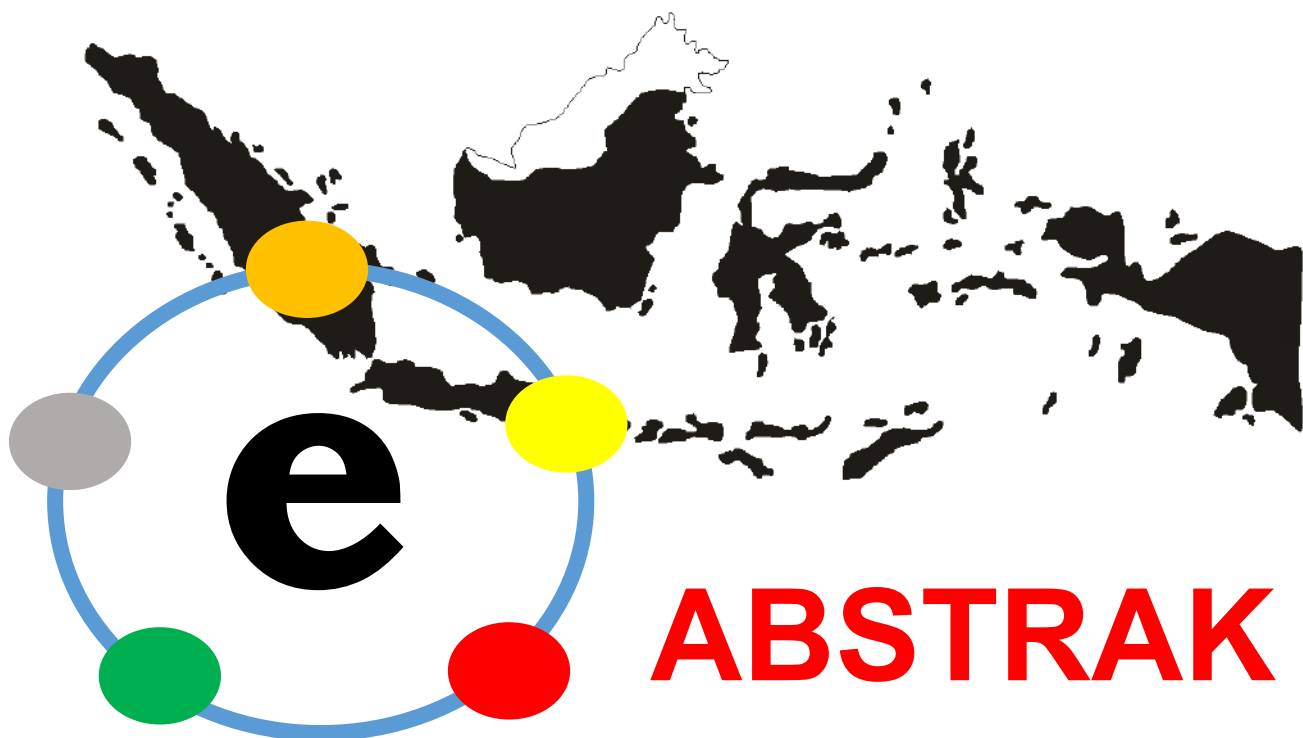




# SEMINAR ENERGI DAN MATERIAL MAJU

## **SNEMM 2020**



**PUSAT STUDI ENERGI DAN NANO MATERIAL  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JAMBI  
2020**

**ps-enam**

## Kata Pengantar

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji syukur kehadirat Allah SWT serta shalawat dan salam kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang atas berkahNya acara Seminar Nasional Energi dan Material Maju ke-2 ini bisa dilaksanakan pada tanggal 17 Februari 2020 ini.

Seminar Nasional ini mengambil tema “Energi dan Material Maju untuk Mendukung Visi Indonesia Maju 2024”. Melalui seminar ini dan sesuai dengan tema yang diangkat, maka acara ini bertujuan untuk menyampaikan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti yang berasal dari dosen di beberapa universitas dan instansi di Indonesia dimana hasil dari penelitian ini diharapkan akan mampu memberi manfaat bagi pihak-pihak terkait sehingga mampu meningkatkan daya saing Propinsi Jambi dalam kancah nasional maupun internasional. Untuk itu diharapkan agar setelah acara seminar ini akan terjalin kerjasama yang baik antara Universitas Jambi dengan beberapa universitas dan instansi terkait.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, dalam hal ini, mengucapkan banyak terima kasih kepada Bp. Prof. Sutrisno, M.Sc., PhD selaku Rektor Universitas Jambi beserta jajarannya, Ketua Panitia Bp. Nazarudin, S.Si, M.Si, PhD beserta beberapa pihak yang terlibat dalam pelaksanaan acara Seminar Nasional Energi dan Material Maju ke-2 ini, para Dekan, Wakil Dekan dan seluruh dosen di lingkungan Universitas Jambi, para peneliti yang berasal dari dosen beberapa universitas serta instansi yang hadir dalam acara seminar ini.

Demikian kami sampaikan, kami memohon maaf bila terjadi kesalahan dalam hal penulisan buku ringkasan abstrak ini. Semoga Indonesia mampu mewujudkan Visi Indonesia Maju 2024.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Jambi, 17 Februari 2020  
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Ade Octavia, SE.,MM  
NIP. 19741023 199903 2 004

## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	I
Daftar Isi .....	ii
Susunan Acara .....	vi

### Invited Speaker

1 Nanomaterial Logam Koin Nanomaterial dan Pemanfaatannya <i>Dr. Sal Prima Yudha, M.Si</i> .....	1
2 Pengembangan Standar Nasional Indonesia (SNI) Lingkup Analisis Gas dalam Upaya Mendukung Pemanfaatan Gas sebagai Sumber Energi Alternatif <i>Dr. Oman Zuas, M.Sc</i> .....	2
3 Pengembangan Poli Asam Laktat (PLA) dengan Selulosa, dan Aplikasinya <i>Dr. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., MT</i> .....	3
4 Performance of Recycle Reactor for Biodiesel Production from POME (Palm Oil Mill Effluent) <i>Dr. Ir. Hj. Susila Arita, DEA</i> .....	4

### Sesi Paralel

1 Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Dikelas X Madrasah Aliyah Negeri Badar Jaya Tanjabtim <i>Silvi Meliasari</i> .....	5
2 Korelasi Kepercayaan Diri (Self Confidence) Siswa Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Lempur <i>Fella Aprisi</i> .....	6
3 Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Divariasikan dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP NEGERI 6 Kerinci <i>Meri Mustika</i> .....	7
4 Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dengan Menggunakan Metode Brainstorming Mata Pelajaran Biologi Dikelas VIII A Madrasah Tsanawiyah Negeri Pengabuan Tanjung Jabung <i>Putri Pancar Kasih</i> .....	8
5 Development of E-Guide Partial Classification of Living Creatures Based on Inquiry for Middle School Students <i>Reza Oktaviani</i> .....	9

6	Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dengan Bantuan KIT Sederhana Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Kerinci <i>Wilda Purnawati</i> .....	10
7	Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Pada Praktikum Biologi Untuk Siswa Kelas XI Materi Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan <i>Miftahul Janah</i> .....	11
8	Pengembangan Media Pembelajaran Koleksi Awetan Cangkang Gastropoda Untuk Kelas X SMA <i>Rauda Syafitri</i> .....	12
9	Penerapan Metode Pembelajaran Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu di kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi <i>Alpian</i> .....	13
10	Energi Panas Bumi Sebagai Energi Alternatif Untuk Pasokan Energi Masa Depan (Studi Kasus Pulau Sumatera, Indonesia) <i>Hari Wiki Utama</i> .....	14
11	Segmentasi Busur Vulkanik dan Asosiasi Terhadap Energi Panas Bumi di Jambi-Sumatera Barat <i>Hari Wiki Utama</i> .....	15
12	Perancangan Rangka Solar Tracker yang Dinamis Untuk Mendapatkan Energi Keluaran Maksimum <i>Dewi Mutiara Hanifah</i> .....	16
13	Pengaruh Penggunaan Bottom Ash Industri Kelapa Sawit Pada Pembuatan Paving Block. <i>Heriyanti</i> .....	17
14	Pirolisis plastik jenis PP-LDPE menjadi bahan bakar cair <i>Malhatul Ulfa</i> .....	18
15	Paving block dari residu pirolisis campuran plastik jenis Polyethylene Terephthalate-Low Density Polyethylene <i>Razman Yuzhar</i> .....	19
16	Pembuatan dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif Magnetit Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sebagai Absorben Fenol. <i>Intan Lestari</i> .....	20
17	Pengaruh Jenis Kemasan Plastik Kaku Terhadap Kualitas Saus Cabai Merah Dengan Pengental Pati Nipah Selama Penyimpanan. <i>Putri Tresia Manurung</i> .....	21

18	Pengaruh Lama Fermentasi Inti Biji Karet Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung yang Dihasilkan. <i>M Fadhil Gofachri</i> .....	22
19	Study of Functional Properties of Modified Purple Yam Flour using <i>Lactobacillus plantarum</i> . <i>Ulyarti</i> .....	23
20	Utilization of Biochar as A Low-Cost Adsorbent for Heavy Metals Removal in Aqueous Solution: A Systematic Review <i>Yudha Gusti Wibowo</i> .....	24
21	Pemanfaatan Air Dari Hasil Cucian Beras Dalam Pembuatan Bioetanol <i>Echa Yolanda</i> .....	25
22	Uji Iritasi dan Efektivitas Daya Bersih Sampo Arang Aktif Cangkang Sawit Sebagai Absorber Kotoran pada Rambut <i>Uce Lestari</i> .....	26
23	Pengaruh Waktu Hidrogenasi Biodiesel dari Minyak Jelantah dalam Pembuatan Green Diesel <i>Haikal Alfairuz</i> .....	27
24	<i>Aji Bayu Prasetyo</i> .....	28
25	Sensor Awal Fabrikasi TiO <sub>2</sub> Nanotube menggunakan Metode Anodisasi Berbasis Elektrolit Mengandung Fluorida-air dan Aplikasinya Untuk Sensor CO <i>Harry Budiman</i> .....	29
26	Ketidak Pastian Pengukuran Dalam Pembuatan Certified Reference Materials (CRM) Bidang Gas <i>Muhammad Rizky Mulya</i> .....	30
27	Pengaruh Kinerja Jalan Terhadap Kebisingan Pada Ruas Jalan Kolonel Abunjani, Kota Jambi <i>Lasmer Guido Sirait, Haerul Pathoni, Fetty Febriastri Bahar</i> .....	31
28	Hubungan Kinerja Ruas Jalan Terhadap Emisi Gas Buang Karbon Monoksida (CO) Pada Jalan Kolonel Abunjani, Telanai Pura, Kota Jambi <i>Satria Purnomo Aji, Nazarudin, Fetty Febriastri Bahar</i> .....	32
29	Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Simpang Tiga Purnama Pall V Kota Jambi <i>Utia Amimi, Nehru, Ade Nurdin</i> .....	33
30	Studi Literatur Pemanfaatan Graphene Dalam Solar Cell <i>Seftiananda Aldian Pratama</i> .....	34

31	Biokomposit Serat Kelapa Sawit Sebagai Bahan Otomotif <i>Rendi Firmansyah</i> .....	35
32	Karbonisasi Campuran Antara Ampas Tebu dan Pelepah Kelapa Sawit Biobriket <i>Nur Habibah</i> .....	36
33	Transesterifikasi Minyak Biji Jarak Pagar Sebagai Biodiesel Menggunakan Metode Ultrasonic-assisted Extraction (UAE) <i>Lilan Cantika</i> .....	37
34	Potensi Biochar dari Limbah Biomassa Perkebunan Karet Sebagai Amelioran dan Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca <i>Rifqi Umar Said</i> .....	38
35	Pemanfaatan Abu Sawit Sebagai Bahan Substitusi Semen dan Limbah Plastik LDPE Sebagai Substitusi Krikil Untuk Pembuatan Dinding Knockdown <i>Pazziati Andini</i> .....	39
36	Pengaruh Penggunaan Fly Ash Pada Perkerasan Kaku Terhadap Kuat Lentur Beton <i>Miftahul Huda, Betari Karlinda, Fetty Febriasti Bahar</i> .....	40
37	Sudi Eksperimental Pengaruh Penambahan Fly Ash (Abu Terbang) Terhadap Kuat Tekan Beton <i>Adib Vicky Ramadhan, Nazarudin, Fetty Febriasti Bahar</i> .....	41
38	Pengembangan Lapangan Migas Tua di Provinsi Jambi dengan Menggunakan Metode Fluid Replacement Model <i>Juventa</i> .....	42
39	Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton dari Cangkang Kerang Laut Sebagai Bahan Campuran Semen dalam Pembuatan Beton <i>Agus MH Putranto</i> .....	43
40	Kajian Alternatif Pemanfaatan Batu Bara Berdasarkan Hasil Analisis Proximate, Analisis Ultimate dan Nilai Kalor Batu Bara <i>Wahyudi Zahar</i> .....	44
41	Pengaruh Lama Fermentasi Biji Kakao Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptic Bubuk Kakao <i>Yatinko Tanjo</i> .....	45
42	Studi HSVR Mikrometer dalam Identifikasi Tanah Berpotensi Likuifaksi di Lembah Kerinci Jambi <i>Ichy Lucya Resta</i> .....	46

43	Manifestasi Panas Bumi Sungai Medang dan Segmentasi Patahan Siulak Berdasarkan Geolistrik dan Berat di Sungai Penuh Jambi <i>Ichy Lucya Resta</i> .....	47
44	Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi <i>Sriwahyuni</i> .....	48
45	Identifikasi Bahan Kimia Obat Deksametason dalam Jamu Pegal Linu di Kecamatan Jambi Selatan dengan Metode KCKT <i>Meili Hasian B</i> .....	49
46	Implementasi ISO 6142 dalam penentuan Nilai Komposisi dan Estimasi Ketidakpastian Bahan Acuan Gas di Badan Standarisasi Nasional <i>Muhammad Rizky Mulyana</i> .....	50
47	Pembuatan Karbon Aktif dari Sekam Padi dengan Metode Satu Tahap Menggunakan Aktivator FeCl <sub>3</sub> <i>Totok E. Suharto</i> .....	51
48	Nanotechnology Invention In Indonesia: Problematics Of Teknologi Transfer From Intellectual Property Law Perspective <i>Dwi Suryahartati Windarto</i> .....	52
49	Potential Application of Cleaner Production at Slaughterhouse in Jambi City <i>Windy Laura Hutagalung</i> .....	53
50	Management Municipal Solid Waste Through Waste Management Policy and Waste Management Practice at Jambi Regional Police Building <i>Windy Laura Hutagalung</i> .....	54
51	Standarisasi Simplisia Kulit Buah Kandis ( <i>Garcinia Cowa Roxb.</i> ) <i>Yuliawati</i> .....	55
52	Inovasi Proses Katalitik Cracking Biofuel dari Crude Palm Oil Sebagai Substitusi Gasoline Diesel dan Kerosin <i>Hadi Wiyono</i> .....	56
53	Produksi Biogasoline Dari Crude Palm Oil Melalui Reaksi Perengkahan Katalitik Dengan Menggunakan Katalis Campuran Spent Fcc Dan H-Usy Hasil Reaktivasi. <i>Rosi Khairiah</i> .....	57
54	Pembuatan Biogasoline dari CPO Pengganti Bahan Bakar Fosil Menggunakan Metode Catalytic Cracking <i>Mila Putri Ayu</i> .....	58
55	Pembuatan Biofuel dari CPO Melalui Proses Catalytic Cracking dengan Katalis Ni-Usy	

	<i>Della Khairunnisa</i> .....	59
56	Pengaruh Waktu Pada Perengkahan Katalitik Crude Palm Oil Menggunakan Katalis H-Usy Hasil Reaktivasi <i>Hanum Wira Ningtyas</i> .....	60
57	Proses Perengkahan Metil Ester dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Ni-Usy Hasil Reaktivasi Pertama <i>Ade Fitri</i> .....	61
58	Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Jelantah dengan Reaktivasi Katalis Ni-Usy Menggunakan Metode Catalytic Cracking <i>Annisa Nuridma Wiwinda</i> .....	62
59	Perengkahan katalitik Metil Ester bersumber Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Campuran Ni-ZSM5 dan Spent Fcc Hasil Reaktivasi <i>Nurul Afifah</i> .....	63
60	Perengkahan Katalitik Metil Ester dari Minyak Jelantah dengan Reaktivasi Katalis Ni-ZSM5 <i>Fitri Handayani</i> .....	64
61	Perengkahan Katalitik Campuran Polipropilen dan Serat Sawit Menggunakan Katalis ZSM5 <i>Gunawan Putra Pandapotan Samosir</i> .....	65
62	Pemanfaatan Limbah Ban Bekas Menjadi Bahan Bakar Cair Menggunakan Katalis Zeolit <i>Dewi Mustika Handayani</i> .....	66
63	Karbon Aktif Dari Limbah Kulit Kopi Menggunakan Aktivasi Kimia dan Aplikasinya <i>Dhea Utari</i> ....	67
64	Pemanfaatan Minyak Biji Bunga Matahari dan Abu Alang-alang Sebagai Bahan Bakar Biodiesel dengan Metode Elektrokatalitik Reaktor <i>Kurnia Lestari</i> .....	68
65	Pembuatan Briket Dari Campuran Limbah Plastik PET, Tempurung Kelapa, dan Cangkang Sawit <i>Adhtiya Eko</i> .....	69
66	Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Kapuk Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO <i>Henni Pratiwi</i> .....	70
67	Mewujudkan Kedaulatan Energi Nasional Melalui Konversi Mikroalga <i>Schizochytrium Sp</i> Menjadi Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi <i>Renggi Putra Pratama</i> .....	71



68	Doped Cr (III) onto Bentonit: Synthesis, Characterization and for Phenol Removal <i>Widya Purwaningrum</i> .....	72
69	Pengaruh Ph dan Konsentrasi Surfaktan Sodium Liknosulfonat (SLS) Terhadap Penurunan Masa Silica dari Geothermal Brine <i>M Ridho Ulya</i> .....	73
70	Sintesis Ni/Al-LDH Termodifikasi Asam Fulvat Sebagai Material Penyerap Zat Warna Remazol Yellow. <i>Serlina Oktafia Nengsih</i> .....	74
71	Pertumbuhan Diatom <i>Cyclotella Striata</i> Pada Media Mengandung Aluminium. <i>Ni Luh Gede Ratna Juliasih</i> .....	75
72	Green Synthesis Nanopartikel ZnO Menggunakan Bioreduktor Ekstrak Daun Sirih ( Piper Betle Linn) dan Aplikasinya Sebagai Antibakteri <i>Restina Bemis</i> .....	76
73	Identifikasi Potensi Hidrokarbon Menggunakan Metode Gaya Berat Pada Daerah Deiyai dan Sekitarnya, Papua Barat <i>Ira Kusuma Dewi</i> .....	77
74	A Low-Cost-Modified Pyrolysis of Biochar-Clamshell Composite for Acid Mine Drainage Treatment <i>Yudha Gusti Wibowo</i> .....	78
75	Pembuatan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif- Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sebagai Penyerap Rhodamin B <i>Edi Kurniawan</i> .....	79
76	Pengaruh Penggunaan Kemasan Bioplastik dari Pati Uwi dan Minyak Cengkeh Terhadap Kualitas Mikrobiologis dan Organoleptik Pempek Sekama Penyimpanan <i>Ria Amalia Yolanda, Ulyarti</i> .....	80
77	Pengaruh Penggunaan Kemasan Bioplastik dari Pati Uwi -Kitosan Terhadap Kualitas Mikrobiologis Organoleptik Pempek Selama Penyimpanan <i>Ninada, Ulyarti</i> .....	81
78	Studi Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Substrat Pertumbuhan Mikroba Indigenous dalam memproduksi Biosurfaktan <i>Nurhasanah</i> .....	82
79	Perbandingan Penambahan CMC dan Sorbitol dengan Penambahan Gelatin dan Gliserol terhadap Edible Film yan Terbuat dari Limbah Cair Tahu <i>Hadistya Suryadri</i> .....	83
80	Aktivitas antioksidan dan antidiabetes buah pedada <i>Fitry Tafzi</i> .....	84

81	Uji Efektivitas Krim Tabir Surya Ekstrak Ethanol Daun Kersen (Muntingia Calabura l) dan TiO <sub>2</sub> <i>Eni Widiyati</i> .....	85
82	Kajian Teoritik Hubungan Kuantitatif Sturktur Terhadap Aktivitas Antioksidan Turunan Senyawa Apigenin dengan Menggunakan Metode Recife Model (RM 1) <i>Carles Banon</i> .....	86
83	Pengaruh Kompon Karet Cair dan Serbuk Pelepah Kelapa Terhadap Sifat Fisika dan Mekanik Papan Partikel <i>Teja Dwi Sutanto</i> .....	87
84	Natural Produk <i>Devi Ratnawati</i> .....	88
85	Membran Penghantar Proton Berbasiskan Polistirean Tersulfonasi dan TiO <sub>2</sub> <i>Irfan Gustian</i> .....	89
86	Potensial Resource of Palm-Oil for The Production of Renewable Energy <i>Rayandra Asyhar</i> .....	90
87	Pengaruh Lama Fermentasi Biji Kakao Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptic Bubuk Kakao <i>Yatinko Tanjo</i> .....	91
88	PengaruH Lama Fermentasi Daging Biji Karet (Hevea Brasilensis) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptic Terhadap Minyak Yang Dihasilkan <i>Paulus Aeikel Suraken Sinuhaji</i> .....	92
89	Sintesis Green Diesel Dari Pure Plant Oil Biji Kapuk Randu Melalui Hidro Deoksigenasi <i>Excel Emerlan Samiar Wasistha</i> .....	93
90	Kajian Substitusi Lemak Kakao dengan Minyak Kelapa Murni dalam Pembuatan Dark Chocolate <i>Vony Liona Adinda</i> .....	94
91	Pengaruh Subtitusi Tepung Terigu dan Tepung Biji Karet Fermentasi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik Biskuit <i>Ihsani Putri Astari</i> .....	95
92	Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi <i>Sriwahyuni</i> .....	96
93	Identifikasi Bahan Kimia Obat Deksametason dalm Jamu Pegal Linu di Kecamatan Jambi Selatan dengan Metode KCKT <i>Meili Hasian B</i> .....	97

94	Potensi Aktivitas Koagulan dari Sembung Rambat ( <i>Mikania Micrantha</i> Kunth) Secara In Vitro <i>Nadia Putri</i> .....	98
95	Isolation of Steroids Compounds of ethyl acetate fraction from <i>abroma augusta</i> L as anti-inflammatory agents <i>Indra Lasmana Taringan</i> .....	99
96	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol <i>Hemigraphis alternata</i> (Burm.f.) T.Anders dengan Metode Thiobarbituric Acid <i>Devi Ratnawati</i> .....	100

# Susunan Acara Seminar Nasional Energi dan Material Maju ke-2 Senin, 17 Februari 2020

Tema :

