berupa daftar pertanyaan atau form isian yang disiapkan berdasarkan focus kegiatan.

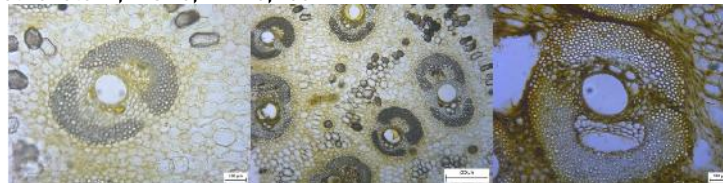


**Karakteristik Dasar Fibrovascular Bundles Pelepah Aren (*Arenga Pinnata* Merr.) Sebagai Bahan Baku Komposit**



Dr. Ir. Luthfi Hakim, S.Hut., M.Si, IPM dan tim melakukan penelitian aren yang berpotensi dijadikan bahan baku komposit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi sifat dasar pelepah aren baik dari sifat anatomi, fisika, kimia, dan

mekanikanya serta memanfaatkan pelepah aren sebagai bahan baku pembuatan papan komposit ramah lingkungan dengan menggunakan perekat alami asam sitrat dan gambir.



**Pemanfaatan Data Base Sekuen DNA Untuk Pembuatan Id Card Pohon Berbasis Teknologi QR Code**



Penelitian ID Card pohon dilakukan oleh Ahmad Baiquni Rangkuti, S.Hut, M.Si Dan tim. Pada penelitian ini teknologi QR Code yang telah banyak dimanfaatkan di berbagai bidang di aplikasikan untuk pembuatan ID Card pohon. Informasi yang tersimpan di dalam barcode tersebut merupakan informasi jenis, kesehatan pohon serta informasi genetiknya. Adapun barcodenya berasal dari sekuen DNA pohon tersebut. Berdasarkan hasil penelitian

yang telah dilakukan sebanyak 73 jenis pohon telah ditemukan di lokasi penelitian dengan 30 family di dalamnya. Sebanyak 62 jenis pohon yang teridentifikasi telah memiliki sekuen di web ncbi, dengan primer matK, ITS, ITS 2 serta terdapat 59 sekuen dengan primer rbcL. Rekonstruksi pohon filogeny berhasil dibuat dengan nilai bootstrap antar jenis yang memiliki hubungan dengan 99 %.



### Aplikasi Bibit Shorea platyclados Bermikoriza Untuk Penanganan Lahan Kritis



Dr. Kansih Sri Hartini, S.Hut, MP dan tim melaksanakan penelitian mengenai penanganan lahan kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan bibit Shorea platyclados di Kampus 2 USU, Kwala Bekala sebagai upaya konservasi eksitu dan sebagai upaya penghijauan di

dalam mendukung kampus USU sebagai salah satu kampus hijau dalam program go green di Indonesia. Adapun kegiatan di dalam penelitian ini dimulai dari pemilihan lokasi penelitian di lahan kritis, persiapan lahan penanaman, penanaman, pemeliharaan, pengambilan data pertumbuhan.



### Teknologi Pengolahan Limbah Dengan Sistem All Out Dalam Upaya Meningkatkan Biosekuriti Lingkungan, Kesehatan Ternak Dan Income Peternak Di Peternakan Activist Farm



Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan oleh tim Dr. Ade Trisna, S.Pt, MM terkait pengolahan limbah. Metoda pengabdian dikemas dalam bentuk ceramah, diskusi, demonstrasi, pelatihan dan percontohan (pilot project). Kegiatan pengabdian dirangkum dalam buku panduan berupa Modul Manajemen

Pemeliharaan Ternak Kambing dan Domba. Dari kegiatan ini ditargetkan akan terjadi efisiensi biaya (penghematan biaya pakan ternak karena dapat memanfaatkan sumber bahan pakan alternatif), memformulasi dan membuat pakan konsentrat mandiri, penghematan biaya pembelian probiotik serta metode fermentasi pupuk organik.