Energi dan Material Maju untuk Mendukung Visi Indonesia Maju 2024

Senin, 17 Februari 2020		
Pukul	Kegiatan	PenanggungJawab
07.30-08.00	Registrasi	Panitia
08.00-08.45	Pembukaan 1. Menyanyikan Lagu Indonesia Raya 2. Tilawatil Qur'an 3. Sambutan Ketua Panitia 4. Sambutan Ketua LP2M 5. Sambutan Rektor, sekaligus membuka acara secara resmi 6. Pemberian cendera mata 7. Pembacaan Doa	MC : Suci Niati Para Auliya Dirijen : Mezza Irawan Chandra Irpandi Nazarudin, S.Si, M.Si, PhD Dr. Ade Octavia, SE., MM Prof. Sutrisno, M.Sc., PhD  Dr. M. Muspawi, S.Pd., M.Pd
08.45-09.00	<i>Coffee Break</i>	Panitia
09.00-12.00	SEMINAR  Moderator <b>Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc</b>	
09.00-09.30	1. Pemateri 1 : <b>Prof. Teruna Siahaan</b> Aya and Takeru Distinguished Kansas University, United State America	
09.30-10.00	2. Pemateri 2 : <b>Prof. Sutrisno, M.Sc., Ph.D</b> Universitas Jambi	
10:00-10:20	Tanya jawab	
	Moderator: <b>Dr. Drs. Syamsurizal, M.Si</b>	
10:30-11:00	3. Pemateri 3 : <b>Prof. Ivandini Tribidasari</b> Universitas Indonesia Peraih Habibie Award Periode XXI Tahun 2019 Bidang Ilmu Dasar	
11.00-11.30	4. Pemateri 4 : <b>Prof. Wega Trisunaryanti</b> Universitas Gadjah Mada	
11.30-11.50	Tanya jawab	
11:50-13.00	ISHOMA	Panitia
13.00-17.15	Sesi Paralel	Panitia
17.30-18.00	Penutupan	Panitia

## Sesi Paralel

### I. Kelompok Pendidikan dan Sains

#### Ruangan : Ruang Rapat Ketua LPPM

Pukul	Kegiatan	PenanggungJawab
13.30-13.45	Pembukaan Paralel 1 Invited Speaker	Moderator: Dr. Intan Lestari, MSi Dr. Sal Prima Yudha., MSi
13.45-15.30	Presenter 1-15 (6 menit/Presenter)	Panitia
15.30-16.00	<i>Coffee Break &amp; ISHO</i>	Panitia
16.00-17.30	Presenter 16-25 (6 menit/Presenter)	Panitia

### II. Kelompok Sains, Material dan Energi

#### Ruangan : Lantai III Rektorat

Pukul	Kegiatan	PenanggungJawab
13.30-13.45	Pembukaan Paralel 2 Invited Speaker	Moderator: Dr. Lenny Marlinda, ST., MT Dr. Oman Zuas., M.Sc
13.45-15.30	Presenter 1-15 (6 menit/Presenter)	Panitia
15.30-16.00	<i>Coffee Break &amp; ISHO</i>	Panitia
16.00-17.30	Presenter 16-25 (6 menit/Presenter)	Panitia

### III. Kelompok Sains

#### Ruangan : M. Tabrani

Pukul	Kegiatan	PenanggungJawab
13.30-13.45	Pembukaan Paralel 3 Invited Speaker	Moderator: Dr. Diah Gusti, S.Si., M.Si Dr. SUripto Dwi Yuwono, MSi
13.45-15.30	Presenter 1-15 (6 menit/Presenter)	Panitia
15.30-16.00	<i>Coffee Break &amp; ISHO</i>	Panitia
16.00-17.30	Presenter 16-25 (6 menit/Presenter)	Panitia

### IV. Kelompok Natural Sains

#### Ruangan : Aula Hakim Lubis

Pukul	Kegiatan	PenanggungJawab
13.30-13.45	Pembukaan Paralel 4 Invited Speaker	Moderator: Dr. Madyawati Latief., M.Si Dr. Susila Arita., DEA
13.45-15.30	Presenter 1-15 (7 menit/Presenter)	Panitia
15.30-16.00	<i>Coffee Break &amp; ISHO</i>	Panitia
16.00-17.30	Presenter 16-25 (7 menit/Presenter)	Panitia



## I. Kelompok Pendidikan & Sains

Moderator: *Dr. Intan Lestari, M.Si*

Lokasi : LPPM

Ruangan: Ruang Rapat KKN

Waktu : 13.30 sd 17.30

No	Nama Pemakalah	Judul	Institusi Asal	Waktu
1	Dr. Sal Prima Yudha, M.Si (Invited Speaker)	Nanomaterial Logam Koin dan Pemanfaatannya	Univ. Bengkulu	13.30 – 13.45
2	Silvi Meliasari	Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Dikelas X Madrasah Aliyah Negeri Badar Jaya Tanjabtim	UIN Sultan Thaha Jambi	13.45 – 14.15
3	Fella Aprisi	Korelasi Kepercayaan Diri (Self Confidence) Siswa Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Lempur	IAIN Kerinci	
4	Meri Mustika	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Divariasikan dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP NEGERI 6 Kerinci	Univ. Jambi	
5	Putri Pancar Kasih	Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dengan Menggunakan Metode Brainstorming Mata Pelajaran Biologi Dikelas VIII A Madrasah Tsanawiyah Negeri Pengabuan Tanjung Jabung	UIN Sultan Thaha Jambi	
6	Reza Oktaviani	Development of E-Guide Partial Classification of Living Creatures Based on Inquiry for Middle School Students	Univ. Jambi	
7	Wilda Purnawati	Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dengan Bantuan KIT Sederhana Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Kerinci	UIN STS Jambi	14.15 – 14.45
8	Miftahul Janah	Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Pada Praktikum Biologi Untuk Siswa Kelas XI Materi Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan	Universitas Jambi	
9	Rauda Syafitri	Pengembangan Media Pembelajaran Koleksi Awetan Cangkang Gastropoda Untuk Kelas X SMA	Universitas Jambi	
10	Alpian	Penerapan Metode Pembelajaran Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu di kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi	UIN STS Jambi	
11	Hari Wiki Utama	Energi Panas Bumi Sebagai Energi Alternatif Untuk Pasokan Energi Masa Depan (Studi Kasus Pulau Sumatera, Indonesia)	Universitas Jambi	
12	Hari Wiki Utama	Segmentasi Busur Vulkanik dan Asosiasi Terhadap Energi Panas Bumi di Jambi-Sumatera Barat		14.45 – 15.15

13	Dwi Mutiara Harfinah	Perancangan Rangka Solar Tracker yang Dinamis Untuk Mendapatkan Energi Keluaran Maksimum	Universitas Andalas	
14	Heriyanti	Pengaruh Penggunaan Bottom Ash Industri Kelapa Sawit Pada Pembuatan Paving Block	Universitas Jambi	
15	Malhatul Ulfa	Pirolisis plastik jenis PP-LDPE menjadi bahan bakar cair	Universitas Jambi	
16	Razman Yuzhar	Paving block dari residu pirolisis campuran plastik jenis Polyethylene Terephthalate-Low Density Polyethylene	Universitas Jambi	
17	Intan Lestari	Pembuatan dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif Magnetit Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sebagai Absorben Fenol	Universitas Jambi	15.15 – 15.45
18	Putri Tresia Manurung	Pengaruh Jenis Kemasan Plastik Kaku Terhadap Kualitas Saus Cabai Merah Dengan Pengental Pati Nipah Selama Penyimpanan	Universitas Jambi	
19	M Fadhil Gofachri	Pengaruh Lama Fermentasi Inti Biji Karet Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung yang Dihasilkan	Universitas Jambi	
20	Ulyarti	Study of Functional Properties of Modified Purple Yam Flour using Lactobacillus plantarum	Universitas Jambi	
21	Yudha Gusti Wibowo	Utilization of Biochar as A Low-Cost Adsorbent for Heavy Metals Removal in Aqueous Solution: A Systematic Review	Universitas Jambi	
22	Echa Yolanda	Pemanfaatan Air Dari Hasil Cucian Beras Dalam Pembuatan Bioetanol	Universitas Jambi	15.45 – 16.15
23	Uce Lestari	Uji Iritasi dan Efektivitas Daya Bersih Sampo Arang Aktif Cangkang Sawit Sebagai Absorber Kotoran pada Rambut	Universitas Jambi	
24	Haikal Alfairuz	Pengaruh Waktu Hidrogenasi Biodiesel dari Minyak Jelantah dalam Pembuatan Green Diesel	Universitas Jambi	
25	Aji Bayu Prasetyo		UIN Sultan Thaha	
<b>SHOLAT &amp; COFFEE BREAK</b>				<b>16.15 – 17.00</b>



## II. Kelompok Sains, Material dan Energi

Moderator: Dr. Lenny Marlinda, M.T

Lokasi : Lantai III Rektorat

Ruangan: Ruang Senat

Waktu : 13.30 sd 17.30

No	Nama Pemakalah	Judul	Institusi Asal	Waktu
1	Dr. Oman Zuas, M.Sc Invited Speaker	Pengembangan Standar Nasional Indonesia (SNI) Lingkup Analisis Gas Dalam Upaya Mendukung Pemanfaatan Gas Sebagai Sumber Energi Alternatif	Badan Standarisasi Nasional	13.30 – 13.45
2	Harry Budiman, S.Si, M.Sc	Sensor Awal Fabrikasi TiO <sub>2</sub> Nanotube menggunakan Metode Anodisasi Berbasis Elektrolit Mengandung Fluorida-air dan Aplikasinya Untuk Sensor CO	Badan Standarisasi Nasional	13.45 – 14.15
3	Muhammad Rizky Mulya, S.T	Implementasi ISO 6142 dalam penentuan Nilai Komposisi dan Estimasi Ketidakpastian Bahan Acuan Gas di Badan Standarisasi Nasional	Badan Standarisasi Nasional	
4	Lasmer Guido Sirait, Cs	Pengaruh Kinerja Jalan Terhadap Kebisingan Pada Ruas Jalan Kolonel Abunjani, Kota Jambi	Universitas Jambi	
5	Satria Purnomo Aji	Hubungan Kinerja Ruas Jalan Terhadap Emisi Gas Buang Karbon Monoksida (CO) Pada Jalan Kolonel Abunjani, Telanai Pura, Kota Jambi	Universitas Jambi	
6	Utia Amimi,	Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Simpang Tiga Purnama Pall V Kota Jambi	Universitas Jambi	14.15 – 14.45
7	Seftiananda Aldian Pratama	Studi Literatur Pemanfaatan Graphene Dalam Solar Cell	Universitas Jambi	
8	Rendi Firmansyah	Biokomposit Serat Kelapa Sawit Sebagai Bahan Otomotif	Universitas Jambi	
9	Nur Habibah	Karbonisasi Campuran Antara Ampas Tebu dan Pelepah Kelapa Sawit Biobriket	Universitas Jambi	
10	Lilan Cantika	Transesterifikasi Minyak Biji Jarak Pagar Sebagai Biodiesel Menggunakan Metode Ultrasonic-assisted Extraction (UAE)	Universitas Jambi	14.45– 15.15
11	Rifqi Umar Said	Potensi Biochar dari Limbah Biomassa Perkebunan Karet Sebagai Ameliorasi dan Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca	Universitas Jambi	
12	Pazyati Andini	Pemanfaatan Abu Sawit Sebagai Bahan Substitusi Semen dan Limbah Plastik LDPE Sebagai Substitusi Krikil Untuk Pembuatan Dinding Knockdown	Universitas Jambi	
13	Moftahul Huda,	Pengaruh Penggunaan Fly Ash Pada Perkerasan Kaku Terhadap Kuat Lentur Beton	Universitas Jambi	

14	Adib Vicky	Sudi Eksperimental Pengaruh Penambahan Fly Ash (Abu Terbang) Terhadap Kuat Tekan Beton	Universitas Jambi	
15	Juventa	Pengembangan Lapangan Migas Tua di Provinsi Jmabi dengan Menggunakan Metode Fluid Replacement Model	Universitas Jambi	
16	Agus MH Putranto	Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton dari Cangkang Kerang Laut Sebagai Bahan Campuran Semen dalam Pembuatan Beton	Universitas Bengkulu	
17	Wahyudi Zahar	Kajian Alternatif Pemanfaatan Batu Bara Berdasarkan Hasil Analisis Proximate, Analisis Ultimate dan Nilai Kalor Batu Bara	Universitas Jambi	
18	Ichy Lucya Resta	Studi HSVR Mikrometer dalam Identifikasi Tanah Berpotensi Likuifaksi di Lembah Kerinci Jambi	Universitas Jambi	15.15 – 15.45
19	Ichy Lucya Resta	Manifestasi Panas Bumi Sungai Medang dan Segmentasi Patahan Siulak Berdasarkan Geolistrik dan Berat di Sungai Penuh Jambi	Universitas Jambi	
20	Sriwahyuni	Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi	STIKES HI	
21	Meili Hasian B	Identifikasi Bahan Kimia Obat Dekametason dalm Jamu Pegal Linu di Kecamatan Jambi Selatan dengan Metode KCKT	Farmasi	
22	Totok E. Suharto	Pembuatan Karbon Aktif dari Sekam Padi dengan Metode Satu Tahap Menggunakan Aktivator FeCl3	Universitas Bengkulu	
23	Dwi Suryahartati Windarto	Nanotechnology Invention In Indonesia: Problematics Of Teknologi Transfer From Intellectual Property Law Perspective	Univ.Jambi	15.45 – 16.15
24	Winny Laura	Potential Application of Cleaner Production at Slaughterhouse in Jambi City	Universitas Jambi	
<b>SHOLAT &amp; COFFEE BREAK</b>				<b>16.15 – 17.00</b>

### III. Kelompok Sains

Moderator: Dr. Diah Riski Gusti, S.Si., M.Si

Lokasi : LPPM

Ruangan: Ruang M.Tabrani

Waktu : 13.30 sd 17.30

No	Nama Pemakalah	Judul	Institusi Asal	Waktu
1	Dr. Sripto Dwi Yuwono, M.Si Invited Speaker	Pengembangan poli asam laktat (PLA) dengan selulosa, dan Aplikasinya	Univ.Lampung	13.30 – 13.45
2	Winny Laura Kristina Hutagalung	Management Municipal Solid Waste Through Waste Management Policy and Waste Management Practice at Jambi Regional Police Building	Univ. Jambi	13.45 – 14.15
3	Yuliawati	Standarisasi Simplisia Kulit Buah Kandis ( <i>Garcinia Cowa Roxb.</i> )	Univ. Jambi	
4	Hadi Wiyono	Inovasi Proses Katalitik Cracking Biofuel dari Crude Palm Oil Sebagai Substitusi Gasoline Diesel dan Kerosin	Univ. Jambi	
5	Rosi Khairiah	Produksi Biogasoline Dari Crude Palm Oil Melalui Reaksi Perengkahan Katalitik Dengan Menggunakan Katalis Campuran Spent Fcc Dan H-Usy Hasil Reaktivasi	Univ. Jambi	
6	Mila Putri Ayu	Pembuatan Biogasoline dari CPO Pengganti Bahan Bakar Fosil Menggunakan Metode Catalytic Cracking	Univ. Jambi	14.15– 14.45
7	Della Khairunnisa	Pembuatan Biofuel dari CPO Melalui Proses Catalytic Cracking dengan Katalis Ni-Usy	Univ. Jambi	
8	Hanum Wira Ningtyas	Pengaruh Waktu Pada Perengkahan Katalitik Crude Palm Oil Menggunakan Katalis H-Usy Hasil Reaktivasi	Univ. Jambi	
9	Ade Fitri	Proses Perengkahan Metil Ester dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Ni-Usy Hasil Reaktivasi Pertama	Univ. Jambi	
10	Annisa Nuridma Wiwinda	Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Jelantah dengan Reaktivasi Katalis Ni-Usy Menggunakan Metode Catalytic Cracking	Univ. Jambi	
11	Nurul Afifah	Perengkahan katalitik Metil Ester bersumber Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Campuran Ni-ZSM5 dan Spent Fcc Hasil Reaktivasi	Univ. Jambi	14.45 – 15.15
12	Fitri Handayani	Perengkahan Katalitik Metil Ester dari Minyak Jelantah dengan Reaktivasi Katalis Ni-ZSM5	Univ. Jambi	
13	Gunawan Putra Pandapotan Samosir	Perengkahan Katalitik Campuran Polipropilen dan Serat Sawit Menggunakan Katalis ZSM5	Univ. Jambi	

14	Dewi Mustika Handayani	Pemanfaatan Limbah Ban Bekas Menjadi Bahan Bakar Cair Menggunakan Katalis Zeolit	Univ. Jambi	
15	Dhea Utari	Karbon Aktif Dari Limbah Kulit Kopi Menggunakan Aktivasi Kimia dan Aplikasinya	Univ. Jambi	
16	Kurnia Lestari	Pemanfaatan Minyak Biji Bunga Matahari dan Abu Alang-alang Sebagai Bahan Bakar Biodiesel dengan Metode Elektrokatalitik Reaktor	Univ. Jambi	
17	Adhtiya Eko	Pembuatan Briket Dari Campuran Limbah Plastim PET, Tempurung Kelapa, dan Cangkang Sawit	Univ. Jambi	15.15 – 15.45
18	Henni Pratiwi	Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Kapuk Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO	Univ. Jambi	
19	Renggi Putra Pratama	Mewujudkan Kedaulatan Energi Nasional Melalui Konversi Mikroalga Schizochytrium Sp Menjadi Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi	Univ. Jambi	
20	Widya Purwaningrum	Doped Cr (III) onto Bentonit: Synthesis, Characterization and for Phenol Removal	Universitas Sriwijaya	
21	M Ridho Ulya	Pengaruh Ph dan Konsentrasi Surfaktan Sodium Liknosulfonat (SLS) Terhadap Penurunan Masa Silica dari Geothermal Brine	Universitas Lampung	
22	Serlina Oktafia Nengsih	Sintesis Ni/Al-LDH Termodifikasi Asam Fulvat Sebagai Material Penyerap Zat Warna Remazol Yellow	Universitas Jambi	15.45 -16.15
23	Ni Luh Gede Ratna Juliasih	Pertumbuhan Diatom Cyclotella Striata Pada Media Mengandung Aluminium	Universitas Lampung	
24	Restina Bemis	Green Synthesis Nanopartikel ZnO Menggunakan Bioreduktor Ekstrak Daun Sirih ( Piper Betle Linn) dan Aplikasinya Sebagai Antibakteri	Univ. Jambi	
25	Ira Kusuma Dewi	Identifikasi Potensi Hidrokarbon Menggunakan Metode Gaya Berat Pada Daerah Deiyai dan Sekitarnya, Papua Barat	Univ. Jambi	
<b>SHOLAT &amp; COFFEE BREAK</b>				<b>16.15 – 17.00</b>

#### IV. Kelompok Natural Sains

Moderator: Dr. Madyawati Latief, M.Si.

Lokasi : LPPM

Ruangan: Aula Hakim Lubis

Waktu : 13.30 sd 17.30

No	Nama Pemakalah	Judul	Institusi Asal	Waktu
1	Dr. Susila Arita, DEA Invited Speaker	Performance of Recycle Reactor for Biodiesel Production from POME (Palm Oil Mill Effluent)	Universitas Sriwijaya	13.30 – 13.45
2	Yudha Gusti Wibowo	A Low-Cost-Modified Pyrolysis of Biochar-Clamshell Composite for Acid Mine Drainage Treatment	Univ.Jambi	13.45 – 14.15
3	Edi Kurniawan	Pembuatan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif- Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sebagai Penyerap Rhodamin B	Univ.Jambi	
4	Ria Amalia Yolanda	Pengaruh Penggunaan Kemasan Bioplastik dari Pati Uwi dan Minyak Cengkeh Terhadap Kualitas Mikrobiologis dan Organoleptik Pempek Sekama Penyimpanan	Univ.Jambi	
5	Ninada,	Pengaruh Penggunaan Kemasan Bioplastik dari Pati Uwi –Kitosan Terhadap Kualitas Mikrobiologis Organoleptik Pempek Selama Penyimpanan	Univ.Jambi	
6	Nurhasanah	Studi Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Substrat Pertumbuhan Mikroba Indigenous dalam memproduksi Bosufaktan	Universitas Lampung	
7	Hadistya Suryadri	Perbandingan Penambahan CMC dan Sorbitol dengan Penambahan Gelatin dan Gliserol terhadap Edible Film yang Terbuat dari Limbah Cair Tahu	Univ.Jambi	14.15 – 14.45
8	Fitry Tafzi	Aktivitas antioksidan dan antidiabetes buah pedada	Univ.Jambi	
9	Eni Widiyati	Uji Efektivitas Krim Tabir Surya Ekstrak Ethanol Daun Kersen (Muntingia Calabura l) dan TiO <sub>2</sub>	Universitas Bengkulu	
10	Carles Banon	Kajian Teoritik Hubungan Kuantitatif Struktur Terhadap Aktivitas Antioksidan Turunan Senyawa Apigenin dengan Menggunakan Metode Recife Model (RM 1)	Universitas Bengkulu	
11	Teja Dwi Sutanto	Pengaruh Kompon Karet Cair dan Serbuk Pelepah Kelapa Terhadap Sifat Fisika dan Mekanik Papan Partikel	Universitas Bengkulu	
12	Devi Ratnawati	Natural Produk.....	Universitas Bengkulu	14.45 – 15.15
13	Irfan Gustian	Membran Penghantar Proton Berbasiskan Polistirean Tersulfonasi dan TiO <sub>2</sub>	Universitas Bengkulu	

14	Rayandra Asyhar	Potensial Resource of Palm-Oil for The Production of Renewable Energy	UMRAH	
15	Yatinko Tanjo	Pengaruh Lama Fermentasi Biji Kakao Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptic Bubuk Kakao	Univ.Jambi	
16	Paulus Aeikel	Pengaruh Lama Fermentasi Daging Biji Karet (Hevea Brasilensis) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptic Terhadap Minyak Yang Dihasilkan	Univ.Jambi	
17	Excel Emerlan	Sintesis Green Diesel Dari Pure Plant Oil Biji Kapuk Randu Melalui Hidro Deoksigenasi	Univ.Jambi	15.15 – 15.45
18	Vony Liona Adinda	Kajian Substitusi Lemak Kakao dengan Minyak Kelapa Murni dalam Pembuatan Dark Chocolate	Univ.Jambi	
19	Ihsani Putri Astari	Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Biji Karet Fermentasi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik Biskuit	Univ.Jambi	
20	Sriwahyuni	Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi	STIKES HI	
21	Meili Hasian B	Identifikasi Bahan Kimia Obat Deksametason dalam Jamu Pegal Linu di Kecamatan Jambi Selatan dengan Metode KCKT	Farmasi	
22	Nadia Putri	Potensi Aktivitas Koagulan dari Sembung Rambut (Mikania Micrantha Kunth) Secara In Vitro	Farmasi	15.45 – 16.15
23	Indra Lasmana Taringan	Isolation of Steroids Compounds of ethyl acetate fraction from abroma augusta L as anti-inflammatory agents	Universitas Jambi	
24	Devi Ratnawati	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Hemigraphis alternata (Burm.f.) T.Anders dengan Metode Thiobarbituric Acid	Universitas Bengkulu	
<b>SHOLAT &amp; COFFEE BREAK</b>				<b>16.15 – 17.00</b>

# **Minyak Nyamplung sebagai Sumber Energi Baru Terbarukan Masa Kini dan Masa Depan**

**Wega Trisunaryanti**

Departemen Kimia FMIPA UGM Sekip Utara Yogyakarta 55281  
E-mail: wegats@ugm.ac.id, Handphone: 0811256055

## **ABSTRAK**

Tanaman nyamplung merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensial yang lebih untuk dijadikan topik sumber energi baru terbarukan berbasis alam. Keuntungan yang diberikan oleh nyamplung adalah rendemen minyak yang tinggi hingga 50-73%, produktivitas dari buah yang tinggi dapat mencapai 25 ton/hektar/tahun, dan kemampuan adaptasi dan penghijauan dari tanaman yang sangat potensial untuk program penghijauan. Thermal cracking dari minyak nyamplung dapat menghasilkan 2.72 % b/b untuk fraksi bensin dan 1.40 % b/b untuk fraksi solar. Penggunaan katalis ZSM-5 melalui metode catalytic cracking mampu meningkatkan selektivitas produk fraksi bensin menjadi 68.5 % b/b tanpa adanya fraksi solar. Katalis Pd/HAC mampu menghasilkan produk yang lebih selektif terhadap fraksi solar sebanyak 17.63 % b/b dengan fraksi bensin sebanyak 6.63 % b/b.

**Kata kunci** : bensin, energi, katalis, minyak nyamplung ,solar

# **Perilaku Elektrokimia Diamond Berkonduktivitas Listrik Untuk Pengembangan Sensor Dan Elektrosintesis**

**Prof. Dr. Ivandini Tribidasari Anggraningrum**

Dept. Kimia FMIPA, Universitas Indonesia

Email: [ivandini.tri@sci.ui.ac.id](mailto:ivandini.tri@sci.ui.ac.id)

## **ABSTRAK**

Diamond adalah salah satu alotrop karbon yang dikenal sebagai material alam yang tidak memiliki konduktivitas listrik. Namun demikian, ditemukannya metode untuk mensintesis diamond membuat konduktivitas diamond dapat ditingkatkan dengan memberi doping material-material tertentu ke dalam struktur karbon. Salah satu material yang populer digunakan sebagai doping pada diamond adalah boron, sehingga materialnya dikenal dengan nama boron-doped diamond (BDD). BDD memiliki konduktivitas cukup baik tanpa meninggalkan karakteristik dasar sebagai diamond. Hal ini menyebabkan karakteristik elektrokimia BDD seperti rendahnya kapasitas arus, luasnya daerah potensial kerja, serta tingginya kestabilan kimia dan fisika BDD lebih unggul daripada elektroda konvensional lain, misalnya platinum, emas ataupun grafit. Pada paparan ini, penggunaan BDD dalam sensor, biosensor, dan elektrosintesis akan didiskusikan.

**Kata kunci :**



# **Nanomaterial Logam Koin dan Pemanfaatannya**

**Sal Prima Yudha S**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematikda dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Bengkulu,  
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Kota Bengkulu, Indonesia

## **ABSTRAK**

Nanomaterial logam-logam koin telah menarik perhatian baik dari sisi pengembangan metode sintesis maupun pengembangan aplikasinya. Beberapa penelitian yang telah dikembangkan terkait dengan beberapa cara preparasi nanomaterial logam koin khususnya emas (nanomaterial Au) dan perak (nanomaterial Ag) serta aplikasinya akan dibahas di dalam seminar ini.

**Kata kunci :**

# **Pengembangan Standar Nasional Indonesia (Sni) Lingkup Analisis Gas Dalam Upaya Mendukung Pemanfaatan Gas Sebagai Sumber Energi Alternatif**

**Oman Zuas**

Direktorat Pengembangan Standar Agro, Kimia, Kesehatan, dan Halal

## **ABSTRAK**

Jaminan mutu merupakan faktor yang sangat penting dalam pemanfaatan gas (natural gas, biogas, dan hydrogen) sebagai salah satu energi alternatif. Badan Standardisasi Nasional (BSN) sebagai lembaga pemerintah non-kementerian yang bertugas dan bertanggung jawab di bidang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian (SPK) di Indonesia berupaya memfasilitasi pemanfaatan gas sebagai energi alternatif tersebut. Fasilitasi ditempuh dalam bentuk penyediaan standard acuan (Standar Nasional Indonesia, SNI) bagi produsen gas guna memenuhi kebutuhan konsumen di Indonesia dalam memanfaatkan energi alternatif yang efisien dan aman.

**Kata kunci:** SNI, energi alternatif, jaminan mutu, biogas, natural gas, g hidrogen

## ***Performance of Recycle Reactor for Biodiesel Production from POME (Palm Oil Mill Effluent)***

**Susila Arita, Rudi Yusuf, Jean Adiz Radewa, Tuty Emilia A., Fitri Hadiah**

Chemical Engineering Department, Engineering Faculty, Universitas Sriwijaya  
Energy Consortium Team - Universitas Sriwijaya  
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya Ogan Ilir (OI) 30662 Palembang  
[susilaarita@ft.unsri.ac.id](mailto:susilaarita@ft.unsri.ac.id)

### ***ABSTRACT***

*The esterification reaction in the recycle reactor was carried out to reduce the high acid number of Crude Palm Oil (CPO) by 12% and POME by 108.726%. The esterification reaction process lasts for 2 hours, and during the reaction the change in acid number is analyzed every 20 minutes. The percentage decrease in acid number was very sharp within 20 minutes the percentage decrease was 83.3% for CPO, while for POME it reached 98.16%. The esterification reaction product becomes the raw material in the transesterification process to be converted into biodiesel. The quality of biodiesel produced is determined through the analysis of acid numbers, saponification number, ester content, total glycerol, free glycerol, viscosity and density. All parameters analyzed are included in the Indonesian National Standard (SNI).*

**Keywords:** *esterification, CPO, POME, reaktor recycle, transesterification*

# **Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X Madrasah Aliyah Negeri Bandar Jaya, Tanjung Jabung Timur**

**Selvi Meilasari<sup>1\*</sup>, Kasful Anwar<sup>2</sup>, dan Dwi Gusfarenie<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Tadris Bilogi, Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

<sup>2,3</sup>Dosen Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
tel/fax : 082316621963, email: selvi.meilasari79@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh penggunaan peta konsep terhadap hasil belajar siswa di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Bandar Jaya, Tanjung Jabung Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian adalah eksperimen, desain penelitian ini adalah One Group Pretest-Posttest Design. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 22 orang, Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan tehnik tes. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan peta konsep terhadap hasil belajar siswa di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Bandar Jaya, Tanjung Jabung Timur, dengan nilai  $t_0 \geq t_t$ , yaitu  $2.021 \leq 10.08 \geq 2.704$  maka  $H_a$  (Hipotesis alternatif) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan peta konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X Madrasah Aliyah Negeri Bandar Jaya, Tanjung Jabung Timur.

**Kata kunci** : Peta Konsep, Biologi, Hasil Belajar

# **Korelasi Kepercayaan Diri (Self Confidence) Siswa Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta (Mtss) Lempur**

Fella Aprisi<sup>1\*</sup>, Darsi<sup>2</sup>, dan Emayulia Sastria<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alumni Tadris Bilogi, Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

<sup>2,3</sup>Dosen Institut Agama Islam Negeri Kerinci

tel/fax : 082269003160, email: [fella.aprisi1995@gmail.com](mailto:fella.aprisi1995@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti hubungan kepercayaan diri siswa terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Lempur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian deskriptif. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 49 orang, Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan angket. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepercayaan diri siswa dengan hasil belajar biologi siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Lempur, dengan nilai thitung > ttabel, yaitu  $8.089 > 2.0117$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kepercayaan diri siswa dengan hasil belajar biologi siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Lempur.

**Kata kunci** : Korelasi, Kepercayaan Diri, Hasil Belajar

# **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Divariasikan Dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Kerinci**

Meri Mustika

Mahasiswa Magister Pendidikan IPA  
Universitas Negeri Jambi(Unja)

Tlp 085266047505/082307736040 E-mail Merimustika93@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui model pembelajaran inkuiri divariasikan dengan media mind mapping pada mata pelajaran Biologi kelas siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kerinci sehingga mengetahui minat belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran Biologi di SMP Negeri 6 Kerinci. Serta mengetahui pengaruh model pembelajaran pembelajaran inkuiri yang divariasikan dengan media mind mapping terhadap minat belajar biologi siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kerinci. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan dan menambah pengetahuan serta mengembangkan khazanah keilmuan, khususnya di bidang keterampilan mengajar, yaitu tentang implementasi pembelajaran bervariasi.

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kualitatif dan dari Hasil Penelitian Untuk memperoleh data angka mengenai model pembelajaran inkuiri divariasikan dengan media mind mapping dan minat belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran Biologi di SMP Negeri 6 Krinci dapat diperoleh dari hasil angket yang telah diberikan kepada para siswa yang berjumlah 42 siswa.

**Kata Kunci :** Pengaruh model pembelajaran, pengaruh minat belajar

# **Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Metode Brainstorming pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas VIII A Madrasah Tsanawiyah Negeri Pengabuan Tanjungjabung**

Putri Pancar Kasih<sup>1</sup>, Muhammad Syahrani Jailani<sup>2</sup>, dan Wiwit Yuni Kurniawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

<sup>2</sup>Staff Pengajar Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

<sup>3</sup>Staff Pengajar Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Corresponding autor, tel/fax : 08153814062, email:ppancarkasih@gmail.com

## **ABSTRAK**

Pendidikan dalam era modern semakin tergantung tingkat kualitas antisipasi dari para guru untuk menggunakan berbagai sumber yang tersedia mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa untuk mempersiapkan pembelajaran yang dapat menumbuhkan cara berpikir kritis. Dengan kurang bervariasi metode pembelajaran, guru menyampaikan materi dengan menggunakan metode teacher center, siswa lebih cenderung menghafal materi biologi, siswa kurang aktif dan cenderung pasif, setiap diberi pertanyaan tidak satupun siswa berani menjawabnya dan setiap diberi kesempatan bertanya tidak satupun siswa yang berani untuk bertanya. Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII A dengan jumlah siswa 29 orang. Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan selama tiga siklus. Satu siklus terdiri dari tiga kali pertemuan, dua pertemuan pemberian tindakan dan satu kali pertemuan tes kemampuan berpikir kritis akhir siklus. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa setiap siklus aktivitas siswa dan kemampuan berpikir kritis meningkat. Pada siklus I mencapai 45% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 66,25% dan pada siklus III lebih meningkat menjadi 91,25%. Sehingga kemampuan berpikir kritis siswa juga meningkat, hal ini terbukti berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis akhir siklus I diperoleh hasil pada kategori sedang dengan persentase 52,24%, pada siklus II mengalami peningkatan mencapai 75,68% kategori tinggi dan pada siklus III lebih meningkat lagi hingga mencapai 90% kategori sangat tinggi. Peneliti menemukan bahwa metode brainstorming dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII A Madrasah Tsanawiyah Negeri Pengabuan Tanjung Jabung Barat.

**Kata kunci** : metode brainstorming, berpikir kritis

# Pengembangan E-Penuntun Praktikum Ipa Materi Klasifikasi MakhluK Hidup Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Smp

Reza Oktaviani<sup>1\*</sup>, Damris M.<sup>2</sup>, dan Muhaimin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

<sup>3</sup>Staf Pengajar Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax: 0813-67060640, email: [Rezaoktaviani200@gmail.com](mailto:Rezaoktaviani200@gmail.com)

## ABSTRAK

Pembelajaran IPA bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa, agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat secara langsung. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran IPA diperlukan media dan model pembelajaran yang sesuai. Adapun media yang dapat digunakan adalah penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan aplikasi 3D pageflip. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk e-penuntun praktikum IPA berbasis Inkuiri terbimbing materi klasifikasi makhluk hidup untuk kelas VII. Data proses pengembangan dihimpun menggunakan angket validasi ahli desain, ahli materi, respon guru dan respon siswa serta data hasil keterampilan proses sains siswa setelah menggunakan e-penuntun praktikum. Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Jujuhan Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. Hasil penelitian dapat dilihat dari validasi oleh ahli materi memperoleh persentase 90,67% dengan kategori sangat valid sedangkan penilaian oleh ahli media memperoleh persentase 98,09% dengan kategori sangat valid. Penilaian oleh guru memperoleh persentase 80% dengan kategori baik. Sedangkan pada uji coba satu-satu diperoleh skor total 93,33% dengan kategori sangat baik dan uji coba kelompok kecil memperoleh nilai persentase 92% dengan kategori baik. Sedangkan hasil uji efektivitas yaitu keterampilan proses sains yang didapat dari hasil respon siswa terhadap produk diperoleh nilai 92,67% untuk kelas eksperimen dan 51,87 untuk kelas kontrol. Adapun keterampilan proses sains yang dinilai oleh observer memperoleh nilai 84,27% untuk kelas eksperimen dan 48% untuk kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-penuntun praktikum di kategorikan menarik, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** *E-penuntun Praktikum, Inkuiri Terbimbing, Klasifikasi makhluk hidup, keterampilan proses sains*



# **Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigation(GI) dengan Bantuan KIT Sederhana Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Kerinci**

Wilda Purnawati<sup>1</sup>, Mahyardi<sup>2</sup>, Rizalman<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Alumni Tadris Fisika, Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Syaifuddin Jambi  
<sup>2,3</sup> dosen Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Syaifudin Jambi  
tel/fax : 081366515183 email: wildapurnawati97@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar siswa yang masih rendah, serta kurangnya minat siswa terhadap pelajaran fisika, siswa menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit karena banyak rumus yang harus dihafal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika dengan menerapkan model pembelajaran Model Kooperatif Tipe Group Investigation(GI) pada siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Kerinci pada materi Suhu dan Kalor. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara. Penelitian ini terdiri dari tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan termasuk tes yang dilakukan setiap siklusnya yang terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran GI dapat meningkatkan hasil belajar fisika kelas X SMAN 11 Kerinci. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan setiap siklusnya, pada siklus I nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 65,78 dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 42,10% dan pada siklus II nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 71,05 dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 63,15%. pada siklus III nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 78,94 dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 84,21%.Peneliti menyarankan guru dapat menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation(GI) dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar siswa lebih optimal.

**Kata kunci:** Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI), Aktivitas Belajar , Hasil Belajar, Fisika.

# **Pengembangan Instrument Penilaian Kinerja Pada Praktikum Biologi Untuk Siswa Kelas XI Materi Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan**

Miftahul Jannah  
Mahasiswa Magister Pendidikan IPA  
Universitas Negeri Jambi(Unja)  
Tlp. 081532638270 E-mail [miftahulbali436@gmail.com](mailto:miftahulbali436@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penilaian kinerja adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilaian terhadap aktivitas siswa sebagaimana yang terjadi. Penilaian dilakukan dengan unjuk kerja, tingkah laku atau interaksi peserta didik. Pengembangan instrument penilaian kinerja (Performant Assesment) diharapkan dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Para peserta didik tentunya akan merasa termotivasi dalam menunjukkan kinerja mereka, karena selama ini kinerja mereka jarang sekali dinilai, sehingga dipikiran mereka tidak lagi hanya apa yang harus dipelajari, tetapi sudah meningkat pada apa yang harus dikerjakan. Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (Research and Development), karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Sedangkan model pengembangan penelitian yang dipilih adalah model ADDIE. Validasi ahli dilakukan oleh validator desain pembelajaran, dan validator materi. Validasi praktisi dilakukan oleh guru biologi SMA. Subjek penelitian adalah siswa SMA N 5 Muaro Jambi kelas XI IPA, dengan jumlah 6 orang untuk ujicoba kelompok kecil dan 18 orang untuk ujicoba kelompok besar. hasil analisi diperoleh bahwa instrumen yang dikembangkan sangat membantu guru dalam melakukan penilaian saat praktikum dan instrumen layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** Instrumen Penilaian kinerja, Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan

# Pengembangan Media Pembelajaran Koleksi Awetan Cangkang Gastropoda Untuk Kelas X Sma

Rauda Syafitri<sup>1</sup>, Afreni Hamidah<sup>2</sup>, dan Evita Anggereini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Universitas Jambi

<sup>2</sup>Staf Pengajar Universitas Jambi

<sup>3</sup>Staf Pengajar Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax :081213452065, email: [raudaudun94@gmail.com](mailto:raudaudun94@gmail.com)

## ABSTRAK

Penggunaan media dapat merangsang siswa untuk berpikir sehingga memperoleh pemahaman tentang materi yang dipelajari, dalam hal ini materi Animalia. Pada materi Animalia, media sangat membantu dalam proses pembelajaran. Media yang bisa digunakan adalah koleksi awetan. Namun di beberapa sekolah media ini belum ada, terutama yang menggunakan awetan cangkang Gastropoda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah produk berupa koleksi awetan cangkang Gastropoda yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran baik secara teori maupun praktikum di kelas X SMA. Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berupa koleksi awetan cangkang Gastropoda yang memiliki 3 bagian yaitu lemari koleksi, kotak koleksi dan rak koleksi. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Kota Jambi pada 10 Februari 2016. Subjek uji coba kelompok kecil sebanyak 12 orang siswa. Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket. Hasil penelitian menunjukkan hasil revisi produk ahli media, ahli materi dan uji coba responden adalah sebagai berikut. Validasi media dilakukan sebanyak tiga kali. Pada tahap validasi pertama diperoleh persentase sebesar 50,7% dan dikategorikan tidak baik. Tahap validasi kedua diperoleh persentase sebesar 65,3% dan dikategorikan sedang, dan tahap validasi ketiga diperoleh persentase sebesar 76% dikategorikan baik dan media layak dilakukan uji coba. Selanjutnya validasi materi dilakukan sebanyak empat kali. Pada tahap validasi pertama diperoleh persentase sebesar 29,3% dan dikategorikan sangat tidak baik. Pada tahap kedua validasi diperoleh persentase sebesar 65,3% dan dikategorikan sedang. Pada tahap ketiga validasi diperoleh persentase sebesar 82,7% dan dikategorikan baik. Pada tahap keempat validasi diperoleh persentase sebesar 88% dikategorikan sangat baik. Setelah divalidasi dan dilakukan revisi, produk diujicobakan pada kelompok kecil dan diperoleh respon siswa sebesar 91% dengan kategori sangat baik. Media pembelajaran koleksi awetan cangkang Gastropoda layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**Keywords:** Media pembelajaran, koleksi awetan cangkang Gastropoda, pengembangan

# **Penerapan Metode Pembelajaran Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Di Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi**

Alpian<sup>1\*</sup>, Zawaqi Afdal Jamil<sup>2</sup>, dan M. Junaid<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alumni Tadris Fisika, Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

<sup>2,3</sup> Dosen Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Tel/fax: 085267783700, email: [alpianofficial@gmail.com](mailto:alpianofficial@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti penerapan metode pembelajaran scramble untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam terpadu di kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi, menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, tes dan dokumentasi. Adapun subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII di Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi sebanyak 27 siswa yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 13 siswi perempuan. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus sampai mencapai indikator keberhasilan, hasil penelitian ini menemukan bahwa penggunaan metode pembelajaran scramble pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam terpadu bidang fisika dapat meningkatkan aktivitas guru pada siklus I sebesar 72,92% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 95,83%, dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada siklus I sebesar 58,70% dan siklus II menjadi 88,15% serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam terpadu siswa di Madrasah Tsanawiyah Al-Khairiyah Kota Jambi, sebelum menerapkan metode pembelajaran scramble rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 62,41 dengan persentase ketuntasan 29,63%. Pada siklus I setelah menerapkan metode scramble rata-rata nilai hasil belajar siswa meningkat menjadi 71,85 dengan persentase ketuntasan 62,96%, kemudian meningkat pada siklus II dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa menjadi 82,04 dengan persentase ketuntasan 88,89%.

**Kata kunci:** metode scramble, ilmu pengetahuan alam terpadu, hasil belajar

# Energi Panas Bumi Sebagai Energi Alternatif Untuk Pasokan Energi Masa Depan (Studi Kasus Pulau Sumatra, Indonesia)

Hari Wiki Utama

Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

email: [h.wikiutama@unja.ac.id](mailto:h.wikiutama@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Sumber energi panas ini yang terbentuk secara alamiah dan akan selalu tersedia jika pemanfaatannya dengan baik, sehingga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada energi fosil, seperti batubara, minyak dan gas bumi yang mana isu pada belakangan ini cadangan energinya yang semakin menipis. Energi panas bumi bisa sebagai energi alternatif untuk pasokan energi masa depan. Pulau Sumatra merupakan bagian dari cincin gunung api yang berasosiasi dengan terkonsentrasinya energi panas bumi. Keberadaan manifestasi yang terdistribusi di sepanjang cincin gunung api dari Perbukitan Barisan juga terkonsentrasi mengikuti jalur Sistem Sesar Sumatra belumlah dimanfaatkan secara maksimal, terutama sebagai energi pembangkit listrik. Pulau Sumatra merupakan salah satu pulau di Indonesia dengan manifestasi panas bumi yang tinggi jika dibandingkan dengan Pulau Jawa, namun pemanfaatannya sebagai energi belum begitu banyak. Jika dievaluasi keberadaan energi panas bumi berdasarkan data manifestasi yang ada, tidak menutup kemungkinan masa depan terkait energi akan bisa diwujudkan dari energi panas bumi, dan pada akhirnya akan mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil. Sumber panas dari energi panas bumi yang berasal dari gunung api berumur panjang dalam skala umur manusia, yaitu mencapai ratusan ribu tahun. Dengan skala waktu yang sangat panjang tersebut, sangat memungkinkan sumber energi ini bisa menjamin keberlanjutan cadangan energi panas alamiah jika dapat dikelola pemanfaatannya dengan baik.

**Kata kunci :** Energi panas bumi, energi alternatif

# Segmentasi Busur Vulkanik Dan Asosiasi Terhadap Energi Panas Bumi Di Jambi - Sumatra Barat

Hari Wiki Utama

Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi  
email: [h.wikiutama@unja.ac.id](mailto:h.wikiutama@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Jambi bagian barat - Sumatra Barat merupakan bagian dari Busur Vulkanik Sunda yang berasosiasi terhadap sumber daya energi panas bumi. Energi tersebut berpotensi dan beberapa sudah diketahui cadangannya. Distribusi spasial dari keberadaannya di sepanjang jalur Perbukitan Barisan yang juga berasosiasi dengan segmentasi Sesar Sumatra. Keberadaan energi panas bumi membentuk segmentasi vulkanik, karena tidak semua vulkanik dari suatu sistem gunung api di Jambi bagian barat - Sumatra Barat terkonsentrasinya manifestasi panas bumi. Oleh karenanya mengelompokkan potensi energi panas bumi terhadap keberadaan busur vulkanik gunung api merupakan suatu kriteria untuk memberikan informasi mengenai besarnya potensi energi panas bumi yang belum terekspos keberadaannya di sepanjang jalur tersebut. Keberadaan energi panas bumi pada sistem vulkanik ini berumur Kuartar 2.6 - 0.1 Ma, namun bukanlah pada gunung api yang tercatat erupsinya masih aktif. Pada sistem vulkanik gunung api aktif berumur Kuartar memiliki tingkat bahaya bencana tinggi dari produk erupsi yang dihasilkan. Sehingga sangatlah perlu dikelompokkan dalam segmentasi sistem vulkanik yang berhubungan dengan energi panas bumi dan kebencanaan geologi yang dihasilkan dari siklus erupsi gunung api tersebut. Terdapat segmentasi busur vulkanik yang berasosiasi dengan energi panas bumi yang sudah diketahui cadangannya, meliputi energi panas bumi vulkanik Gunung Kunyit di Lempur-Jambi, energi panas bumi Gunung Talang di Solok-Sumatra Barat, dan energi panas bumi Gunung Talamau di Rao Bonjol Pasaman-Sumatra Barat. Beberapa lokasi lainnya belum diketahui seberapa besar cadangan energi panas bumi, namun keberadaan manifestasi panas bumi terkonsentrasi di sekitar sistem vulkanik dan Sesar Sumatra, seperti manifestasi graho nyabu di Jangkat Merangin-Jambi, mata air panas Sungai Medang di Kerinci-Jambi, mata air panas Semurup di Kerinci-Jambi, mata air panas Sungai Puar di Bukittinggi-Sumatra Barat, manifestasi di sekitar Danau Singkarak Solok dan Danau Maninjau Agam-Sumatra Barat.