### Penguatan Kelembagaan dan Pengembangan Usaha dalam Pembangunan Perhutanan Sosial



Dr. Rulianda Purnomo Wibowo SP, MEc. (USU); Mahdi, SP, MSi, PhD. (Universitas Andalas); Dr. Ir. Dwi Rachmina, M.Si (Institut Pertanian Bogor); Dr. Feryanto, S.P., M.Si (Institut Pertanian Bogor) melaksanakan riset kolaborasi mengenai perhutanan sosial. Ada dua tujuan penelitian ini. Pertama adalah menilai kekuatan kelembagaan perhutanan sosial yang sudah dibentuk di Provinsi Sumatera Barat. Tujuan kedua adalah mengetahui bentuk dan prospek usaha yang sudah dikembangkan dalam kaitan dengan perhutanan sosial tersebut. Penelitian ini diawali dengan mempelajari dokumen Tujuan penelitian pertama

akan dicapai kualitatif dengan menilai dinamika politik dan interaksi sosial dalam pembentukan dan penguatan kelembagaan perhutanan sosial. Keberlanjutan kelembagaan perhutanan sosial akan dinilai dari kesesuaiannya dengan teori aksi kolektif pengelolaan sumberdaya alam yang dikembangkan Ostrom (1990) dan diperluas oleh Gautam dan Shivakoti (2005). Sementara tujuan penelitian kedua akan dianalisis dengan menggunakan pendekatan analisis manajemen strategi dalam ketersediaan input, teknologi, SDM, kemampuan manajemen, pemasaran dan potensi permintaan.

### Prediksi Tingkat Kematangan Buah Alpukat Tongar dengan Pendekatan Metabolik (Sub Judul USU: Pengaruh Tingkat Kematangan Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Alpukat Tongar)



Riset kolaborasi mengenai tingkat kematangan buah alpukat dilakukan oleh Khandra Fahmy, Ph.D (Universitas Andalas); Dr. Mohamad Rafi (IPB University); Dimas Rahadian Aji Muhammad, Ph.D (Universitas Sebelas Maret); Prof. Dr. Ir. Elisa Julianti, MSi (Universitas Sumatera Utara).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisiko-kimia alpukat pada berbagai tingkat kematangan. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi tingkat kematangan buah maka secara sangat nyata ( $p < 0,05$ ) meningkatkan berat, volume, dan

kekerasan buah, serta kadar abu (mineral), kadar lemak dan total fenolik buah alpukat. Umur panen buah mempengaruhi karakteristik fisik dan komposisi kimia buah alpukat tongar. Warna dan kekerasan buah meningkat seiring meningkatnya

umur panen. Penerimaan konsumen terhadap buah alpukat juga dipengaruhi oleh tingkat umur panen. Pada umur panen 6,5 bulan buah alpukat mengandung kadar lemak yang tertinggi, dan secara organoleptik dapat diterima oleh konsumen.

Peran Keanekaragaman Serangga Sebagai Agen Servis Ekosistem pada Pengembangan Sistem Pertanian Berkelanjutan bagi Ketahanan Pangan (Sub Judul: Keanekaragaman Agro-Biodiversitas dan Peran Fungsional Serangga pada Beberapa Tipe Habitat)



Dr. Henny Herwina (UNAND); Indah Trisnawati Dwi T., M.Si, Ph.D (ITS); Amelia Zuliyanti Siregar, M.Sc, Ph.D (USU) melakukan riset kolaborasi tentang keanekaragaman agro-biodiversitas.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Memetakan keanekaragaman dan peran fungsional serangga lokal dalam agro-ekosistem di berbagai lokasi dan tipe habitat; 2) Mengetahui interaksi variabel lingkungan dan praktik pengelolaan agroekosistem yang membentuk servis ekosistem; dan 3) Memberikan rekomendasi kesesuaian habitat agro-

biodiversitas serangga lokal pembentuk servis ekosistem, terutama yang mampu mendukung ketahanan pangan.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan kelimpahan individu dan keanekaragaman jenis serangga paling tinggi diidentifikasi dari penggunaan perangkap YST (479 individu dari 47 species), diikuti oleh perangkap LT (288 individu, 14 spesies) dan SN (236 individu, 36 spesies), manakala yang terkecil diidentifikasi dari alat CPT (66 individu, 14 spesies).