**Kata kunci** : Busur vulkanik, energi panas bumi,

# Perancangan Rangka Solar Tracker Yang Dinamis Untuk Mendapatkan Energi Keluaran Maksimum

Dwi Mutiara Harfina<sup>1\*</sup>, Zaini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

\*Corresponding author, e-mail: [dwimutiaraharfina@gmail.com](mailto:dwimutiaraharfina@gmail.com)

## ABSTRAK

Matahari adalah sumber energi utama dari panel surya, dimana kuantitas dari sinar matahari ini tidak akan pernah habis selama matahari masih memancarkan sinarnya ke bumi. Namun, terdapat beberapa permasalahan dalam panel surya. Salah satunya adalah harga panel surya yang mahal dengan energi keluaran yang relatif rendah. Apabila dibandingkan dengan energi listrik yang didapatkan dari energi fosil, hal ini terjadi kesenjangan yang sangat jauh. Sehingga konsumen PLN berfikir panjang untuk beralih menggunakan energi matahari. Salah satu cara untuk meminimalisir permasalahan harga adalah dengan mengoptimalkan energi keluaran dari panel surya. Energi keluaran yang rendah disebabkan karena matahari yang berotasi mengelilingi matahari, sehingga sudut datang sinar matahari yang sampai kebumi tidak sama dalam setiap pergerakannya. Sehingga penambahan solar tracker yang mampu menggerakkan piranti panel surya perlu dilakukan. Solar tracker ini diharapkan mampu mendapatkan maksimum power point untuk panel surya sehingga energi keluaran yang dihasilkan maksimal, dan tingkat keefisienan produk sebanding dengan harga yang dikeluarkan. Untuk mengoptimalkan penggunaan tracker, dibutuhkan rangka dudukan panel surya yang mampu menggerakkan panel surya secara dinamis. Pada penelitian ini dibuat rangka solar tracker dalam bentuk modular yang dapat dirakit dengan mudah bahkan tidak membutuhkan waktu lebih dari lima menit dalam perakitannya. Dengan pergerakan rangka dudukan yang baik, tracker mampu mengendalikan panel surya dengan lebih efisien dan energi matahari yang terserap dapat optimal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan rata – rata daya keluaran yang dihasilkan sel surya dari pukul 08:00 – 17.00 adalah 0,0812/Wp, sedangkan sel surya yang dilengkapi tracker mampu menghasilkan rata-rata keluaran sebesar 0,1163/Wp. Oleh sebab itu solar tracker sangat membantu mengoptimalkan daya keluaran dari panel surya.

## Kata kunci:

# Pengaruh Penggunaan Bottom Ash Industri Kelapa Sawit Pada Pembuatan Paving Block

Heriyanti, Sutrisno, Lenny Marlinda, Malhatul Ulfa

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email : [heriyanti@unja.ac.id](mailto:heriyanti@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Bottom ash yang merupakan salah satu limbah padat hasil pembakaran di boiler pada industri kelapa sawit dimanfaatkan sebagai agregat kasar untuk menggantikan pasir pada pembuatan paving block. Variasi bottom ash dan pasir yang digunakan adalah 100% bottom ash, 20:80%, 40:60%, 60:40%, 80:20%, dan 100% residu pirolisis plastik. Penambahan residu pirolisis plastik dilakukan untuk meningkatkan nilai kuat tekan dan mengurangi daya serap air pada paving block yang dihasilkan. Perbandingan antara agregat kasar dan residu pirolisis yang digunakan adalah 60:40%. Bottom ash dan pasir yang digunakan dianalisis menggunakan XRF. Paving block yang diperoleh di uji kualitasnya yaitu kuat tekan dan daya serap air. Hasil analisis XRF menunjukkan kandungan utama bottom ash dan pasir adalah SiO<sub>2</sub> yaitu berturut-turut 37,8% dan 72%. Variasi bottom ash dan pasir menunjukkan semakin besar persentase bottom ash menghasilkan nilai kuat tekan yang semakin besar.

**Kata Kunci:** bottom ash, residu pirolisis plastik, pasir, paving block



# Pirolisis Plastik Jenis Pp-Ldpe Menjadi Bahan Bakar Cair

Malhatul Ulfa, Heriyanti\*, Lenny Marlinda, Rahmi, Sutrisno

Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

Jl. Jambi-Muara Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

\*email: [heriyanti@unja.ac.id](mailto:heriyanti@unja.ac.id)

## **ABSTRACT**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio campuran plastik PP-LDPE terhadap komposisi hidrokarbon dan kualitas minyak. Pada penelitian ini digunakan reaktor pirolisis yang berbahan stainless steel dengan kapasitas 4 kg plastik PP, LDPE dan campurannya dalam rasio yang berbeda pada suhu dibawah 2000C selama 2-3 jam. Limbah plastik PP menghasilkan minyak cair tertinggi yaitu 2.844 mL. Pencampuran PP dan LDPE menurunkan hasil minyak pirolisis dari PP tetapi meningkatkan hasil minyak pirolisis LDPE. Analisis GC-MS mengungkapkan bahwa minyak hasil pirolisis dari semua sampel terdiri dari hidrokarbon alifatik dengan beberapa senyawa sikloalifatik. Jenis dan jumlah senyawa yang ada dalam minyak hasil pirolisis berbeda dan bervariasi dengan beberapa senyawa umum seperti dodekan, tridekana dan pentadekana yang mirip dengan diesel konvensional. Minyak yang dihasilkan memiliki nilai kalor 45,6–46,9 MJ/ kg, Densitas 0,70-0,75 g/mL, viskositas kinematik 0,52-0,77 mm<sup>2</sup>/s, yang serupa dengan bahan bakar bensin. Minyak plastik ini memiliki potensi untuk digunakan sebagai sumber energi alternatif atau produksi bahan bakar.

**Kata Kunci:** Plastik, Pirolisis, Analisis GC-MS, kualitas minyak

# Paving Block Dari Residu Pirolisis Campuran Plastik Jenis Polyethylene Terephalate-Low Density Polyethylene

Razman Yuzhar, Malhatul Ulfa, Lenny Marlinda\*, Heriyanti, Sutrisno

Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi  
Jl. Jambi-Muara Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361  
\*email: [marlindalenny@unja.ac.id](mailto:marlindalenny@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh rasio massa residu pirolisis campuran plastik jenis PET-LDPE terhadap kuat tekan dan daya serap paving block. Paving block dibuat dengan komposisi residu pirolisis campuran limbah plastik PET-LDPE, dengan pasir adalah 1:1. Rasio massa residu campuran limbah plastik PET:LDPE yang digunakan adalah LDPE (100%); 10:90; 12,5:87,5; 15:85 dan PET 100%. Lelehan plastik LDPE ditambahkan pada campuran bahan paving block. Parameter kualitas paving block yang diperoleh meliputi uji kuat tekan dan daya serap. Uji SEM dilakukan untuk melihat morfologi paving block. Paving block dari residu PET(100%) pada campuran residu:plastik (70:30%) memiliki nilai kuat tekan 17,16 MPa dan nilai daya serap 0,6959%. Mutu paving block ini termasuk kelas B yang digunakan untuk pelataran parkir. Variasi komposisi residu pirolisis campuran plastik PET-LDPE memberikan nilai yang bervariasi untuk kuat tekan dan daya serap.

**Kata Kunci** : Paving block; Plastik; PET; LDPE; Residu

# Pembuatan Dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Sebagai Penyerap RHODAMIN B

Intan Lestari<sup>1\*</sup>, Yusnelti<sup>2</sup> dan Edy Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi  
Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

\*email : [ilestari\\_15@unja.ac.id](mailto:ilestari_15@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Karbon aktif merupakan bahan yang secara luas digunakan sebagai penyerap dalam industri pengolahan air limbah. Aplikasi karbon aktif dibatasi dengan pemisahan antara karbon dengan air yang tidak efisien. Penambahan magnetit pada karbon menyebabkan karbon aktif memiliki sifat magnet, sehingga dapat dikontrol proses pemisahannya menggunakan magnet luar. Komposit karbon aktif-magnetik memberikan kapasitas adsorpsi yang menjanjikan dan dikombinasikan dengan pemisahan magnetik yang efisien. Keberhasilan sintesis komposit ditandai dengan data FTIR yang menghasilkan serapan 576,83 cm<sup>-1</sup> yang menunjukkan adanya vibrasi Fe-O dari magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). Data XRD menunjukkan adanya puncak maksimum pada  $2\theta = 35,5^\circ$  dengan bidang hkl (311) yang merupakan ciri khas adanya fasa magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). Hasil analisis SEM karbon aktif menunjukkan bahwa karbon aktif memiliki rongga-rongga yang dapat digunakan dalam menyerap polutan. Sementara itu citra SEM komposit menunjukkan adanya spesi yang menempel di permukaan karbon aktif, berupa butiran-butiran putih yang merupakan magnetit. Pengukuran daya magnetisasi, komposit memiliki nilai magnetic saturasi sebesar 15,53 emu/g. Luas permukaan komposit dianalisis menggunakan metode BET dan diperoleh sebesar 66,13 m<sup>2</sup>/g. Komposit hasil sintesis diaplikasikan sebagai adsorben zat warna rhodamin B. Kondisi terbaik penyerapan rhodamine B terjadi pada pH 3 dengan waktu kontak 150 menit dan konsentrasi awal rhodamin B 30 mgL<sup>-1</sup> yang menghasilkan kapasitas penyerapan sebesar 3,23 mg/g.

**Kata kunci:** komposit, karbon aktif, magnetit, penyerapan, rhodamin B

# Pengaruh Jenis Kemasan Plastik Kaku Terhadap Kualitas Saus Cabai Merah Dengan Pengental Pati Nipah Selama Penyimpanan

P. T. Manurung<sup>1\*</sup>, D. Renate<sup>1</sup>, S. L. Rahmi<sup>1</sup>

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl. Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia

\*Corresponding author, tel: 0823-6683-0387, email: [putri.tresiamanurung08@gmail.com](mailto:putri.tresiamanurung08@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan plastik kaku, pengaruh lama penyimpanan, interaksi antara jenis kemasan plastik dan lama penyimpanan dan mengetahui jenis kemasan plastik dan lama penyimpanan yang terbaik terhadap saus cabai merah dengan penambahan pati nipah. Penelitian ini terdiri atas 2 tahapan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 2 kali. Faktor pertama adalah jenis kemasan plastik kaku (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu K1= botol A, K2= botol B, K3= botol C, K4= botol D. Faktor kedua adalah lama penyimpanan (L) yang terdiri dari 4 taraf yaitu L1= 2, L2= 4, L3= 6, L4= 8 minggu. Parameter yang diamati meliputi kadar air, total padatan terlarut, pH, vitamin C, dan tingkat kecerahan (L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kemasan plastik kaku dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air, total padatan terlarut, pH, vitamin C dan tingkat kecerahan (L) saus cabai merah dengan pengental pati nipah, tetapi interaksi antara kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata. Perlakuan jenis kemasan plastik kaku dan lama penyimpanan terbaik diperoleh pada perlakuan botol A dan lama penyimpanan 2 minggu menghasilkan kadar air (77.49%), total padatan terlarut (30.67°Brix), pH (4.45), vitamin C (80.96 mg/100gr) dan tingkat kecerahan (L) 32.60.

**Kata kunci :** Saus cabai, Kemasan Plastik, Lama Penyimpanan

# Pengaruh Lama Fermentasi Inti Biji Karet Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Yang Dihasilkan

M. F. Gofachri<sup>1</sup>, A. Nizori<sup>1</sup>, Surhaini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia

E-mail: [m.fadhilgofachri@gmail.com](mailto:m.fadhilgofachri@gmail.com)

## ABSTRAK.

Penelitian ini dapat dilakukan untuk mengetahui bahwa proses fermentasi inti biji karet dengan kapang dapat mengurangi kadar asam sianida pada inti biji karet, serta mengetahui pengaruh lama fermentasi inti biji karet terhadap sifat fisikokimia tepung yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan.. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%. Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji duncan's new multiple range test (DnMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi inti biji karet memberikan pengaruh sangat nyata pada kadar air, kadar protein, derajat warna a\* dan b\* dan kadar asam sianida. Serta memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu dan derajat warna L\* pada tepung inti biji karet. Perlakuan terbaik didapat pada perlakuan lama fermentasi 72 jam dengan kadar air 1,86%, kadar protein 23,00%, kadar abu 0,67%, derajat warna L\* 43,00; a\* 8,97; b\* 26,17 dan kadar asam sianida 4,36%.

**Kata kunci:** Lama fermentasi, inti biji karet, tepung.

# Study of Functional Properties of Modified Purple Yam Flour using *Lactobacillus plantarum*

Ulyarti<sup>1</sup>, A. Yulia<sup>1</sup>., Erawaty<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl. Tribrata Km 11,  
Jambi, Indonesia  
E-mail: [ulyarti@unja.ac.id](mailto:ulyarti@unja.ac.id)

## **ABSTRACT**

*Fermented purple yam flour was expected to substitute wheat flour for flour based food industry. The purpose of the research is to determine the effect of the duration of purple yam fermentation to the functional of purple yam flour fermented using *Lactobacillus plantarum*. This research used a Randomized Block Design (RBD) with six treatments, i.e : without fermentation (control), 12, 24, 36, 48, and 60 hours fermentation. The results showed that total lactic acid bacteria grew well with increasing number during 48 hours of fermentation and further decreased. Statistical analysis showed that the duration of fermentation affected flour solubility at 75°C, chromatic color value L\* and antioxidant activity but did not affect bulk density, water absorption capacity, oil absorption capacity, swelling power, solubility at the several temperature (65, 70, 80, 85, 90, 95)°C, chromatic value a\* and chromatic value b\*.*

**Keywords:** lactic acid bacteria; fermentation; *Lactobacillus plantarum*; purple yam.

# Utilization of Biochar as A Low-Cost Adsorbent for Heavy Metals Removal in Aqueous Solution: A Systematic Review

Yudha Gusti Wibowo<sup>1</sup>, Bimastyaji Surya Ramadhan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Engineering, Universitas Jambi

<sup>2</sup>Department of Engineering, Universitas Diponegoro

Correspondence Email: [yudhagustiwibowo26@gmail.com](mailto:yudhagustiwibowo26@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Biochar is pyrogenic rich carbon derived from thermal degradation in a limited-oxygen. Recent studies inform that biochar received increasing attention due to its unique characteristics of H/C and O/C during the pyrolysis process. In recent years, biochar is a new material has been significant interest for various environmental remediation such as wastewater treatments, carbon sequestration, and pollutants removal. Biochar has several unique properties such as high surface are, high pH, high carbon sequestration, high nutrient exchange, high surface area, high porosity, high surface charge and high water holding capacity. This paper aims to highlight the biochar production, utilization, heavy metals removal ability, mathematical models for sorption mechanism and isotherm. Moreover, this paper describe the schematic review of biochar, future research direction of biochar also discussed.*

**Keywords :**

# Pemanfaatan Air Dari Hasil Cucian Beras (Air Leri) Dalam Pembuatan Bioethan

Echa<sup>1\*</sup> dan Nazarudin<sup>23</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6285758791914, email: [echajambi66@gmail.com](mailto:echajambi66@gmail.com)

## ABSTRAK

Solid bioetanol adalah bahan bakar padat non-alami yang dibuat dengan cara berinvestasi dalam cairan bioetanol bahan bakar ke dalam minyak residu padat adalah asam stearat. Air beras sebagai bahan baku pembuatan bioetanol padat karena memiliki kandungan karbohidrat 43% yang dapat dihidrolisis menjadi glukosa. Glukosa bisa diubah menjadi alkohol (etanol) dengan fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai kalor bioetanol padat dari air beras sisa dengan berbagai ragi tape, waktu fermentasi, dan variasi penambahan asam stearat. Air beras dihidrolisis dengan asam kuat HCl 7%. Selanjutnya tape difermentasi menggunakan ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dengan variasi 25 gram, 35 gram dan 45 gram selama 3 hari, 6 hari, 9 hari, dan 12 hari. Tahap selanjutnya adalah suling dalam kisaran suhu 78 - 80oC. Hasil distilasi dengan 77% plus kadar asam stearat dengan beragam 100 gram, 150 gram dan 200 gram. Nilai kalor dihasilkan dari kadar etanol 77% dengan penambahan tiga variabel asam stearat adalah 8760 kkal / kg, 9630 kkal / kg, dan 10065 kkal / kg. Itu hasil bioetanol api tua padat terbaik diperoleh pada penambahan asam stearat sebesar 200 gram 6 menit per 10 gram sampel.

**Kata Kunci** : Air beras, fermentasi, destilasi, asam stearat, bioetanol padat.



# Uji Iritasi Dan Efektifitas Daya Bersih Sampo Arang Aktif Cangkang Sawit ( *Elaeis Guineensis* Jacq) Sebagai Adsorben Kotoran Pada Rambut

Uce Lestari <sup>1\*</sup>), Syamsurizal<sup>2</sup>, Faizar Farid<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>) Pharmaceutical Departement, Faculty of Science and Technology University of Jambi

<sup>2</sup> Chemical Departement, Faculty of Science and Technology University of Jambi

Kampus Pinang Masak, Jalan raya Jambi-Ma Bulian Km 15 Mendalo Darat, Jambi, kode pos 36361

Corresponding email: No Hp 08117450105 [ucelestari@unja.ac.id](mailto:ucelestari@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Kulit kepala yang kotor dan gatal sangat mengganggu penampilan yaitu timbulnya ketombe. Ketombe disebabkan karena penumpukan sel kulit mati, kulit kepala kering dan berminyak serta adanya infeksi kulit dan jamur di kepala. Untuk menghindari timbulnya kotoran atau ketombe pada rambut, maka perlu dilakukan pembersihan secara rutin menggunakan kosmetik salah satunya adalah sampo berbasis arang aktif cangkang sawit. Kemampuan arang aktif cangkang sawit mampu menyerap kotoran dua kali lipat dari arang aktif komersial sehingga dapat membersihkan kulit secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk efektifitas penyerapan kotoran secara invitro pada sampo arang aktif cangkang sawit dengan konsentrasi 12 %. Uji invitro efektifitas penyerap kotoran dengan menggunakan alat turbidimetri dengan nilai Nephelometric Turbidity Unit atau angka kekeruhan. Sedangkan uji iritasi dilakukan pada 10 orang panelist. Kontrol pembanding yang digunakan sampo Pantene sebagai kontrol positif dan basis sampo sebagai kontrol negatif. Hasilnya menunjukkan bahwa sampo arang aktif cangkang sawit 12% memberikan nilai NTU sebesar 11.400 sedangkan sampo komersil memberikan nilai NTU sebesar 786. Tidak ada satupun panelist yang mengalami iritasi pada kulit kepala. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sampo arang aktif cangkang sawit memiliki daya serap yang paling baik terhadap kotoran dari pada sampo komersil dan aman digunakan.

**Kata Kunci :** arang aktif, cangkang sawit, sampo

# Pengaruh Waktu Hidrodeoksigenasi Biodiesel Dari Minyak Jelantah Dalam Pembuatan Green Diesel

Haikal Alfairuz<sup>1</sup>, Muhaimin<sup>1</sup>, Edwin Permana<sup>1</sup> dan SD. Sumbogo Murti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

<sup>2</sup>Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Puspiptek, Tangerang Selatan

\*Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

\*email: haikalalfairuz31@gmail.com

## ABSTRAK

Dewasa ini, energi masih didominasi oleh sumber daya alam yang meliputi minyak bumi, gas alam, serta batu bara dimana bahan-bahan baku tersebut akan semakin menipis akibat penggunaan secara terus menerus dan sifat dari sumber daya alam tersebut tidak dapat diperbaharui. Biodiesel merupakan salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai bahan bakar diesel yang menjanjikan di masa yang akan datang. Biodiesel dapat diproduksi dari minyak nabati, lemak hewan, limbah minyak, dll. sehingga bersifat dapat diperbaharui. Sebagai penyempurnaan dari biodiesel dalam hal emisi gas dan komparabilitas pada mesin, diproduksi green diesel yang dinamakan biodiesel generasi kedua (G2). Proses pembuatan green diesel melalui metode hidrodeoksigenasi (HDO) dengan aliran gas hidrogen menggunakan reaktor Autoclave sistem batch berpengaduk. Reaksi berlangsung pada suhu 400°C, tekanan 30 bar dengan variasi waktu 1, 2 dan 4 jam. NiMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berperan sebagai katalis dalam reaksi ini. Hasil analisis GC-MS menunjukkan kondisi 4 jam menghasilkan fraksi minyak diesel (C15-C18) tertinggi yaitu 81,08%. Rendemen terbesar diperoleh

**Kata kunci:** energi, biodiesel, green diesel, NiMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, hidrodeoksigenasi

# Studi awal fabrikasi TiO<sub>2</sub> nanotube menggunakan metode anodisasi berbasis elektrolit mengandung fluorida-air dan aplikasinya untuk sensor CO

Harry Budiman<sup>1,2\*</sup>, Rahmat Wibowo<sup>1</sup>, Oman Zuas<sup>2</sup> dan Jarnuzi Gunlazuardi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok, 16424, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratorium Analisis Gas, Kelompok Penelitian Metrologi Kimia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Manusia, Badan Standardisasi Nasional, Gedung SNSU no. 420, Puspiptek, Tangerang Selatan, 15314, Indonesia

\*Corresponding author, tel/fax: 021 7270027, email: oman@bsn.go.id, jarnuzi@ui.ac.id

## ABSTRAK

Fabrikasi highly ordered TiO<sub>2</sub> nanotube arrays (HOTNAs) dengan teknik anodisasi menggunakan larutan elektrolit etilen glikol yang mengandung 0,3% ammonium fluoride dan 2% air pada tegangan anodisasi 30 V selama 90 menit telah dilakukan. Struktur morfologi, gugus fungsi, fasa kristal, dan sifat optikal dari HOTNAs dikarakterisasi dengan field emission scanning electron microscope (FE-SEM), Fourier transform infra-red spectroscopy (FTIR), X-ray diffraction (XRD), dan ultraviolet visible diffuse reflectance spectroscopy (UV/Vis-DRS). Susunan nanotube yang rapih dan tegak lurus telah terbentuk pada HOTNAs dengan ukuran diameter, panjang, dan ketebalan dinding tube yaitu 48,0 nm, 1,8 μm, dan 26,7 nm, berturut-turut. HOTNAs yang telah difabrikasi selanjutnya dievaluasi sifat sensingnya untuk deteksi CO. Hasil menunjukkan bahwa HOTNAs yang telah difabrikasi dapat mendeteksi 2500 ppm gas CO pada temperatur operasi 150 °C. Studi pendahuluan ini mendemonstrasikan bahwa HOTNAs yang telah difabrikasi pada penelitian ini berpotensi dan menjanjikan sebagai material sensor untuk deteksi CO.