Gambar 3. Piring putih dan penyapuan di lapangan (Dokumentasi Prihadi, 2022)



Gambar 4. Pencuplikan tanah dengan menggali tanah (soil sampler) dan proses sortir sampel tanah (Dokumentasi Prihadi, 2022)

Peningkatan Kapasitas Masyarakat sekitar Hutan dalam Keberlanjutan Pengelolaan Hutan



Siti Latifah, S.Hut,MSi,PhD (Universitas Sumatera Utara); Prof. Ir. Yonariza, MSc, PhD (Universitas Andalas); Dr. Purwanto, S.Pd, M.S (Universitas Negeri Malang) melakukan riset kolaborasi mengenai keberlanjutan pengelolaan hutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anggota kelompok tani Hutan HKm termasuk dalam golongan pendapatan sedang. Variabel umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, biaya produksi, luas lahan garapan secara simultan memiliki pengaruh terhadap pendapatan anggota KTH. Hanya variabel luas lahan secara parsial yang berpengaruh pada pendapatan petani masyarakat anggota KTH Kab. Pakpak Bharat. Tutupan lahan di kawasan hutan lindung Kecamatan Bantur dan Donomulyo, Kabupaten Malang th 1994, 2000 dan 2010 terdiri dari hutan primer, hutan sekunder, hutan tanaman, semak belukar, Pertanian Lahan Kering, badan air

dan lahan kosong, namun pada tahun 2020 dan 2025 tutupan lahan lebih bervariasi, karena muncul tutupan lahan baru. pola deforestasi di kawasan ini didominasi oleh deforestasi untuk kegiatan pertanian, pariwisata dan infrastruktur. Kualitas udara di kawasan hutan lindung Kecamatan Bantur dan Donomulyo, Kabupaten Malang ini masih tergolong baik. Hasil dari analisis regresi juga menunjukkan terdapat pengaruh deforestasi terhadap kadar CO, NO2 dan

LST di kawasan hutan lindung. Adapun berdasarkan regresi kapasitas masyarakat terhadap deforestasi, diketahui bahwa terdapat pengaruh tingkat kapasitas masyarakat terhadap deforestasi. Pendekatan perhutanan sosial mampu mengurangi ketegangan konflik antara masyarakat setempat dengan pemerintah di Hutan Nagari Sumatera Barat.





Promosikan damai dan inklusif Masyarakat untuk pembangunan berkelanjutan, Menyediakan akses keadilan untuk semua Dan membangun akuntabel yang efektif Dan inklusif adalah hal yang ingin dicapai pada tujuan nomor 16 SDG. Universitas

Sumatera Utara turut serta berkontribusi dalam pencapaian tujuan ini melalui kegiatan Pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang berkenaan dengan hal-hal yang ada pada tujuan ini.

**Etnisitas Dan Kebudayaan Di Simalungun**



Penelitian Pusat Kajian Guru Besar Prof. Dr. Drs. Budi Agustono, M.S. dan tim ini menggunakan berbagai disiplin keilmuan dengan memakai pendekatan sejarah, budaya dan etnisitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan analitik-kualitatif yaitu sebuah penelitian untuk mengungkapkan sebuah fakta empiris secara objektif, ilmiah berlandaskan pada logika, keilmuan, prosedur, metodologi dan teoretis yang kuat. Dalam proses penelitian, tim peneliti akan melakukan penelitian dengan menggali dokumen dan sumber tertulis dan terjun langsung ke lapangan. Dalam menelusuri sumber dan dokumen, peneliti akan melakukan studi arsip dan

dokumen di Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) dan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI) di Jakarta. Selain itu, peneliti akan melakukan riset lapangan di berbagai wilayah Simalungun dan Kota Pematang Siantar. Hal ini dilakukan mengingat wilayah yang dikaji cukup luas dan materi penelitian yang terdiri dari hubungan antar etnis. Setelah sumber terdokumentasi, peneliti akan melakukan analisis dari temuan-temuan di lapangan. Dari hasil analisis dan sintesis kemudian dikonstruksi penulisan yang akan menjelaskan hubungan antar etnis dan kebudayaan di Simalungun.



**Bertahan Dengan Karet: Studi Kasus Kecamatan Kotanopan Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara**



Penelitian mengenai keberadaan karet dilakukan oleh Dra. Nina Karina, M.SP dan tim. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif analitis, yang di dalamnya dipakai data-data kualitatif dan data-data kuantitatif. Untuk mencapai hal tersebut, digunakanlah teknik pengumpulan data primer dan sekunder yang dilakukan melalui

observasi atau melakukan survei langsung ke obyek penelitian. Melakukan pencarian data pendukung ke perpustakaan dan lembaga yang dianggap dapat menjadi sumber data dalam penelitian, misalnya Arsip Nasional, Perpustakaan Nasional dan Perpustakaan Provinsi Sumatera Utara; dan penelitian yang pernah dilakukan; serta publikasi/



majalah-majalah yang berhubungan dengan perkebunan karet rakyat dan Koetanopan pada masa kolonial.



### Ideologi Kain Songket Masyarakat Melayu Kabupaten Batu Bara



Ideologi kain songket menjadi materi penelitian dari Dr. Nurlela, M.Hum. dan tim. Penelitian ini menggunakan pendekatan ekolinguistik sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi.



### Inferensi Pada Upacara Adat Mangupa Masyarakat Tapanuli Selatan: Kajian Kearifan Lokal



Drs. Asrul Siregar, M. Hum. Dan tim melaksanakan penelitian mengenai kearifan lokal. Bahasa adalah dasar dari interaksi manusia secara verbal. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan menerapkan metode dokumentasi teks, observasi, dan wawancara. Teori linguistik yang digunakan adalah pendekatan analisis wacana. Kajian inferensi pada teks upacara adat mangupa menemukan bahwa secara makna, ujaran-ujaran dari seluruh pihak dalihan na tolu yang terlibat dalam upacara merupakan permintaan kepada harajaon dan hatobangon agar berkenan menyampaikan petuah-petuah kepada orang yang di-upah. Sementara itu, ujaran-ujaran yang dituturkan oleh harajaon dan hatobangon selaku si pandok hata berisi pesan dan

nasihat yang sarat akan makna inferensi dari sisi bahasanya. Dalam menetapkan rujukan antar ekspresi pada teks upacara mangupa, inferensi fonologis efektif untuk menunjukkan hubungan antara satu ekspresi dengan ekspresi yang lain. Sementara itu, inferensi pragmatis efektif untuk melihat atau menetapkan keterkaitan antara teks dengan konteks. Kedua macam inferensi ini memegang peranan dalam pengungkapan pemahaman terhadap ujaran-ujaran pada upacara mangupa. Namun demikian, inferensi semantik, sintaksis, dan inferensi wacana juga dapat dipakai untuk memberikan penjelasan terhadap tuturan-tuturan.



### Model Upaya Pencegahan Korupsi Dengan Pelatihan Dan Pembentukan Kader Hukum Di Desa Galangsuka Kabupaten Deliserdang



Penelitian dilaksanakan oleh Erna Herlinda, SH, M.HUM dan tim berkenaan dengan model pencegahan korupsi. .  
Pelibatan masyarakat ini menjadi faktor paling mendasar karena masyarakat desalah yang mengetahui kebutuhan desa dan secara langsung menyaksikan bagaimana pembangunan di desa.

Sudah seharusnya pemerintah desa melakukan pelatihan dan pembentukan kader hukum di desa dari masyarakat desa yang nantinya akan bertugas mengawasi pengelolaan dana desa. Kader hukum ini sebaiknya berbentuk kelembagaan yang disahkan oleh kepala desa.



### Managerial Ties and Creative Industry Collaboration to SME Perfomance: Cross Culture in Indonesia



Prof. Dr. Isfenti Sadalia, SE, ME (USU); Dr. Yulia Hendri Yeni, SE, MT, Ak (Universitas Andalas); Prof. Doddy Setiawan, SE.,MSi, IMRI,Ph.D., Ak (Universitas Sebelas Maret) melakukan riset kolaborasi mengenai cross culture. Penelitian ini mencoba untuk mengungkap lebih seksama mengenai local wisdom yang ada di Indonesia khususnya dalam lintas etnis yang berbeda. Sebagai contoh etnis madura yang terkenal dengan pedagang besi bekas, etnis minang banyak mendirikan restoran, etnis tapanuli yang membuat pabrik minyak goreng dan lain sebagainya. Supply chain collaboration

merupakan pihak yang mampu bekerja sama, berbagi informasi, dan membuat keputusan bersama dalam mencapai manfaat dalam bertindak. Social media distribution channel yang berbeda mampu menganalisis secara empiris bagaimana kondisi antar etnis di perusahaan keluarga. Supply chain collaboration terlalu dianggap dinamis dan dianggap sebagai kemampuan tingkat tinggi yang harus dikembangkan oleh perusahaan dengan berfokus pada menghilangkan kendala skala seperti SME performance, firm resources, dan managerial ties.