**Kata Kunci:** HOTNAs, anodisasi, karbon monoksida, sensor gas.

# **Implementasi ISO 6142 dalam Penentuan Nilai Komposisi dan Estimasi Ketidakpastian Bahan Acuan Gas di Badan Standardisasi Nasional**

**Muhammad Rizky Mulyana<sup>1</sup>, Harry Budiman<sup>1</sup>, Oman Zuas<sup>2</sup>**

Badan Standardisasi Nasional, Kawasan PUSPIPTEK, Gedung 420, Kelurahan Setu, 15314, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia.

## **ABSTRAK**

Bahan acuan gas memegang peranan penting dalam menentukan validitas hasil pengukuran berdasarkan ISO/IEC 17025. Demi mendapatkan komposisi bahan acuan gas yang valid dan akurat, prosedur baku pembuatan bahan acuan gas tersebut telah diatur dalam ISO 6142. Dengan demikian, dalam artikel ini akan dibahas secara detil mengenai penentuan nilai komposisi bahan acuan beserta ketidakpastiannya berdasarkan ISO 6142. Dimulai dengan hasil penimbangan yang presisi, konsentrasi tiap komponen bahan acuan gas ditentukan secara gravimetrik dan diverifikasi dengan metode analitik, salah satunya yaitu kromatografi gas (GC). Adapun ketidakpastian konsentrasi tiap komponen merupakan gabungan kontribusi dari repeatabilitas hasil penimbangan, ketidakpastian komposisi bahan baku gas, serta ketidakpastian total dari verifikasi bahan acuan. Diharapkan pembahasan mendetail dalam artikel ini dapat meningkatkan kompetensi pemangku kepentingan di bidang pengukuran gas dalam menentukan komposisi konsentrasi bahan acuan gas dan mengestimasi ketidakpastiannya.

**Kata Kunci:** Bahan acuan gas, evaluasi ketidakpastian, ISO 6142.

# **Analysis Of Road Performance To Noise On The Kolonel Abunjani Street, Jambi**

**Lasmer Guido Sirait<sup>1</sup>, Haerul Pathoni<sup>2</sup>, Fetty Febriasti Bahar<sup>3</sup>**

*Universitas Jambi*

*tel: 082177970363, email: lasmerguido80@gmail.com*

## **ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan pembangunan di Kota Jambi menjadikan aktifitas transportasi maupun perdagangan juga berkembang. Kebisingan suara yang ditimbulkan oleh arus lalu lintas angkutan umum maupun kendaraan pribadi, karena padatnya arus lalu lintas di Kawasan Sipin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan kinerja jalan terhadap kebisingan yang ditimbulkan di ruas jalan Kolonel Abunjani. Variabel yang dicari adalah kecepatan derajat kejenuhan, kecepatan dan intensitas kebisingan. Data ini digunakan untuk mencari tingkat kebisingan yang kemudian dibandingkan dengan baku tingkat yang diijinkan sesuai dengan baku mutu jalan raya. Tingkat kebisingan dianalisa berdasarkan data lalu lintas kendaraan dengan menggunakan alat Sound Level meter. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kebisingan di jalan Kolonel Abunjani hampir melebihi batas baku tingkat yang diijinkan yaitu 79,5 sedangkan baku mutu jalan raya adalah sebesar 80 dB(A). Salah satu usaha penanganan yang dapat dilakukan adalah dengan memasang barrier berupa vegetasi tanaman.

**Kata kunci** : Derajat kejenuhan, Kecepatan, Kebisingan

# **Analisis Pengaruh Kinerja Ruas Jalan Terhadap Emisi Gas Buang Karbon Monoksida (CO) Pada Jalan Kolonel Abunjani, Telanaipura, Kota Jambi**

**Satria Purnomo Aji<sup>1\*</sup>, Nazarudin<sup>2</sup>, dan Fetty Febriastri Bahar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 082372704995, email:satriapurnomo92@gmail.com

## **ABSTRAK**

Kota Jambi mengalami perkembangan pesat dibidang ekonomi dan pembangunan. Jalan Kolonel Abunjani merupakan lokasi dimana terdapat beberapa pusat kegiatan seperti pusat perdagangan elektronik, restoran, dan kampus. Kegiatan pada lokasi tersebut menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas sehingga terjadi kemacetan pada daerah tersebut. Kemacetan pada daerah tersebut menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan di sekitar lokasi salah satunya berupa emisi gas buang. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara emisi gas buang karbon monoksida (CO) dengan kinerja ruas jalan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei dan metode analisa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi volume lalu lintas dan derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada hari selasa pukul 16.00-17.00 WIB di segmen 2 yaitu 4556,4 smp/jam dan 0,83 sedangkan kecepatan terendah dan karbon monoksida tertinggi terjadi pada hari dan waktu yang sama di segmen 1 yaitu 18,93 km/jam dan 2535,21  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dimana gas karbon monoksida (CO) pada lokasi masih di bawah baku mutu udara ambien sehingga masih dalam kategori aman. Hubungan kinerja ruas jalan terhadap emisi gas buang karbon monoksida (CO) menunjukkan semakin meningkatnya volume lalu lintas dan derajat kejenuhan, semakin tinggi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan sedangkan semakin meningkatnya kecepatan kendaraan, semakin rendah gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan.

**Kata Kunci:** Volume Lalu Lintas, Derajat kejenuhan, Kecepatan, Emisi gas buang karbon monoksida (CO)

# Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Simpang Tiga Purnama – Pall V Kota Jambi

Utia Amimi<sup>1</sup>, Nehru., S.Si., M.T<sup>2</sup>, Ade Nurdin, S.T., M.T<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Studi Teknik Sipil Universitas Jambi, <sup>2,3</sup> Dosen Fakultas Teknik Universitas Jambi  
E-mail : [utiaamimi98@yahoo.com](mailto:utiaamimi98@yahoo.com)

## ABSTRAK

Persimpangan merupakan daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya. Persimpangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua sistem jaringan jalan. Lokasi penelitian ini merupakan daerah yang cukup padat, dimana disekeliling persimpangan terdapat kawasan pertokoan, perkantoran, kawasan bisnis, dan pendidikan yang memiliki volume arus lalu lintas tinggi, sering terjadi kemacetan dan gangguan kelancaran arus lalu lintas yang disebabkan adanya konflik- konflik yang timbul akibat kendaraan yang melintas dari tiga arah yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja simpang tidak bersinyal Purnama Kota Jambi, pada ruas Jalan Sunan Derajat – Jalan Pangeran Hidayat yang ada dalam kondisi eksisting saat ini, berupa derajat kejenuhan, tundaan, peluang antrian dan tingkat pelayanan jalan. Simpang Tak Bersinyal Purnama Pall V Kota Jambi dianalisa dengan menggunakan analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 serta memberikan masukan atau identifikasi pemecahan permasalahan pada simpang tersebut. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder, survei volume lalu lintas dan geometrik jalan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa arus lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Senin jam sibuk pagi pada pukul 07.00-08.00 WIB sebesar 3276,2 smp/jam dengan kapasitas pada jalan utama (pendekat B dan D) 1980,7 smp/jam derajat kejenuhan 1,07. Kapasitas pada jalan minor (pendekat C) 1922,7 smp/jam, derajat kejenuhan 0,59. Pada jalan utama (pendekat B dan D) didapatkan nilai derajat kejenuhan melebihi nilai yang disyaratkan MKJI 0,75. Tingkat pelayanan pada kinerja simpang ini tergolong kelas F yaitu dengan batas lingkup > 1. Alternatif yang dibutuhkan untuk memperbaiki kinerja simpang saat ini, yaitu kombinasi pelebaran jalan utama (Pendekat B dan D) dan pelarangan belok kanan dengan memberikan pembatas lajur pada jalan utama merupakan solusi untuk meningkatkan kembali kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Purnama Pall V Kota Jambi

**Kata Kunci:** Analisis Kinerja Simpang; Simpang Tak Bersinyal, Simpang Purnama Pall V Kota Jambi; Kapasitas; Derajat Kejenuhan.

# Review Produksi Biofuel Dari Minyak Kelapa Sawit Via Catalytic Cracking Dan Transesterifikasi

Seftiananda Aldian Pratama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Chemical Engineering Departement, Engineering Faculty, Jambi University

\*Contact via e-mail: sef.pratama@gmail.com

## ABSTRAK

Konsumsi bahan bakar fosil yang jumlahnya terbatas terus meningkat pesat setiap tahun di seluruh dunia. Hal ini akan mengakibatkan banyak dampak negatif, di antaranya peningkatan emisi Gas Rumah Kaca, krisis energi, dan kenaikan harga bahan bakar fosil itu sendiri. Guna menghindari dampak-dampak tersebut, terutama masalah lingkungan dari gas rumah kaca, para ilmuwan dan insinyur melakukan riset untuk memproduksi bahan bakar bersih dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui (yaitu biofuel). Sumber daya alam tersebut dapat berasal dari biomassa, limbah organik, minyak nabati, dan lemak hewani. Salah satu fokus riset produksi biofuel ini menggunakan minyak nabati, seperti minyak kelapa sawit. Selama dua dekade terakhir, riset telah berfokus pada konversi minyak kelapa sawit menjadi biofuel melalui berbagai metode reaksi, di antaranya yaitu Catalytic Cracking dan Transesterifikasi. Di Indonesia, minyak kelapa sawit adalah salah satu komoditas utama dan terbesar dalam memenuhi kebutuhan nasional dan internasional. Indonesia saat ini juga memanfaatkan minyak kelapa sawit dalam produksi biofuel seperti B30, dan terus mengembangkannya. Makalah ini merangkum riset-riset yang berkaitan dengan produksi biofuel dari minyak kelapa sawit melalui catalytic cracking dan transesterifikasi. Makalah ini juga mencakup karakteristik dan komposisi minyak kelapa sawit, mekanisme reaksi, jenis-jenis katalis dan reaktor yang digunakan, dan karakteristik biofuel.

**Kata Kunci:** biofuel, minyak kelapa sawit, catalytic cracking, transesterifikasi, katalis, reaktor



# Pemanfaatan Biokomposit Serat Kelapa Sawit Sebagai Bahan Otomotif

Rendi Firmansyah<sup>1,3\*</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6289-647697116, email: [rendifirmansyah14@gmail.com](mailto:rendifirmansyah14@gmail.com)

## ABSTRAK

Industri kelapa sawit yang berkembang pesat di Indonesia menyebabkan banyak terdapat hasil samping yaitu serat kelapa sawit. Serat kelapa sawit dapat digunakan untuk pembuatan biokomposit. Biokomposit serat kelapa sawit dapat digunakan untuk bahan otomotif, elektronik, dan bangunan. Tujuan penulisan ini untuk memberikan literasi terkait pembuatan biokomposit menggunakan serat kelapa sawit sebagai bahan otomotif. Penulisan ini dilakukan berdasarkan kajian literature. Hasil kajian menunjukkan bahwa, densita = 1,0278 g/cm<sup>3</sup>, daya tekan = 3106,250 N, tegangan Tarik = 33.9664 N/mm<sup>2</sup>, regangan tarik = 8.602 %, ketahanan tekan sebesar 10,245 N/mm<sup>2</sup> dan morfologi permukaan menunjukkan bahwa campuran secara homogen. Karakteristik biokomposit dari kelapa sawit menunjukkan biokomposit dapat digunakan sebagai bahan otomotif.

**Kata Kunci:** biokomposit, otomotif, serat kelapa sawit, katalis, reaktor

# Karbonisasi Campuran Antara Ampas Tebu Dan Pelelah Kelapa Sawit Biobriket

Nur Habibah<sup>1\*</sup> dan Nazarudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> In 1Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6283175140096, email: nurhabibahpulungan@gmail.com

## ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya waktu maka populasi dimuka bumi ini akan terus bertambah. Berdasarkan hal tersebut maka sumber energi yang dibutuhkan akan semakin meningkat. Salah satu sumber energi terbarukan adalah biomassa yang dibuat dalam bentuk biobriket. Biobriket merupakan suatu bahan bakar yang berbentuk padat dan kandungan zat terbangnya cukup rendah sehingga tidak banyak menimbulkan asap dan tidak mengganggu kesehatan dari pemakai bahan bakar itu sendiri. Salah satu tumbuhan yang dapat diubah menjadi bahan bakar berupa biobriket adalah campuran dari ampas tebu dan pelelah kelapa sawit. Tujuan penulisan ini untuk memberikan literasi terkait pembuatan biobriket dari campuran ampas tebu dan pelelah kelapa sawit sehingga diperoleh biobriket yang memenuhi spesifikasi standar mutu briket arang Standar Nasional Indonesia. Penulisan ini dilakukan berdasarkan kajian literatur, dari kajian literatur perbandingan campuran ampas tebu dan pelelah kelapa sawit adalah 1:1 sampai 1:5 dengan variasi waktu pembriketan selama 1 sampai 5 jam dan dari hasil dari kajian literatur tersebut di peroleh hasil terbaik dan tertinggi adalah perbandingan 1:3 dengan waktu pembriketan selama 5 jam. Hasil analisis dari kajian literatur diperoleh nilai kalor sebesar 6628 Cal/gr, Total Karbon sebesar 63,72 %, Kadar Air Lembab sebesar 0,07 %, Kadar Abu sebesar 3,09 %, dan Kadar Zat Terbang sebesar 22,68 %. Dari hasil analisis kajian literatur Karbonisasi campuran antara ampas tebu dan pelelah kelapa sawit biobriket sudah mencapai mutu briket arang Standar Nasional Indonesia.

**Kata Kunci:** Ampas Tebu, Pelelah Kelapa Sawit, Biobriket

# Pengaruh Penambahan Gelombang Ultrasonic Untuk Transesterifikasi Minyak Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) Sebagai Biodiesel

Lilan Cantika<sup>1,3,\*</sup> dan Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 0895-603156584, email: [lilancantikaaa@gmail.com](mailto:lilancantikaaa@gmail.com)

## ABSTRAK

Biodiesel merupakan salah satu energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternative. Biodiesel dapat dihasilkan dari minyak nabati seperti minyak sawit, minyak kelapa, minyak goreng bekas, minyak biji jarak dan masih banyak lagi. Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh dengan mudah di Indonesia. Selain itu Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) dapat digunakan sebagai bahan energi terbarukan. Salah satu proses yang dapat digunakan adalah proses Transesterifikasi dimana Transesterifikasi bertujuan untuk menurunkan viskositas minyak jarak dan meningkatkan daya pembakarannya. Tujuan penulisan ini untuk menganalisa pengaruh penambahan gelombang ultrasonik pada proses transesterifikasi. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan, penambahan gelombang ultrasonik pada temperature rendah mampu mengurangi penggunaan energi dan alkohol yang dibutuhkan selama proses transesterifikasi berlangsung. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin rendah temperature yang digunakan saat proses transesterifikasi membutuhkan alkohol yang lebih sedikit dibandingkan pada temperatur tinggi.

**Kata Kunci:** Ultrasonik, Biji Jarak Pagar, Biodiesel, Transesterifikasi

# Pembuatan Biochar Dari Limbah Biomassa Perkebunan Karet Sebagai Amelioran Tanah Perkebunan

Rifqi Umar Sa'id<sup>1\*</sup> dan Nazarudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *In 1 Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi*

<sup>2</sup> *Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi*

<sup>3</sup> *Pusat Studi Energi dan Nanomaterial LPPM Universitas Jambi*

*\*Corresponding author, tel/fax : +6282279376550, email : rifqius13@gmail.com*

## ABSTRAK

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menjadi fokus dalam peningkatan produksi, produktivitas, dan mutunya. Menurut data Badan Pusat Statistika Indonesia pada tahun 2018 luas Perkebunan Besar Negara (PBN) mencapai 189,58 ribu hektar dengan produksi karet kering sebesar 230,36 ribu ton. Sedangkan, Perkebunan Besar Swasta (PBS) mencapai 246,05 ribu hektar dengan produksi 288,74 ribu ton. Dengan besarnya luas areal produksi tanaman karet memiliki limbah yang juga besar. Perkembangan dari beberapa penelitian menunjukkan limbah karet memiliki potensi untuk menjadi amelioran yang mampu meningkatkan kesuburan lahan pertanian diketahui bahwa dengan memanfaatkan limbah dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Limbah karet dapat dimanfaatkan menjadi biochar. Berdasarkan kajian literatur aplikasi biochar (arang) + 0,5 dosis rekomendasi meningkatkan kandungan nitrogen pada daun karet sebesar 4,13 % N dibandingkan dengan aplikasi tanpa biochar dan aplikasi dosis pemupukan sesuai rekomendasi yakni 2,80 % N. Sejalan dengan peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen, maka hal ini akan mengurangi emisi NO<sub>2</sub> dan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang akan meningkatkan pengikatan CO melalui proses fotosintesis. Metoda pembuatan biochar yang digunakan adalah Pirolisis Biomasa dimana biochar diproses tanpa oksigen dan menggunakan sumber panas dari luar. Penghapusan senyawa volatil dari ruang pori, dan aplikasi biochar ke tanah dapat meningkatkan sifat fisik tanah karena struktur berporinya. Struktur fisik bahan baku, terutama ukuran pori menentukan luas permukaan, retensi air, dan pemanfaatan biologi dari biochar yang dihasilkan. Proses Pirolisis memiliki profitabilitas yang tinggi pada kajian literatur menunjukkan peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen (urea) sebesar 32% sehingga usaha ini mempunyai prospek yang menjanjikan dan pasar sangat terbuka lebar.

**Kata Kunci :** Karet, Limbah, Biochar, Amelioran, Pirolisis

# **Pengaruh Penggunaan Fly Ash Pada Perkerasan Kaku Terhadap Kuat Lentur**

**Miftahul Huda, Fetty Febriasti Bahar, dan Betari Karlinda**

Fakultas Teknik, Universitas Jambi

email: miftahulhuda\_128@yahoo.com

## **ABSTRAK**

Kuat lentur merupakan salah satu faktor terpenting dalam merencanakan jalan dengan perkerasan kaku (rigid pavement). Perkerasan kaku atau rigid pavement adalah jenis perkerasan jalan yang menggunakan semen sebagai bahan pengikatnya. Perkerasan perkerasan kaku terdiri atas plat (slab) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah di atas tanah dasar. Penelitian ini merupakan pengembangan material beton yang bertujuan untuk mengetahui kuat lentur beton dengan memanfaatkan fly ash atau limbah batu bara sebagai campuran beton. Selain mengetahui kuat lentur beton, penelitian ini juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan semen dengan menggantikannya dengan fly ash sehingga didapat persentase optimum fly ash yang dapat digunakan dalam pembuatan beton. Hasil penelitian didapat nilai optimum kuat lentur beton pada persentase fly ash sebesar 10% dari berat semen. Kuat lentur beton normal didapat hasil 6,25 MPa, sedangkan beton dengan persentase fly ash 10% didapat hasil kuat lentur 6,28 MPa Penggunaan fly ash dengan persentase 10% dari berat semen mampu menaikkan rata-rata kuat lentur beton 0,99%. Penurunan kuat lentur beton terjadi pada penggunaan fly ash dengan persentase 15% dan persentase 20%, yaitu didapat nilai 5,02 MPa pada persentase 15% dan 4,80 MPa pada persentase 20%. Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan fly ash mampu menguntungkan dalam menghemat penggunaan semen pada campuran beton, sehingga meningkatkan nilai efisiensi dari limbah batu bara (fly ash) dan dapat diaplikasikan untuk pembuatan jalan dengan tipe perkerasan kaku.

**Kata Kunci:** beton, fly ash, kuat lentur, perkerasan kaku

# **Studi Eksperimental Pengaruh Penambahan Fly Ash (Abu Terbang) Sebagai Pengganti Semen Sebagian Terhadap Kuat Tekan Beton**

**Nazarudin<sup>1\*</sup>, Fetty Febriastri Bahar<sup>2</sup>, Adib Vicky Ramadhan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Teknik Universitas Jambi

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknik Universitas Jambi

<sup>3</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6287795592215, email: adbvckramadhan@gmail.com

## **ABSTRAK**

Fly ash diketahui dapat mempengaruhi workability dan kuat tekan beton, dalam perencanaan metode penelitian yang digunakan adalah ekperimental dimulai dari persiapan alat dan bahan, melakukan pemeriksaan agregat, mix design, uji slump, curing (perawatan) dan pengujian kuat tekan. Variabel penelitian berupa fly ash digunakan sebagai variasi campuran pengganti beton dengan persentase 0%, 10%, 15%, 20% setiap variasi spesimen yang dibentuk menjadi tiga beton silinder ukuran 15x30 cm dengan kuat tekan 24,9 MPa. Spesimen tersebut diuji kuat tekannya pada usia 28 hari, berikutnya hasil uji kuat tekan akan dibandingkan dengan beton normal tanpa campuran fly ash. Hasil pengujian slump didapatkan penurunan slump pada variasi fly ash 0% dan 10% masih berada dalam slump rencana yaitu 70-100 mm, namun pada variasi fly ash 15% dan 20% penurunan slump diluar batas rencana. Kuat tekan tercapai pada variasi 0% dan 10% namun pada 15% dan 20% kuat tekan berada di batas kuat tekan rencana. Kuat tekan optimum terjadi pada variasi fly ash 10%.

**Kata kunci:** fly ash, beton, kuat tekan, semen

# Pengembangan Lapangan Migas Tua Di Provinsi Jambi Dengan Menggunakan Metode Fluid Replacement Model

Juventa<sup>1\*</sup>, Nasri MZ<sup>1</sup>, dan Ira Kusuma Dewi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Geofisika Universitas Jambi

\*Corresponding author, email: [juventa@unja.ac.id](mailto:juventa@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Bahan bakar fosil masih tetap menjadi sumber energi primer bagi masyarakat global walaupun upaya untuk beralih pada sumber energi terbarukan seperti panas bumi mulai dilakukan. Keterbatasan bahan bakar fosil akan menjadikan upaya eksplorasi menjadi sangat berpengaruh pada ketersediaan bahan bakar fosil. Salah satu bahan bakar fosil adalah minyak bumi yang terakumulasi di bawah permukaan bumi pada suatu batuan yang disebut batuan reservoir. Provinsi Jambi mempunyai Sub-Cekungan Jambi yang mempunyai lapisan batuan yang bervariasi. Beberapa jenis batuan reservoir yang telah terbukti memproduksi minyak bumi sejak lama sehingga lapangan hidrokarbon yang ada di Jambi adalah lapangan Migas tua. Salah satu metode pengembangan lapangan migas tua adalah dengan menggunakan metode Fluid Replacement Model dengan menggabungkan data log sumur dan data seismik untuk mengkarakterisasi batuan reservoir dan memprediksi keberadaan hidrokarbon. Salah satu formasi yang menjadi reservoir hidrokarbon di Provinsi Jambi (Sub-cekungan Jambi) adalah formasi Gumai yang tersusun dari batu pasir, batu lanau dan sisipan batubara. Nilai log sumur menunjukkan bahwa potensi pengembangan lapangan hidrokarbon dengan target formasi Gumai masih sangat baik karena menunjukkan adanya nilai porositas 25%-35% dan nilai resistivitas yang tinggi menunjukkan adanya keberadaan hidrokarbon.

**Kata Kunci:** bahan bakar fosil, fluid replacement model, formasi gumai, nilai log sumur

# Uji Kuat Tekan Dan Kuat Lentur Beton Dari Cangkang Kerang Laut Sebagai Bahan Campuran Semen Dalam Pembuatan Beton

Dr. Agus M.H.Putranto DEA , Randi Putra, Anggi Ade S, Kurnia Juang P

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Bengkulu  
[Agus.mhp@gmail.com](mailto:Agus.mhp@gmail.com)

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton Tahan Gempa Ramah Lingkungan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan cangkang kerang laut jenis Lokan dan Remis dan Sumpil, sebagai bahan pengisi campuran semen dalam pembuatan beton tahan gempa ramah lingkungan. Kadar abu cangkang kerang laut yang dipergunakan dalam campuran semen untuk pembuatan beton tahan gempa sebanyak 0%, 5%, 15% dan 25% berat CaO. Kemudian diuji kuat tekan beton pada umur 7, 21 dan 35 hari penyimpanan serta dilakukan uji kuat lenturnya. Hasil uji kuat Tekan dan Kuat Lentur terbaik diperoleh pada kadar 5% berat CaO dengan waktu simpan beton 35 hari.

**Kata Kunci:** Kuat Tekan, Kuat Lentur, Cangkang Kerang Laut.



# Kajian Alternatif Pemanfaatan Batubara Berdasarkan Hasil Analisis Proksimat, Analisis Ultimat Dan Nilai Kalori Batubara

Ayu Aulia<sup>1</sup>, Faizar Farid<sup>1</sup>, Wahyudi Zahar<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

Jl. Jambi – Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361 Email: wahyudizahar@unja.ac.id

## ABSTRAK

Provinsi Jambi merupakan suatu daerah yang memiliki potensi batubara melimpah, hal ini dikarenakan lokasinya yang berada di Sub-cekungan Jambi bagian dari Cekungan Sumatera Selatan. Sebagai salah satu perusahaan penambangan batubara yang ada di Provinsi Jambi, PT Kamalindo Sompurna melakukan penambangan dengan tujuan untuk dipasarkan dan langsung dijual kepada konsumen yang telah ditetapkan. Apabila batubara dilakukan pengujian terhadap sifat kimia berupa analisis proksimat dan ultimat secara berkelanjutan serta dikorelasikan dengan nilai kalorinya maka perusahaan dapat memasarkan maupun memanfaatkan batubara secara langsung atau tidak langsung. Sampel batubara diambil dengan metode channel sampling dalam satu seam yang sama, jumlah sampel yang didapat adalah 48 sampel tiap interval 5 cm. Sampel tersebut kemudian di reduce menjadi 5 sampel dengan metode komposit berdasarkan interval tertentu. Nilai kalori batubara didaerah peneitian berkisar antara 4300– 5300 cal/gr, nilai kalori tersebut dikorelasikan dengan hasil analisis proksimat dan ultimat menggunakan statistika regresi linear sederhana. Hasil yang didapat antara 9 parameter analisis berdasarkan korelasi tersebut menunjukkan bahwa kadar zat terbang, abu, kadar karbon dan kadar oksigen memiliki korelasi yang kuat ditunjukkan dengan nilai korelasi secara berurutan adalah 0,98; -0,93; 0,88; -0,893. Setelah dilakukan kajian berdasarkan parameter dan nilai korelasi tersebut, peneliti dapat memberikan referensi terkait penggunaan batubara dalam pengolahan dan pemanfaatannya secara langsung yaitu berupa pencairan batubara, pembuatan briket, maupun meningkatkan nilai kalori batubara (upgrading brown coal).

**Kata Kunci:** analisis proksimat, analisis ultimat, nilai kalori, pemanfaatan batubara.

# **Manifestasi Panas Bumi Sungai Medang Dan Segmentasi Patahan Siulak Berdasarkan Geolistrik Dan Gaya Berat Di Sungai Penuh, Jambi**

**Ichy Lucya Resta**

Teknik Geofisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

email: [ichylucya@gmail.com](mailto:ichylucya@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian panas bumi Sungai Medang terletak pada zona depresi antar busur vulkanik di Cekungan Sungai Penuh yang terbentuk sebagai akibat pergerakan mengangan dari segmentasi Patahan Siulak. Metode geolistrik dan gaya berat yang digunakan di dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui keberadaan fluida panas bumi dan identifikasi zona lemah sebagai tempat jalurnya fluida yang terekspos sebagai fluida manifestasi permukaan pada sistem panas bumi. Manifestasi panas bumi permukaan seperti mata air panas dengan suhu 48oC dan pH 7, serta batuan alterasi hidrotermal sebagai hasil endapan dari manifestasi mata air panas. Pada area manifestasi permukaan dengan nilai resistivitas 12 – 100 ohm, sebagai indikasi keberadaan fluida hidrotermal di bawah permukaan. Pada hasil pengukuran nilai gaya berat -55 mGal hingga 13 mGal, hal ini sebagai petunjuk adanya jalur patahan pada daerah manifestasi panas bumi permukaan. Jalur patahan ini diperkirakan bagian dari segmentasi Patahan Siulak dari Sistem Sesar Sumatra. Peranan dari patahan ini merupakan jalur ataupun media keluarnya fluida panas bumi sebagai manifestasi panas bumi permukaan. Terkonsentrasinya manifestasi panas bumi di area Sungai Medang sebagai akibat dari adanya pengaruh sistem vulkanik dan segmentasi Patahan Siulak..

**Kata Kunci:** Gaya berat, geolistrik, manifestasi panas bumi, Sungai Medang

# **Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi**

**Sri Wahyuni**

## **ABSTRAK**

Suku Anak Dalam merupakan salah satu suku di Indonesia yang masih memegang teguh adat istiadat dan budayanya, termasuk pengetahuan lokalnya mengenai pengobatan menggunakan tumbuhan obat. Salah satu komunitas masyarakat Suku Anak Dalam tinggal di Desa Nyogan Dusun Selapik, kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Penelitian Etnofarmasi ini dilakukan untuk mengetahui berbagai penyakit yang dialami SAD dan mengetahui berbagai sumber alam yang dimanfaatkan sebagai pengobatan. Penelitian ini menggunakan metode Participatory Rural Appraisal dan teknik pengambilan sampel yaitu Purposive sampling melalui wawancara open-ended-interview terhadap informan. Hasil penelitian menyatakan bahwa penyakit yang sering dialami oleh Suku Anak Dalam diantaranya demam, batuk, gatal-gatal, sesak napas, sakit pinggang, magh dan sakit perut. Pengobatan penyakit tersebut dengan memanfaatkan sumber alam berupa tumbuhan maupun hewan. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah akar, daun, kulit batang, dan getah buah, sedangkan untuk hewan bagian yang digunakan adalah kotoran Kering dan kulit. Cara pengolahan yaitu dikikis, ditumbuk, direbus, diminum, sedangkan penggunaan bahan tersebut dengan cara dimakan, diminum, dan dioleskan pada bagian yang sakit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 7 penyakit yang sering terjadi dan ada 7 macam tumbuhan, 4 hewan dan 1 yang berasal dari manusia yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

**Kata kunci:** Etnofarmasi, Penyakit, Suku Anak Dalam, Sumber Alam

# **Identifikasi Bahan Kimia Obat Deksametason Dalam Jamu Pegal Linu Dikecamatan Jambi Selatan Dengan Metode Kckt**

**Meili Hasian.B\*, Santi Perawati, Mukhlis Sanuddin**  
Farmasi

\*email: Melihasian086@yahoo.com

## **ABSTRAK**

Jamu digunakan untuk pencegahan dan pengobatan suatu penyakit. Berdasarkan data riskesdas dari tahun 2007–2010 terjadi peningkatan penggunaan jamu. Besarnya minat masyarakat indonesia terhadap jamu, sehingga sering sekali produsen jamu menambahkan BKO secara ilegal pada obat tradisional untuk memberikan efek jamu cepat. Hal ini bertentangan dengan PERMENKES RI No.006/2012 pasal 33 dan 37 menyataka bahwa segala jenis obat tradisional tidak boleh mengandung BKO, Salah satu BKO yang paling sering ditemukan didalam jamu pegal linu yaitu deksametason. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya BKO deksametason dan kadar deksametason yang terdapat didalam jamu yang beredar di Kota Jambi.

**Kata Kunci:** Dexamethasone, High Performance Liquid Chromatography, Traditional Herbal medicine

# Pembuatan Karbon Aktif Dari Sekam Padi Dengan Metode Satu Tahap Menggunakan Aktivator FeCl<sub>3</sub>

Totok E. Suharto\*, Teja D. Sutanto, Chindi Wulandary, Monika S.R. Malau

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Bengkulu

\*Corresponding author: HP. 081326458109, email: [tesuharto@unib.ac.id](mailto:tesuharto@unib.ac.id)

## ABSTRAK

Karbon aktif telah dibuat dari sekam padi melalui metode satu dan dua tahap. Pada metoda satu tahap serbuk sekam padi direndam dalam larutan pengaktif FeCl<sub>3</sub>, disaring, dan langsung dikarbonasi, sedangkan pada metoda dua tahap karbonasi sekam padi dilakukan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan tahap aktivasi. Dalam proses aktivasi digunakan larutan FeCl<sub>3</sub> 1 M. Proses karbonisasi dilakukan pada suhu 500°C selama 2 jam. Karakterisasi karbon aktif dilakukan dengan analisis SEM dan FTIR. Hasil analisis SEM menunjukkan bahwa karbon aktif yang dihasilkan dari metode satu tahap memiliki morfologi porous dengan jumlah pori-pori sedikit dan berukuran lebih kecil dibandingkan dengan karbon aktif yang dibuat dengan metode dua tahap. Hasil analisis FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi -CO-, C=O, O-H, dan C=C pada karbon aktif.

**Kata kunci:** karbon aktif, sekam padi, metode satu tahap.

# Management Municipal Solid Waste through Tools Waste Management Policy and Waste Management Practice at Jambi Regional Police Building

Winy Laura Christina Hutagalung<sup>1</sup>, Miftahul Jannah<sup>1</sup>, Rinaldi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Jambi

## ABSTRACT

*Building solid waste management can be managed with the waste management policy and waste management practice tools contained in the concept of green building. The purpose of this study was to determine the amount of generation and composition produced by office buildings, to analyze the potential for reducing solid waste in office buildings if managed with waste management policy and waste management practice tools, and provide Standard Operational Procedure (SOP) recommendations for solid waste management for office buildings. This research was conducted at the Jambi Regional Police Building (Polda Jambi). The methodology in this study used a survey method, solid waste sampling (SNI 19-3964-1994) in Building A, Building B, Canteen and Garden Area and Parking for 8 days. Quantitative parameters were obtained from the calculation of the generation and composition of solid waste, while qualitative were obtained from interviews. The results obtained for the generation of Polda Jambi building solid waste of 40.40 kg/day with the composition of solid waste consisting of 45% organic, 28% inorganic, 26% paper and hazardous materials 0.7% and others 0.3%. Recommendations SOP for solid waste management in the form of the application of waste management practice tools are started from modification of the waste into separate: collection is done as often as possible, solid waste treatment is done composting and sales to waste banks. The emergence of Jambi Regional Police as a whole is 0.027 kg/person.day or 0.69 L/person.day with the largest composition being 45% organic. The potential for reducing the Polda Jambi building solid waste if the waste management policy and practice tools are applied is 40.4 to 5.8 kg/day.*

**Keywords:** *Waste management policy and practice*

# Potential Application of Cleaner Production at Slaughterhouse in Jambi City

Winy Laura Christina Hutagalung<sup>1</sup>, Miftahul Jannah<sup>1</sup>, Rinaldi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Jambi

## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to analyze the potential pollution of waste water and solid waste from the Slaughterhouse (Rumah Potong Hewan) of Jambi City and its utilization, as well as the application of clean production based on the Guidance Manual: How to Establish and Operate Cleaner Production Centers. The study was conducted by survey method, the parameters taken were pH, BOD, COD, TSS, oil and fat. The results showed that the quality of BOD was 11,280 mg/l, COD 17,110 mg/l, TSS 2,300 mg/l, oil and fat 168 mg/l were above the quality standard that could potentially polluted the environment. Blood from animal slaughterhouse can be used as animal feed around 60 kg/day, and also urine into liquid organic fertilizer around 900 liters. Solid waste has the potential to become a biogas power plant around 11.28 kWh/day and organic fertilizer or compost which can increase agricultural productivity around 180kg/day. The conclusions were to optimize clean production, such as installation of taps, installation of water sprayer gun, use of masks, and making posters about production with savings reaching 3,718,578.08 rupiahs/year.*

**Keyword:** *Cleaner Production, Slaughterhouse, Waste Water, Solid Waste*

## Standardisasi Simplisia Kulit Buah Kandis (*Garcinia cowa* Roxb.)

<sup>1</sup>Yuliawati, <sup>2</sup>Dachriyanus, <sup>2</sup>Meri Susanti

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi Universitas Jambi, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi Universitas Andalas, Jambi, Indonesia

Email Korespondensi : ([yuliawati.saputra@gmail.com](mailto:yuliawati.saputra@gmail.com))

### ABSTRAK

Penelitian tentang pembuatan simplisia terstandar dari kulit buah kandis (*Garcinia cowa* Roxb.) telah dilakukan dengan menggunakan petunjuk standardisasi yang telah diterbitkan oleh BPOM, Materia Medika, serta buku resmi lainnya. Pembuatan simplisia dilakukan dengan proses yang terstandar dan pemeriksaan yang dilakukan meliputi standardisasi spesifik dan non spesifik. Hasil standardisasi simplisia menunjukkan bahwa simplisia telah memenuhi persyaratan BPOM. Pada pengujian terhadap metabolit sekunder, didapatkan kandungan simplisia kulit buah kandis yaitu senyawa fenolik dan didapatkan rendemennya 18,52%. Pada evaluasi parameter spesifik simplisia berupa organoleptik diperoleh serbuk berwarna coklat tua dengan bau khas dan rasa asam, fragmen pengenal mikroskopik berupa kristal drus, pati, tetesan minyak dan serat xilem, kadar sari yang larut dalam air yaitu  $38,1645\% \pm 2,2651$ , kadar sari larut etanol sebesar  $36,9894\% \pm 3,1557$ , dan kadar asam organik total yang dihitung sebagai Hydroxycitric acid (HCA) sebanyak  $11,1570\% \pm 0,4846$ . Pada pemeriksaan parameter non spesifik diperoleh susut pengeringan  $16,1661\% \pm 1,1368$ , kadar air  $11,7363\% \pm 0,1486$ , kadar abu  $1,2912\% \pm 0,2187$ , kadar abu yang tidak larut dalam asam  $0,0969\% \pm 0,0261$ . Evaluasi terhadap uji cemaran mikroba seperti Angka Lempeng Total (ALT), Minimal Presumtif Number (MPN) coliform, mikroba patogen seperti *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, uji *Aspergillus* sp. serta uji kapang dan khamir hasilnya adalah negatif.

**Kata Kunci:** Standardisasi, simplisia, kulit buah, kandis



# Inovasi Proses Catalytic Cracking Biofuel Dari Crude Palm Oil (Cpo) Sebagai Substitusi Gasoline, Disel, Dan Kerosin

Hadi Wiyono<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>, Ira Galih P<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: Tel.+628117455617

email: nazarudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Kebutuhan akan bahan bakar meningkat secara signifikan setiap tahunnya, sementara cadangan bahan bakar fosil cenderung menipis. Berbagai upaya telah ditempuh untuk mendapatkan energi alternatif pengganti fosil yang ramah lingkungan dan dapat diperbaharui. Biofuel menjadi solusi dalam mengatasi kebutuhan energi dalam jumlah besar dan dapat diperbaharui dimana diperoleh dari tanaman, proses produksi biofuel pada umumnya digunakan thermal cracking yang berlangsung pada temperature dan tekanan yang tinggi serta menghabiskan biaya yang besar. Tujuan Penulisan ini untuk memberikan literasi terkait produksi biofuel dengan menggunakan proses catalytic cracking dari Crude Palm Oil (CPO) dan pengaruh dari waktu dan suhu terhadap kinerja katalis terhadap yield yang dihasilkan. Penulisan ini dilakukan berdasarkan kajian literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa produksi biofuel dipengaruhi oleh waktu dan temperatur, produksi gasoline terbaik terjadi pada suhu 3600C dengan waktu 120 menit sebesar 46,33%, pada produksi kerosin pada suhu 3000C dengan waktu 120 menit sebesar 39,17%, sedangkan produksi disel tertinggi pada suhu 3000C dengan waktu 30 menit sebesar 63,213%. Semakin tinggi suhu dan waktu reaksi akan menyebabkan katalis mampu merengkah rantai karbon menjadi lebih pendek sehingga gasoline lebih banyak terbentuk, sedangkan waktu reaksi berpengaruh pada peningkatan produksi kerosin dan pada disel dibutuhkan temperatur dan waktu yang sedikit untuk memperoleh yield yang tinggi.

**Kata Kunci** : catalytic, CPO, gasoline, disel, Kerosin.

# Produksi Biogasoline Dari Crude Palm Oil Melalui Reaksi Perengkahan Katalitik Menggunakan Katalis Campuran Spent Fcc Dan H-Usy Hasil Reaktivasi

Rosi Khairiah<sup>1</sup>, Nazarudin<sup>2</sup>, Oki Alfernando<sup>3</sup>, dan Hadistya Suryadri<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

Penulis Untuk Korespondensi, tel/fax: +6281322346896

Email: rosikhairiah@gmail.com

## ABSTRAK

Terbatasnya sumber energi fosil menyebabkan perlunya energi terbarukan yang berasal dari alam. Penggunaan bahan bakar minyak bumi sangat mencemari lingkungan karena tingkat polusi yang ditimbulkan sangat tinggi sehingga perlu mencari bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar gasoline. Konversi minyak kelapa sawit menjadi gasoline merupakan salah satu upaya pencarian energi alternatif sebagai pengganti suplay energi berbasis minyak bumi. Dalam penelitian ini dilakukan dengan mereaksikan minyak sawit dengan katalis campuran Spent FCC dan H-USY di dalam reaktor fixed bed yang dilakukan dengan variasi perbandingan temperature 450-550°C dalam variasi waktu reaksi 45-95 menit. Setelah reaksi perengkahan, gasoline dapat diketahui melalui uji densitas dan proses destilasi. Berdasarkan uji densitas, produk ini menunjukkan hasil yang mendekati sifat fisika bensin komersial.

**Kata Kunci:** Minyak Kelapa Sawit, Spent FCC, H-USY, Perengkahan Katalitik

# Pembuatan Biogasoline Dari Crude Palm Oil (Cpo) Untuk Mengurangi Penggunaan Bahan Bakar Fosil Menggunakan Metode Catalytic Cracking

Mila Putri Ayu<sup>1,3</sup>, Nazaruddin<sup>1,2,3</sup>, Hadistya Suryadry<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup> Pusat Studi Energi Dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Penulis untuk Korespondensi: Tel. +628117455617

Email: [Nazarudin@unja.ac.id](mailto:Nazarudin@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Kebutuhan energi saat ini semakin meningkat sementara cadangan sumber energi fosil khususnya minyak bumi semakin menipis. Hal ini dikarenakan semakin bergantungnya manusia terhadap alat-alat penunjang kualitas hidup seperti alat transportasi, alat komunikasi, dan alat portabel lainnya. Kelapa sawit menghasilkan dua jenis minyak yang berbeda, yaitu CPO (Crude Palm Oil) dan PKO (Palm Kernel Oil). CPO diperoleh dari mesocarp (buah kelapa sawit), sedangkan PKO diperoleh dari inti (Kernel) buah kelapa sawit. Tujuan penulisan ini untuk memproses minyak kelapa swit agar dapat menghasilkan suatu bahan bakar alternatif untuk menggantikan gasoline, kerosene, dan solar. Penelitian ini menggunakan proses perengkahan katalis (catalytic cracking). Katalis yang sering digunakan pada proses catalytic cracking adalah zeolit. Berdasarkan hasil penelitian, CPO berpotensi menghasilkan gasoline berdasarkan densitasnya, dimana densitas bensin dari minyak bumi yaitu 0,850 - 0,900 gr/ml sedangkan densitas CPO yang telah di catalytic cracking yaitu  $\pm 0,900$  gr/ml.

**Kata Kunci** : crude palm oil, catalytic cracking, gasoline, energi terbarukan

# Pembuatan Biofuel Dari Cpo (Crude Palm Oil) Melalui Proses Ctalytic Cracking Dengan Katalis Ni-Usy

Della Khairunnisa<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>, Ira Galih Prabasari<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Penulis untuk Korespondensi: Tel +6282280260744

email: Nazrudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Konsumsi energi di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya, sesuai dengan data dari dewan energi nasional (DEN) (2016), dan akan diprediksi meningkatkan 1,8 kali lipat pada tahun 2025, hal tersebut membutuhkan energi alternatif baru terbarukan. Biofuel adalah salah satu sumber energi alternatif. Crude palm Oil dapat menjadi biofuel dengan proses perengkahan katalitik menggunakan katalis Ni-USY. Konsentrasi dari katalis Ni-USY adalah 1% 2% 3%, dengan variasi temperatur 450°C 500°C 550°C . Katalis dianalisa dengan XRD dimana dari keseluruhan analisa pola tertinggi didapatkan pada pola 25,6° pada katalis 2%. Katalis di karaterisasi dengan SEM-EDX didapatkan hasil Ni-USY yang teremban pada katlis 1, 2, 3% yaitu sebesar 02,01%, 1,13% dan 2,09%. Konversi total rata rata (%) CHP perengkahan Crude Palm Oil padakonsentrasi katalis 1% 2% 3% adalah 62,55% 66,52% dan 56,50%.

**Kata Kunci** : biofuel, crude palm oil, katalis, perengkahan

# Pembuatan Biogasoline Dari Proses Perengkahan Katalitik Crude Palm Oil Dengan Menggunakan Katalis H-Usy Hasil Reaktivasi

Hanum Wira Ningtyas<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: Tel.+628117455617

email: nazarudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Bahan bakar fosil sebagai energi utama di dunia memiliki pasokan yang terbatas dan tidak dapat diperbarui. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengembangan cara untuk menghasilkan energi terbarukan. Salah satu upaya dalam pencarian energi alternatif sebagai pengganti sumber energi berbasis minyak bumi adalah dengan mengubah minyak sawit mentah (crude palm oil) menjadi fraksi bensin. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Crude Palm Oil (CPO) dapat direngkah menjadi hidrokarbon melalui reaksi perengkahan katalitik dengan bantuan katalis, salah satunya adalah katalis H-USY. Namun, pada proses yang akan dilakukan kali ini adalah dengan menggunakan kembali katalis H-USY bekas perengkahan biji plastik atau bisa disebut katalis hasil reaktivasi. Sampel CPO sebanyak 30 gram dimasukkan ke reaktor kemudian katalis dimasukkan ke dalam reaktor. Perengkahan dilakukan dengan kondisi; rasio CPO:katalis 30:1, variasi suhu 450 °C, 500 °C, dan 550 °C, serta variasi waktu 45 menit, 70 menit, dan 95 menit. Reaktor yang telah berisi CPO dan katalis dipanaskan pada furnace pada suhu 550 °C. Analisa Infra Red (IR) dan GC-MS dilakukan pada sampel CPO dan hasil perengkahan. Hasil analisa GC-MS penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sampel CPO terdiri dari asam lemak C12 (1,65%), C14 (1,9%), C16 (39,45%), C18:1 (52,83%), C18 (4,17%). Analisa GC-MS pada hasil perengkahan menunjukkan terbentuknya biofuel terlihat pada puncak 17,025 menit yang menunjukkan Heksadekana (C14) dan puncak 26,97 menit yang menunjukkan oktadekana (C18).