### Penyelesaian Konflik Perkebunan Sawit : Analisis Penggunaan Mekanisme Resolusi Konflik oleh Komunitas di Provinsi Sumatera Utara



Prof. Afrizal (UNAND); Dra. Linda Elida, M.Si. (USU); Dr. Eka Vydia Putra, M.Si. (UNP) melakukan riset kolaborasi. Penelitian ini tentang resolusi konflik perkebunan kelapa sawit, khususnya mengenai dasar penggunaan mekanisme resolusi konflik oleh komunitas yang bertikai dengan perusahaan perkebunan sawit dan efektivitas mekanisme yang digunakan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa komunitas lebih memilih resolusi konflik dengan jalur non litigasi. Keputusan ini diambil manakala ada kesadaran bahwa potensi dan peluang untuk jalur litigasi atau peradilan sangatlah kecil serta membutuhkan tenaga dan waktu yang panjang. Laporan ini juga menggambarkan sebuah perjalanan panjang tentang mekanisme resolusi

konflik yang terjadi pada konflik perkebunan sawit antara komunitas dengan pemilik perkebunan. Perjalanan Panjang dari tahun 1996 sampai dengan 2018 yang telah menyita perhatian, tenaga, pikiran, materi sejumlah pihak. Komunitas memilih menggunakan mekanisme non-litigasi, tak lepas dari alasan bahwa perusahaan dan pemerintah tidak melibatkan komunitas pada saat memulai rencana dan aktivitas awal pembangunan perkebunan kelapa sawit; aksesibilitas terbuka manakala komunitas proaktif, kepemimpinan, kesolidan, proses yang efektif dan konteks proses menjadi factor internal yang menguatkan komunitas dapat menyelesaikan konflik ini.



**17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS**

**STRENGTHEN THE MEANS OF IMPLEMENTATION AND REVITALIZE THE GLOBAL PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Tujuan 17 SDGD yaitu memperkuat 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.

**SUMUT E-Heritage Virtual Tour Rumah Adat Suku Batak Toba Dan Batak Simalungun**



Ulfi Andayani, S.Kom., M.Kom. dan tim melaksanakan penelitian mengenai rumah adat. Pada Penelitian ini dilakukan observasi mengenai Rumah Adat Suku Batak Toba dan Rumah Adat Suku Batak Simalungun. Pemanfaatan Teknologi multimedia yaitu Virtual Reality digunakan untuk membangun virtual Rumah Adat Adat di Sumatera Utara ini. Tujuan penelitian ini adalah mejangkau masyarakat digital dan turis dalam memudahkan mereka mempelajari pengenalan warisan sejarah

leluhur bangsa di Sumatera Utara. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengenalan dan perbandingan antar dua rumah adat tersebut disertai permainan gamification dalam interaksi scene virtual didalam aplikasi. Apalikasi Virtual ini menggunakan alat Virtual Box yang lebih terjangkau bagi masyarakat dan berbasis mobile. Luaran penelitian ini akan dipublikasikan pada salah satu proceeding internasional bereputasi dan luaran tambahan HKI.



**The impact of Universal Health Coverage Before and After The Covid-19 Pandemic**



Riset Kolaborasi terkait Covid-19 dilaksanakan oleh dr. Rahayu Lubis, M.Kes, Ph.D (USU); Dr. dr. Santi Martini, M.Kes (UNAIR); Dr.dr. Harnavi Harun, SpPD-KGH (UNAND); Ass. Prof. dr. Rafdzah Ahmad Zaki, MBChB, MPH, DrPH (University of Malaya). The HDI, HWD, and GE are the factors that significantly affect the average HE in the last 20 years. The HDI, HWD, and UHC are the factors that significantly affect the average HE in the last 20 years. The increase in HWD is associated with a 10% and 8% decrease in the odds of having a high average HE respectively. The increase in UHC coverage is associated with the 7% decrease in the odds of having a high average HE.

There's fluctuation in the average Health Expenditure (HE) and a consistent increase in Health Service Coverage across 179 countries in the period 2000 to 209. The HDI, and HWD, as well as Voice and Accountability (VA), Government Effectiveness (GE), and Control of Corruption (CoC) indicators of Governance Indicators (GI) are factors that are significantly associated with the implementation of UHC in that period. The existence of linkages between the implementation of UHC and other sectors makes mutual understanding and cross-sectoral cooperation essential to achieve the UHC and SDGs targets by 2030