**Kata Kunci** : biogasoline, perengkahan katalitik, crude palm oil, H-USY hasil reaktivasi.

# Perengkahan Metil Ester Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Ni-Usy Hasil Reaktivasi Pertama

Ade Fitri<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>, Ira Galih Prabasari<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup> Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

<sup>\*</sup> Penulis untuk Korespondensi: Tel. +628117455617

email: Nazarudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka semakin meningkat pula jumlah bahan bakar yang di butuhkan, akan tetapi jumlah bahan bakar yang ada tidak dapat memenuhi kebutuhan yang ada. Di bumi saat ini jumlah bahan bakar fosil semakin menipis, bahan bakar yang berasal dari fosil ini tidak dapat di perbaharui, maka dari itu di perlukan bahan bakar yang dapat di perbaharui untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar untuk di masa yang akan datang. Biofuel adalah salah satu cara alternatif untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di masa yang akan datang. Minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar yaitu metil ester. Minyak jelantah yang di gunakan bisa berasal dari limbah rumah tangga, dengan menggunakan limbah dari rumah tangga dapat mengurangi jumla limbah yang ada. serta dapat meningkatkan nilai ekomonis dari limbah tersebut. Penelitian ini menggunakan katalis Ni-USY. Proses perengkahan menggunakan katalis (catalytic cracking) melibatkan perbedaan suhu dan kosentrasi. Suhu yang di gunakan pada saat perengkahan 400oC, 450 oC, 500 oC dan kosentrasi katalisnya 1%,2%,3%.

**Kata Kunci:** minyak jelantah, metil ester, (catalytic cracking), katalis Ni-USY.

# Perengkahan Katalitik Metil Ester Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Ni-Usy Hasil Reaktivasi Kedua

Annisa Nuridma Wiwinda<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>, Ira Galih Prabasari<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Penulis untuk Korespondensi: Tel +6282280260744

email: Nazrudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Ketersediaan bahan bakar fosil yang makin menipis jumlahnya menjadi pemicu bagi para peneliti untuk mengeksplorasi bahan bakar alternatif terbarukan. Biodiesel merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang banyak dikembangkan, mulai dari teknologi, proses maupun bahan bakunya. Bahan baku yang sering digunakan berasal dari sawit, kelapa, zaitun, kanola maupun alpokat yang jika digunakan terus menerus akan menimbulkan masalah baru dibidang pangan. Proses transesterifikasi menggunakan kombinasi NaOH dan Metanol dengan penambahan minyak jelantah. Minyak sisa pakai yang masih mengandung asam lemak menjadi salah satu bahan yang potensial sebagai bahan baku Biodiesel. Penelitian ini menggunakan kokas katalis Ni-USY hasil reaktivasi kedua dengan variasi konsentrasi 1%, 2% dan 3% yang dikalsinasi pada suhu 550°C waktu reaksi selama 6 jam menggunakan gas oksigen 5 ml/menit. Perengkahan Metil ester dilakukan dengan perbandingan rasio 1:30 dengan variasi suhu 400°C, 450°C, 550°C waktu reaksi 100 menit.

## Kata Kunci:

# Perengkahan Katalitik Metil Ester Bersumber Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Campuran Ni/ZSM5 Dan Spent Fcc Hasil Reaktivasi

Nurul Afifah<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Penulis untuk korespondens; Tel +628117455617, email: nazarudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Sumber energi minyak bumi saat ini mulai menipis sementara kebutuhan dan penggunaan bahan bakar semakin meningkat seiring dengan pembangunan dan penggunaannya dibidang industri maupun transportasi terutama di Indonesia. Salah satu cara untuk permasalahan ini yaitu perlu menemukan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui. Penelitian ini dilakukan untuk menemukan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui melalui perengkahan katalitik metil ester bersumber minyak jelantah menjadi biofuel menggunakan katalis campuran Ni/ZSM5 dan Spent FCC hasil reaktivasi. Metil ester dihasilkan dari minyak jelantah yang telah disaring kemudian ditransesterifikasi. Adapun variabel konsentrasi katalis Ni/ZSM5 yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu 1%,2%, dan 3% dengan temperature yaitu 450°C ,dan rasio 1:30 serta waktu 100 menit operasi. Karakterisasi katalis dilakukan dengan analisa menggunakan XRD dan SEM-EDX. Persen cairan hasil perengkahan (CHP) tertinggi dihasilkan pada konsentrasi katalis Ni/ZSM5 3% dengan temperature 450°C sebesar 75,43 %.

**Kata Kunci:** Metil ester, Perengkahan katalitik, Ni/ZSM5, Spent FCC



# Perengkahan Katalitik Metil Ester Dari Minyak Jelantah Menggunakan Reaktivasi Katalis Ni/ZSM-5

Fitri Handayani<sup>1,3</sup>, Nazarudin<sup>1,2,3\*</sup>, Oki Alfernando<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: Tel.+628117455617

email: nazarudin@unja.ac.id

## ABSTRAK

Kebutuhan dan penggunaan bahan bakar saat ini semakin meningkat sementara ketersediaan bahan bakar menipis. Maka diperlukan energi alternatif yang dapat diperbarui. Metil ester merupakan salah satu sumber bahan bakar alternatif yang dapat diperbarui yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti solar/diesel. Minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan metil ester yang selanjutnya dilakukan perengkahan katalitik dengan menggunakan reaktivasi katalis Ni/ZSM-5. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variasi konsentrasi katalis Ni/ZSM-5 yaitu 1%, 2%, dan 3% menggunakan temperatur 450 °C dengan rasio 1:30 dan waktu 100 menit operasi. Persen cairan hasil perengkahan (CHP) tertinggi yang dihasilkan pada suhu 450 °C adalah sebesar 84% dengan katalis Ni/ZSM-5 2%.

**Kata Kunci:** Perengkahan katalitik, metil ester, NiZSM-5.

# Pemanfaatan Limbah Ban Bekas Menjadi Bahan Bakar Cair Menggunakan Katalis Zeolit

Dewi Mustika Handayani<sup>1,3,\*</sup> dan Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 0823-52149313, email: [dewimustikaaa03@gmail.com](mailto:dewimustikaaa03@gmail.com)

## ABSTRAK

Seiring berkembangnya produksi ban karet dari tahun ke tahun menyebabkan meningkatnya limbah ban-ban bekas yang sudah tidak terpakai di lingkungan. Masalah ini semakin besar dikarenakan ban bekas tidak terurai jika dibiarkan begitu saja dalam jangka waktu yang lama. Maka dari itu diperlukan pengolahan limbah ban bekas menjadi suatu yang lebih berguna salah satunya menjadi bahan bakar cair dengan cara pirolisis katalis. Karet ban bekas termasuk jenis polystyrene menyebabkan sulit dipirolisis dibandingkan dengan termoplast lainnya, dikarenakan struktur ikatan dan pola crackingnya, sehingga diperlukan katalis seperti HY dan ZSM-5 agar pirolisis lebih efektif. Katalis ini mampu meningkatkan proses pirolisis dengan cara menurunkan suhu dan waktu dekomposisi, sehingga dapat diperoleh hasil berupa bahan bakar cair. Metode penulisan berdasarkan kajian literatur. Hasil kajian menunjukkan cairan terbanyak yang diperoleh dari pirolisis katalitik yaitu 17.7 ml, berasal dari ban bekas sebanyak 50 gr dan katalis HY maupun ZSM-5 sebanyak 1.5 gr pada suhu 600oC, dan hasil range dari difractogram GC untuk premium optimum pada suhu 550oC dengan berat katalis 1 gr. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa bahan karet ban bekas jenis polystyrene dapat diolah menjadi bahan bakar cair.

**Kata kunci** : ban bekas; katalis HY; katalis ZSM-5; pirolisis katalis; Polystyrene;

# Karbon Aktif Dari Limbah Cangkang Biji Kopi Menggunakan Aktivasi Kimia Dan Aplikasinya Sebagai Penyerap Emisi CO Dan NOx Pada Gas Buang Kendaraan

Dhea Utari<sup>1,3\*</sup>, dan Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup> Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6281373210923, email: dheautari2212@gmail.com

## ABSTRAK

Banyaknya Kebutuhan Karbon Aktif sebagai Adsorben menuntut Pembuatannya lebih efektif dan dapat memanfaatkan bahan baku yang dapat diperbaharui sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Salah satunya adalah Limbah Kulit dan cangkang biji kopi yang merupakan residu dari pengolahan biji kopi dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Secara umum, pembuatan karbon aktif terdiri dari karbonisasi dan aktivasi baik fisika ataupun kimia guna memperluas permukaan dari karbon aktif sebagai adsorben. Banyaknya Emisi gas buang kendaraan dapat menyebabkan menurunnya kualitas udara dan diperlukan inovasi terbaru untuk menanganinya dan tentunya dengan biaya yang ekonomis. Tujuan Penulisan ini untuk memberikan literasi terkait Pemanfaatan limbah cangkang biji kopi menjadi karbon aktif dan penggunaannya sebagai penyerap emisi CO dan NOx pada gas buang kendaraan dalam bentuk hollow briket dan pellet. Penulisan ini dilakukan berdasarkan kajian literatur. Hasil Kajian menunjukkan bahwa Cangkang biji kopi dapat dikonversi menjadi karbon aktif dengan konversi sebesar 31,14 % pada temperatur 450°C selama 30 menit dengan Aktivator terbaik HCl 3% dan dapat menurunkan emisi gas buang CO dalam rentang 6,62 - 39,02 % dan NOx dalam rentang 13,08 - 39,05 %. Pemanfaatan Karbon aktif dari limbah cangkang kulit kopi sebagai penyerap emisi gas buang dapat menambah nilai ekonomis dari limbah itu sendiri. Karbon aktif dalam bentuk hollow briket memiliki luas permukaan yang lebih besar dibandingkan pelet sehingga menghasilkan persentase penyisihan emisi CO dan NOx yang lebih tinggi.

**Kata Kunci** : Karbon Aktif, Adsorpsi, Cangkang Biji Kopi, Gas Buang.

# Produksi Biodiesel Dari Cpo (Crude Plam Oil) Dengan Katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Dan Katalis Cao Dari Kulit Telur Menggunakan Reaksieksterifikasi Dan Transesterifikasi

Kurnia Lestari<sup>1,3,\*</sup> dan Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 0895-621937469, email: [kurnia.jambi0909@gmail.com](mailto:kurnia.jambi0909@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana memproduksi biodiesel dari CPO (Crude Palm Oil) dengan menggunakan katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan CaO dari kulit telur. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa biodiesel merupakan salah satu bahan alternatif untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi. Pada masa sekarang terutama di Indonesia kini banyak sekali penelitian yang membahas tentang pembuatan biodiesel dari minyak CPO. Pada penelitian ini akan menggunakan reaksi esterifikasi dengan katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan reaksi transesterifikasi dengan katalis CaO dari kulit telur. Reaksi esterifikasi dilakukan dengan variasi berat katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan rasio mol minyak : Metanol. Sedangkan pada proses transesterifikasi digunakan katalis CaO dari kulit telur dengan proses kalsinasi terlebih dahulu pada suhu 1000 °C selama 2 jam yang bertujuan untuk mengaktivasi senyawa CaO dalam kandungan kulit telur. Sebelum melakukan produksi biodiesel akan menentukan kandungan air dan juga asam lemak bebas (ALB). Berdasarkan literatur yang didapat kandungan air yang diperoleh sebesar 0.4% dan ALB diperoleh sebesar 5,0187 %. Hasil biodiesel maksimum yang diperoleh sebesar 77,93% pada 2 % berat katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan rasio mol minyak : methanol yaitu 1:24.

**Kata Kunci:** Biodiesel, crude palm oil, Eksterifikasil, Transesterifikasi, Kulit Telur.

# Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Dengan Katalis CaO Disinari Dengan Gelombang Mikro

Henni Rizki Pratiwi<sup>1\*</sup> dan Nazarudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> In 1Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : +6282297032496, email: hennirizkip@gmail.com

## ABSTRAK

Biodiesel merupakan salah satu bahan bakar alternatif. Biodiesel dapat dibuat dari minyak sawit dan bahan baku lainnya. Penelitian ini mempelajari kondisi optimum minyak Biodiesel minyak sawit dengan reaksi metanolisis katalis heterogen kalsium oksida (CaO) komersial dibantu oleh penyinaran gelombang mikro. Perlakuan awal katalis untuk mendapatkan kondisi optimum telah dilakukan kalsinansi pada 500oC selama 1 jam. Pengurangan FFA mencapai 0,2% dengan esterifikasi. Hasil biodiesel dianalisis dengan gas kromatografi untuk mengukur total konversi metil ester. Kondisi optimum untuk transesterifikasi adalah 400 watt dengan katalis 5% CaO dari berat minyak, memiliki yield biodiesel 75,60% dan konversi metil ester 92%. Secara umum, kualitas produk biodiesel dalam percobaan ini tidak dapat memenuhi persyaratan standar biodiesel secara komersial.

**Kata Kunci** : Biodiesel, Minyak Sawit, Katalis Heterogen, Gelombang Mikro, CaO.

# Mewujudkan Kedaulatan Energi Nasional Melalui Konversi Mikroalga *Schizochytrium Sp* Menjadi Biodiesel Menggunakan Proses Transesterifikasi

Renggi Putra Pratama<sup>1,3,\*</sup> dan Nazarudin<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi

<sup>3</sup>Pusat Studi Energi dan Nano Material LPPM Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 0822-78262421, email: [pratamarenggi@gmail.com](mailto:pratamarenggi@gmail.com)

## ABSTRAK

Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang menjanjikan dapat diperoleh dari minyak tumbuhan, lemak binatang atau minyak bekas melalui esterifikasi dengan alkohol. Mikroalga memiliki kandungan lemak (lipid) dan asam lemak (fatty acid) yang dapat dikonversi menjadi salah satu energi alternatif biodiesel. Kebutuhan biodiesel saat ini sebagian dipenuhi dari *Jatropha* dan tanaman nabati lainnya dalam jumlah kecil. Biodiesel dari tanaman tersebut belum mencukupi, untuk itu dikembangkan biodiesel dari mikroalga *Schizochytrium sp*. Faktor utama yang dibutuhkan mikroalga untuk hidup adalah cahaya, air, CO<sub>2</sub>, dan nutrien. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan kondisi terbaik untuk *Schizochytrium sp* memproduksi biodiesel. Metode penulisan berdasarkan studi literatur yang berkaitan. Berdasarkan hasil studi literatur didapatkan Mikroalga *Schizochytrium sp* berpotensi sebagai bahan dasar dalam produksi biodiesel karena memiliki konversi biodiesel sebesar 136.900 l/ha. Mikroalga *Schizochytrium sp* memiliki kadar lipid 50-77%. Lipid mikroalga diekstrak menggunakan soxhlet dengan pelarut heksana. Produksi biodiesel dalam menghasilkan minyak dari *Schizochytrium sp* yang meliputi persiapan biomassa mikroalga, pemanenan biomassa, dan ekstraksi minyak Mikroalga *Schizochytrium sp* disintesis dengan proses transesterifikasi dengan methanol dan katalis basa (KOH) pada 55 selama 1 Jam. Dari hasil percobaan dihasilkan biodiesel sebesar 76,33%. Kandungan minyak dari *Schizochytrium sp* sebagian besar terdiri atas hidrokarbon ( $\pm 15-76\%$  dari berat kering). Analisa yang dilakukan adalah titik nyala dan nilai kalor, dimana hasil biodiesel titik nyala masuk dalam rentang SNI yaitu, 130oC sampai 180oC tetapi analisa nilai kalor yang dilakukan belum memenuhi dalam rentang SNI karena belum mencapai nilai 10.160 cal/gram.

**Kata Kunci** : Biodiesel , Konversi, *Schizochytrium sp*, Transesterifikasi

# **Pengaruh Ph Dan Konsentrasi Surfaktan Sodium Lignosulfonat (Sls) Terhadap Penurunan Massa Silika Dari *Geothermal Brine***

**M. Ridho Ulya\***

Jurusan Teknik Kimia Universitas Lampung, Bandar Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

\*Penulis Korespondensi, E-mail: m.ridhoulya@eng.unila.ac.id

## **ABSTRAK**

Sumber energi geothermal atau panas bumi adalah salah satu kekayaan sumber daya mineral yang sedang banyak dimanfaatkan. Pembangkit Listrik Panas Bumi (PLTP) merupakan solusi kebutuhan Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk mengatasi kebutuhan energi dan ketergantungan terhadap energi tak terbarukan. Namun, terdapat masalah penting yang terjadi di lapangan panas bumi yaitu terbentuknya scaling silika pada pipa produksi yang menyebabkan proses injeksi brine menjadi terganggu, dimana proses tersebut bertujuan untuk menjaga volume reservoir panas bumi dan menjaga kuantitas uap produksi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pengendalian silika di jalur injeksi brine pada lapangan panas bumi sangat diperlukan. Tulisan ini membahas tentang penurunan massa silika yang dipengaruhi oleh pH dan penambahan surfaktan Sodium Lignosulfonat (SLS) yang mempelajari perubahan pH (7, 8 dan 9), dan konsentrasi surfaktan (0,05, 0,15 and 0,30% (w/v)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa silika terlarut dalam larutan geothermal berkurang dan dapat dikontrol dengan penambahan surfaktan SLS. Semakin besar konsentrasi surfaktan dan pH maka massa silika yang terambil akan semakin banyak. Kondisi terbaik terdapat pada pH 9 dan konsentrasi surfaktan SLS 0,30%w/v.

**Kata kunci:** Geothermal, PLTP, Scaling silika, Surfaktan SLS

# Sintesis Ni/Al-Ldh Termodifikasi Asam Fulvat Sebagai Material Penyerap Zat Warna Remazol Yellow

Serlina Oktafia Nengsih<sup>1\*</sup>, Ngatijo<sup>1</sup>, Nelson<sup>1</sup>, Rahmat Basuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universitas Jambi*

\* [sserlinajambi@gmail.com](mailto:sserlinajambi@gmail.com)

## ABSTRAK

Zat warna Remazol Yellow merupakan zat warna anionik yang memiliki struktur kompleks dan stabil, sehingga sulit terdegradasi dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan adsorpsi menggunakan material berlapis LDH (Layer Double Hydroxide) yang dimodifikasi dengan asam fulvat sebagai adsorben. Ni/Al-LDH Termodifikasi asam fulvat disintesis menggunakan metode kopresipitasi. Tahapan pertama proses preparasi tanah gambut sebagai sumber asam fulvat. Kemudian proses ekstraksi asam fulvat menggunakan pelarut NaOH 2,0 M dan asam fulvat murni dianalisis secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis). Selanjutnya, proses interkalasi asam fulvat ke LDH (Layer Double Hydroxide) dibawah atmosfer nitrogen selama 2 jam. Tahap aplikasi melalui adsorpsi menggunakan metode batch dengan parameter uji variasi pH larutan Remazol Yellow yaitu pH 2, 4, 5, 7 dan 8, variasi massa adsorben yaitu 0,05, 0,10, 0,15, 0,20, dan 0,25 gram serta variasi waktu kontak yaitu 15, 30, 60 dan 90 menit. Uji adsorpsi Ni/Al-LDH Termodifikasi Asam Fulvat terhadap zat warna Remazol Yellow dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Analisis gugus fungsi, morfologi permukaan, dan struktur kristal pada material berlapis menggunakan FTIR (Fourier Transform Infra Red) , SEM (Scanning Electron Microscop) dan XRD (X-Ray Diffraction). Hasil analisis menunjukkan gugus khas asam fulvat – OH, COOH dan C=O telah tersisipi pada material hasil sintesis, hasil XRD menunjukkan adanya puncak khas material pada sudut  $2\theta$  11,2769°, 34,3917° dan 44,1489° dengan bentuk morfologi permukaan bentuk spherical dan seragam dengan diameter rata-rata 18,445  $\mu\text{m}$ . Penyerapan optimum Ni/Al-LDH Termodifikasi Asam Fulvat terhadap Zat Warna Remazol Yellow berada pada kondisi pH 5 dengan efisiensi 95,09% dan kapasitas adsorpsi 3,8037 mg/g, massa adsorben optimum yaitu 0,15 gram dengan efisiensi 85,2325% dan kapasitas adsorpsi 2,5358 mg/g dan waktu kontak optimum yaitu 30 menit dengan efisiensi 91,7905% dan kapasitas adsorpsi 2,44775 mg/g.

**Kata Kunci :** Adsorpsi, Asam Fulvat, Adsorben, Zat Warna Remazol Yellow, LDH (Layer Double Hydroxide), Ni/Al.



# Pertumbuhan Diatom *Cyclotella striata* Pada Media Mengandung Aluminium

Ni Luh Gede Ratna Juliasih<sup>1\*</sup>, Andi Setiawan<sup>1</sup>, Meyniza Zunaidar<sup>1</sup>, Rita Fitriani<sup>1</sup>, Zeily Nurachman<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung,  
Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

<sup>2</sup> Divisi Biokimia FMIPA Institut Teknologi Bandung,  
Jl. Ganesha 10, Bandung 40231, Indonesia. \*niluhratna.juliasih@fmipa.unila.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh Aluminium (Al) terhadap pertumbuhan diatom *C. striata*. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi kultivasi *C. striata* dan aklimatisasi dengan penambahan Aluminium (Al). Aklimatisasi dilakukan dengan penambahan Al 1-2% (v/v). Kurva pertumbuhan *C. striata* menunjukkan bahwa penambahan Al hingga 2% pada media tumbuh masih ditoleransi oleh diatom tersebut, dengan masa stasioner mencapai 15 hari. Hasil karakterisasi SEM terhadap dinding sel *C. striata* menunjukkan tidak adanya perbedaan morfologi pada permukaan dinding selnya. Analisis lebih lanjut menggunakan EDX memperlihatkan adanya akumulasi Al pada dinding sel dengan perbandingan Si/Al 1:10.

**Kata Kunci:** diatom, *Cyclotella striata*, aluminium, kurva pertumbuhan

# Green Synthesis Nanopartikel ZnO Menggunakan Bioreduktor Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle Linn) Dan Aplikasinya Sebagai Antibakteri

Restina Bemis\*, Ngatijo, Lestari Darma Elifati Halawa

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

email\* : bemisrestina@gmail.com

## ABSTRAK

Riset material berbasis semikonduktor yang mempunyai aplikasi luas dan banyak diminati oleh para ilmuwan yaitu nanopartikel Seng Oksida (ZnO). Salah satu aplikasi nanopartikel ZnO yaitu sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana karakteristik nanopartikel ZnO yang disintesis dengan Green Synthesis menggunakan metode Solution Combustion Synthesis (SCS) dan sebagai bioreduktornya yaitu daun sirih (Piper betle linn). Karakterisasi yang digunakan adalah UV-VIS, XRD, SEM. Setelah dikarakterisasi, nanopartikel ZnO diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri E.coli dan S.aereus. Hasil karakterisasi nanopartikel ZnO menunjukkan sifat semikonduktor dengan bandgap 3,28 eV, morfologi yang baik dan memiliki ukuran kristal dan partikel dalam ukuran nanometer. Ukuran kristal menggunakan variasi ekstrak 15, 20, dan 25 ml berturut-turut yaitu 55,68; 31,81; dan 24,74 nm; sedangkan ukuran partikelnya berturut-turut yaitu 52, 42, dan 38 nm. Hasil uji antibakteri menunjukkan aktivitas nanopartikel ZnO meningkat seiring dengan kecilnya ukuran partikel. Persen inhibisi ZnO-15 mL, ZnO-20 mL, dan Zn-25mL untuk E.coli adalah 60, 94%; 65,08%, 68,04%; sedangkan untuk S.aureus adalah 6,25%; 14,06%; 34,75%. Nanopartikel ZnO memiliki persentase inhibisi bakteri yang lebih besar terhadap bakteri E. coli dibandingkan S. aureus.

**Kata kunci** : nanopartikel ZnO, Solution Combustion Syntesis (SCS) , daun sirih, uji aktivitas antibakteri.

# Identifikasi Potensi Hidrokarbon Menggunakan Metode Gayaberat Pada Daerah Deiyai Dan Sekitarnya, Papua Barat

Ira Kusuma Dewi <sup>1)</sup>, Rienjani Adhe P <sup>2)</sup>, Nasri MZ<sup>3)</sup>, Agustya Adi Martha<sup>4)</sup>.

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Geofisika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

<sup>1,3)</sup>Dosen Teknik Geofisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

<sup>4)</sup>Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Pusat

E-mail: Rienjaniadhep@yahoo.com

## ABSTRAK

Cekungan Akimeugah merupakan cekungan yang berasosiasi dengan Cekungan Papua di Papua Nugini dan cekungan-cekungan di Australia yang sudah berproduksi hidrokarbon. Secara tektonik cekungan ini berkembang akibat pertemuan lempeng Australia dengan lempeng Pasifik. Gayaberat merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan untuk menggambarkan struktur geologi bawah permukaan, untuk memperkirakan konfigurasi atau kedalaman basement dan keberadaan cekungan. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengidentifikasi cekungan berdasarkan pola anomali dan dapat menggambarkan keadaan bawah permukaan dengan menggunakan pemodelan kedepan dan pemodelan kebelakang. Berdasarkan hasil pemodelan dapat didelineasi sub cekungan dengan jumlah sebanyak 8 sub cekungan sedimen dan tinggian (basement high). Setelah melakukan pemodelan bawah permukaan, struktur yang teridentifikasi yaitu berupa tinggian, graben dan patahan. Batuan dasar yang mengalasi daerah penelitian berupa batuan yang berasal dari kerak benua Australia yang telah mengalami metamorfisme dengan nilai rapat massa sekitar 3 gr/cc, kemudian secara berurutan di atasnya didapatkan kelompok Aifam yang berumur Paleozoikum dengan nilai rapat massa sekitar 2.7 gr/cc, kelompok Kembelangan (umur Mesozoikum) dengan nilai rapat massa sekitar 2.56 gr/cc, kelompok Batugamping Nugini (umur Tersier) dengan nilai rapat massa sekitar 2.4 gr/cc. Dan yang terakhir adalah formasi Buru dengan nilai rapat massa sekitar 2.2 gr/cc. Hasil pemodelan juga menunjukkan bahwa pada daerah penelitian terdapat deposenter cekungan berupa graben dan juga struktur patahan serta antiklinal yang menarik dari sisi petroleum sistem untuk dilakukan eksplorasi lebih lanjut.

**Kata Kunci** : Gayaberat, Cekungan Akimeugah, Papua, Pemodelan Kedepan, Pemodelan Kebelakang.

# A low-cost-modified pyrolysis of biochar-clamshell composite for acid mine drainage treatment

Yudha Gusti Wibowo<sup>1</sup>, Sudibyo<sup>2</sup>, Muhammad Naswir<sup>3</sup>, Damris Muhammad<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Engineering, Universitas Jambi, Indonesia

<sup>2</sup>Researcher, Indonesian Institute of Science (LIPI), Indonesia

<sup>3</sup>The Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Universitas Jambi, Indonesia

\*Correspondence Email: [damris@unja.ac.id](mailto:damris@unja.ac.id)

## ABSTRACT

*Low-cost-modified pyrolysis for acid mine drainage treatment using biochar (BC) and clamshell (CK) composite was focused on adsorption, and precipitation of metal ions has been carried out the BC and CK in this study produced between 400-600 0C using slow low-cost-modified pyrolysis. BC-CK on solid-solid and solid-colloid were prepared by adding ratios 1:1 and 6:3. BC and CK were characterized using XRD, XRF. The metal ions sorption of Al, Ca, and Mg were measured using ICP. The metals sorption ability were measured in batch sorption experiment with the different condition of BC and CK in the pH 2.7, 6.8, and 8. XRD pattern informs that coconut shell, and BC has crystalline and amorphous structure showed at  $2\theta=22^{\circ}$ - $28^{\circ}$  and the intensity of crystal structure increasing after burned for four hours. BC-CK in ratios 1:1 and 6:3 in solid-colloid phases were showed the crystalline structure for CaO and amorphous. BC-CK composites in solid-colloid have a higher intensity at  $2\theta =29^{\circ}$  than solid-colloid. XRF analysis informs that coconut shell and BC have a high amount of CaO and K<sub>2</sub>O compound. CK and BC-CK have a hight amount of CaO without K<sub>2</sub>O compound. The ICP analysis shows an acid mine drainage has high concentrations of Al, Ca, and Mg. BC and BC-CK in all conditions removed Al successfully, but it does not significant for Ca and Mg ions. The details of the mechanism of ions sorption also discussed including BC abilities, removal percent, kinetic studies, and analysis of relative standard deviation.*

**Keywords:** Acid mine drainage; Biochar (BC); Clamshell (CK); Low-cost-modified pyrolysis; Metal ions.

# Pembuatan Dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Sebagai Penyerap Rhodamin B

Intan Lestari<sup>1\*</sup>, Yusneli<sup>2</sup> dan Edy Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi  
Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

\*email : [ilestari\\_15@unja.ac.id](mailto:ilestari_15@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Karbon aktif merupakan bahan yang secara luas digunakan sebagai penyerap dalam industri pengolahan air limbah. Aplikasi karbon aktif dibatasi dengan pemisahan antara karbon dengan air yang tidak efisien. Penambahan magnetit pada karbon menyebabkan karbon aktif memiliki sifat magnet, sehingga dapat dikontrol proses pemisahannya menggunakan magnet luar. Komposit karbon aktif-magnetik memberikan kapasitas adsorpsi yang menjanjikan dan dikombinasikan dengan pemisahan magnetik yang efisien. Keberhasilan sintesis komposit ditandai dengan data FTIR yang menghasilkan serapan 576,83 cm<sup>-1</sup> yang menunjukkan adanya vibrasi Fe-O dari magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). Data XRD menunjukkan adanya puncak maksimum pada  $2\theta = 35,5^\circ$  dengan bidang hkl (311) yang merupakan ciri khas adanya fasa magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). Hasil analisis SEM karbon aktif menunjukkan bahwa karbon aktif memiliki rongga-rongga yang dapat digunakan dalam menyerap polutan. Sementara itu citra SEM komposit menunjukkan adanya spesi yang menempel di permukaan karbon aktif, berupa butiran-butiran putih yang merupakan magnetit. Pengukuran daya magnetisasi, komposit memiliki nilai magnetic saturasi sebesar 15,53 emu/g. Luas permukaan komposit dianalisis menggunakan metode BET dan diperoleh sebesar 66,13 m<sup>2</sup>/g. Komposit hasil sintesis diaplikasikan sebagai adsorben zat warna rhodamin B. Kondisi terbaik penyerapan rhodamine B terjadi pada pH 3 dengan waktu kontak 150 menit dan konsentrasi awal rhodamin B 30 mgL<sup>-1</sup> yang menghasilkan kapasitas penyerapan sebesar 3,23 mg/g.

**Kata kunci:** komposit, karbon aktif, magnetit, penyerapan, rhodamin B

# **Pengaruh Penggunaan Kemasan Bioplastik dari Pati Uwi-Kitosan Terhadap Kualitas Mikrobiologis dan Organoleptik Pempek Selama Penyimpanan**

**Ninada, Ulyarti, S.L Rahmi, A.Salim**

*Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jamb, Kampus Pondok Meja Jl Tribata Km 11, Jambi Indonesia*  
E-mail : ninadaika97@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas mikrobiologis dan organoleptik pempek yang dikemas dengan bioplastik dari pati uwi-kitosan selama penyimpanan. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap. Penelitian tahap pertama yaitu pembuatan bioplastik uwi-kitosan dan penelitian tahap kedua yaitu aplikasi bioplastik uwi-kitosan pada pempek dengan 5 taraf waktu penyimpanan (0, 8, 16, 24 dan 48 jam) dan diukur kualitas mikrobiologis dan organoleptik pempek selama penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioplastik dari pati uwi-kitosan mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan penurunan pH bila dibandingkan dengan pempek yang dikemas plastik polyethylene hingga penyimpanan 48 jam. Kurva pertumbuhan *S.aureus* pada pempek yang dikemas plastik polyethylene mengikuti kurva pertumbuhan mikroba standar yaitu berbentuk sigmoid sedangkan kurva pertumbuhan *S.aureus* pada pempek yang dikemas bioplastik uwi-kitosan berbentuk garis lurus. Penggunaan kemasan bioplastik dari pati uwi-kitosan dan kemasan plastik polyethylene tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan tekstur pempek selama penyimpanan, namun berpengaruh sangat nyata terhadap aroma pempek pada penyimpanan 48 jam.

**Kata Kunci** : Bioplastik, Pempek, *S.aureus*

# Studi Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Substrat Pertumbuhan Mikroba Indigenous Dalam Memproduksi Biosurfaktan

Nurhasanah<sup>1,2\*</sup>, Suripto Dwi Yuwono<sup>1</sup>, Dian Herasari<sup>1,2</sup>, Meitri Ayu Ningrum<sup>2</sup>

1. Department Chemistry, Faculty Mathematics and Natural Science, University of Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 01, Bandar Lampung, 35154, Indonesia
2. Research Group Biochemistry, Department Chemistry, Faculty Mathematics and Natural Science, University of Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 01, Bandar Lampung, 35154, Indonesia

\*e-mail: [nur.hasanah@fmipa.unila.ac.id](mailto:nur.hasanah@fmipa.unila.ac.id)

## ABSTRAK

Biosurfaktan merupakan molekul amfipatik yang memiliki sifat aktif permukaan serta dapat menurunkan tegangan permukaan pada ruang antara air dan minyak. Karena sifat yang dimilikinya, sehingga banyak dimanfaatkan dalam bidang pertanian, kosmetik, farmasi, deterjen, bioremediasi hidrokarbon dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pemanfaatan limbah cair kelapa sawit sebagai substrat pertumbuhan mikroba indigenous dalam memproduksi biosurfaktan. Metode yang digunakan meliputi uji hemolisis, penentuan kurva pertumbuhan bakteri, optimasi waktu produksi biosurfaktan, pH dan salinitas. Penentuan aktivitas biosurfaktan dilakukan melalui pengukuran indeks emulsi, oil spreading, dan drop collapse. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroba indigenous isolat LKM D1, LKT B1, dan LKM C2 dapat menghasilkan biosurfaktan ditandai terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram pada uji hemolisis yaitu 12 mm pada isolat LKM D1, 40 mm pada isolat LKT B1, dan 10 mm pada isolat LKM C2. Penentuan kurva pertumbuhan memperlihatkan isolat LKM D1 dan LKT B1 menghasilkan biosurfaktan pada akhir fase stasioner yaitu jam ke-60 sedangkan isolat LKM C2 pada jam ke-72. Produksi biosurfaktan menggunakan 10 % limbah cair kelapa sawit pada ketiga isolat optimum pada waktu ke-108 jam. Hasil penentuan pH dan salinitas optimum produksi biosurfaktan menggunakan 10 % limbah cair kelapa sawit menunjukkan bahwa isolat LKM D1 optimum pada pH 7 dan kadar salinitas 0,5 %, LKT B1 optimum pada pH 8 dan kadar salinitas 1 %, serta LKM C2 optimum pada pH 9 dan kadar salinitas 1 %. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mikroba indigenous mampu memanfaatkan limbah cair kelapa sawit sebagai substrat pertumbuhan dalam menghasilkan biosurfaktan.

**Kata kunci:** limbah cair kelapa sawit, mikroba indigenous, biosurfaktan hemolisis, indeks emulsi

# Perbandingan Penambahan Cmc Dan Sorbitol Dengan Penambahan Gelatin Dan Gliserol Terhadap Edible Film Yang Terbuat Dari Limbah Cair Tahu

Hadistya Suryadri<sup>1\*</sup>, Ria Andriani<sup>1</sup>, M. Gaga Aditya D.<sup>1</sup>, Damris M<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

\*Corresponding author, tel/fax : 082175244622, email: hadistya.suryadri@unja.ac.id

## ABSTRAK

Banyaknya industri tahu berskala rumah tangga yang tidak memiliki pengolahan limbah cair mendorong pemanfaatan limbahnya atau bisa disebut whey tahu menjadi bahan baku edible film. Whey tahu dinilai memiliki bahan dasar pembentuk edible film yaitu kandungan proteinnya. Akan tetapi edible film berbahan protein saja tidak cukup karena sifatnya yang mudah rapuh dan hancur serta tidak elastis. Oleh karena itu, ditambahkan bahan hidrokoloid berupa CMC atau gelatin untuk memperkokoh struktur dan ditambahkan pula bahan pemlastis berupa sorbitol atau gliserol sebagai penunjang sifat elastisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan tambahan edible film limbah cair tahu berupa CMC-Sorbitol atau Gelatin-Gliserol yang divariasikan dengan rasio konsentrasi 1% : 1%, 1% : 3%, 1% : 5%, 3% : 1%, 3% : 3%, 3% : 5%, 5% : 1%, 5% : 3% dan 5% : 5% (b/V) terhadap karakteristik film yang dihasilkan. Dihasilkan edible film dengan karakteristik paling baik sesuai dengan standar yang diterapkan oleh Japan Industrial Standard (JIS) pada CMC-sorbitol rasio 1%:3% dan Gelatin-Gliserol rasio 3%:3%. Penampilan dari edible film dengan Gelatin-Gliserol rasio 3%:3% lebih transparan dan halus dibandingkan dengan CMC-Sorbitol rasio 1%:3%, hal ini juga dibuktikan dengan morfologi yang ditunjukkan bahwa film dengan CMC-Sorbitol rasio 1%:3% permukaannya kasar dan lebih banyak retakan, tidak homogen dan tidak terpadu dengan baik.

**Kata Kunci:** Limbah cair tahu; edible film; hidrokoloid; pemlastis.



# Uji Efektivitas Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) dan TiO<sub>2</sub>

Eni Widiyati<sup>1\*</sup>, Teja Dwi Sutanto<sup>1</sup>, dan Agus MH Putranto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Bengkulu*

\*Corresponding author, tel :081373065678, email: widiyati58@unib.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efektivitas krim kosmetik berbahan aktif ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L*) dan TiO<sub>2</sub> sebagai tabir surya. Pembuatan krim kosmetik dilakukan dengan cara mengemulsikan fase air yaitu campuran gliserin, trietanolamina (TEA) dan akuades yang telah dipanaskan (suhu 70o C) dengan fase minyak yang terdiri dari minyak kelapa, asam stearat, lanolin dan setil alkohol, yang telah dipanaskan (suhu 70o C). Setelah terbentuk sediaan semi padat, maka ditambahkan 1% ekstrak etanol daun kersen dan TiO<sub>2</sub> dengan konsentrasi yang divariasikan yaitu 0; 2; 4 dan 6%. Untuk mengetahui efektivitas krim kosmetik sebagai tabir surya, dilakukan dengan menentukan nilai Sun Protection Factor (SPF) krim menggunakan metode Mansur. Hasil penelitian menunjukkan, krim yang mengandung 1% ekstrak etanol daun kersen memiliki nilai SPF sebesar 0,84. Jika ke dalam krim tersebut ditambahkan TiO<sub>2</sub> dengan konsentrasi 2; 4 dan 6% , maka nilai SPF krim mengalami peningkatan yaitu menjadi 1,59; 2 dan 2,30. Dari nilai SPF krim yang dihasilkan, dapat disimpulkan bahwa krim kosmetik berbahan aktif 1% ekstrak etanol daun kersen dan TiO<sub>2</sub> (2; 4 dan 6% ) memiliki efektivitas rendah sebagai tabir surya.

**Kata kunci :** uji efektivitas, krim tabir surya, ekstrak etanol daun kersen, TiO<sub>2</sub>

# Pengaruh Kompon Karet Cair Dan Serbuk Pelepah Kelapa Terhadap Sifat Fisika Dan Mekanik Papan Partikel

Teja Dwi Sutanto<sup>1\*</sup>, Charles Banon<sup>2</sup>, Nanda Febrina Damayani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kimia FMIPA Universitas Bengkulu

\*Corresponding author, tel/fax : 081367722099, email: tejads@unib.ac.id

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh kompon karet cair dan serbuk pelepah kelapa terhadap sifat fisika dan mekanik papan partikel. Mula-mula dilakukan pemisahan serbuk pelepah dari serat dengan mesin pemisah serabut kemudian serbuk yang dihasilkan diayak untuk mendapatkan berbagai ukuran butir. Selanjutnya sejumlah tertentu serbuk pelepah kelapa dengan ukuran 50 mesh dicampur dengan berbagai prosentase kompon karet cair kemudian dicetak menjadi model papan dengan ukuran 10 x 5 x 7,5 cm dan dikeringkan dibawah sinar matahari. Langkah berikutnya dilakukan pengepresan hingga diperoleh ketebalan 2,5 cm kemudian dilakukan karakterisasi. Percobaan diulangi dengan berbagai variasi ukuran butir dengan menggunakan prosentase kompon optimum yang diperoleh dari percobaan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terbaik diperoleh pada penggunaan kompon karet cair dengan prosentase 40% dan ukuran butir 50 mesh. Pada kondisi ini harga MOR, MOE dan Kuat cabut sekrup papan partikel berturut-turut adalah 1528,32 g/mm<sup>2</sup>; 2051,28 g/mm<sup>2</sup> dan 7,5555 N/cm<sup>2</sup>.

**Kata Kunci:** Kompon karet cair, MOR, MOE, Kuat cabut sekrup

# Theoretical Studies Of Quantitative Structure Activity Relationship On Apigenin Derivative Compounds As Antioxidant Using Recife Model 1 (RM1)

Charles Banon<sup>1\*</sup>, Morina Adfa<sup>1</sup>, Widia Rahmi<sup>2</sup>, Diniah<sup>3</sup> dan Jesi Puspasari<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Department of Chemistry, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, University of Bengkulu, Kandang Limun Bengkulu, Indonesia*

<sup>2</sup> *Madrasah Aliyah Negeri I Bengkulu.*

<sup>3</sup> *Madrasah Tsanawiyah 2Kota Bengkulu.*

\*+6285664912774, email: banonc89@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan kajian teoritik HKSA senyawa turunan apigenin menggunakan deskriptor sterik, hidropobik dan elektronik. Nilai deskriptor diperoleh berdasarkan perhitungan kimia komputasi menggunakan program Hyperchem 8.0.8 dengan menggunakan metode semiempirik Recife Model 1 (RM1). Data hasil perhitungan diolah menggunakan program SPSS versi 22.0 dengan metode analisis korelasi dan regresi linear berganda, sehingga diperoleh persamaan HKSA:

$$IC50 = 55,725 + (6,063)Log P + (-0,045) \Delta f + (-1,603) \mu + (0,902)A$$

n = 16; R = 0,927; R<sup>2</sup> = 0,859; SE = 2,088; F = 16,746. Dari persamaan HKSA, didapatkan prediksi senyawa yang sangat berpotensi sebagai antioksidan, yaitu 4',5,7- Trihidroksi-3- metoksi flavon dengan nilai IC50 sebesar 1,51 (µM). Dengan membandingkan nilai IC50, didapatkan hasil bahwa gugus metoksi (OCH<sub>3</sub>) lebih meningkatkan aktivitas antioksidan dibandingkan dengan gugus etoksi (OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>).

**Kata Kunci:** HKSA, Apigenin, Antioksidan, RM1

# Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol *Hemigraphis Alternata* (Burm.F.) T. Anders Dengan Metode Thiobarbituric Acid

Devi Ratnawati<sup>1\*</sup>, Yoko Dwi Arta Wijaya<sup>2</sup>, dan Agus Martono Hadi Putranto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi S1 Kimia, Universitas Bengkulu

<sup>3</sup>Program Studi S2 Kimia, Universitas Bengkulu

\*Corresponding author, tel/fax : 0736-20919, email: dev\_i\_r64@yahoo.com

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun *Hemigraphis alternata* (Burm.f.) T. Anders dengan metode TBA (Thiobarbituric Acid). Sebelum dilakukan uji aktivitas antioksidan, terlebih dahulu ditentukan waktu inkubasi asam linoleat dengan metode diena terkonjugasi. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara mengoksidasi asam linoleat pada suhu 40°C selama 7 hari dengan atau tanpa menggunakan ekstrak. Hasil oksidasi asam linoleat menghasilkan Malonedealdehide yang mampu bereaksi dengan TBA membentuk senyawa berwarna merah muda yang serapannya dapat diukur pada panjang gelombang 532 nm. Ekstrak dengan konsentrasi 50, 100, 150, 200, dan 300 ppm berturut-turut memiliki aktivitas antioksidan sebesar 10.5%, 33.45%, 52.33%, 70.9%, dan 92.92%. Kontrol positif ( $\alpha$ -tokoferol 200 ppm) memiliki aktivitas antioksidan sebesar 94.69%.

**Kata kunci:** Malonedealdehide, Thiobarbituric Acid, Aktivitas antioksidan, *Hemigraphis alternata* (Burm.f.) T. Anders

# Proton Conducting Membranes Based On Sulfonated Polystyrene And Tio2

Irfan Gustian<sup>1\*</sup>, Dian Pratiwi Agustina<sup>1</sup>, Ghufira<sup>1</sup>, Teja Dwi Sutanto<sup>1</sup>, Charles Banon<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Bengkulu, Department of Chemistry-Faculty of Mathematics and Natural Sciences, 38371 JI, Raya Kandang Limun-Bengkulu, Indonesia.

Corresponding author e-mail: \*[Irfan.g@unib.ac.id](mailto:Irfan.g@unib.ac.id)

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian sintesis dan karakterisasi membrane penghantar proton berbasis polistiren tersulfonasi dan TiO<sub>2</sub>. Polistiren dilarutkan menggunakan pelarut kloroform dan disulfonasikan melalui sulfonasi fasa homogen. Tingkat sulfonasi dari polistiren tersulfonasi yang diperoleh sebesar 82,81 %. Spektrum FTIR menunjukkan adanya vibrasi gugus sulfonat simetris pada daerah 1156,60 – 1121,09 cm<sup>-1</sup> dengan vibrasi ulur O-H pada daerah 3406,15 cm<sup>-1</sup>. Membran penghantar disintesis melalui pencampuran polistiren tersulfonasi dengan TiO<sub>2</sub> (3 %, 5 %, dan 7 % dalam dimetilformamida). Dari hasil karakterisasi diperoleh bahwa membran komposit polistirena tersulfonasi-TiO<sub>2</sub> 7% memiliki karakteristik maksimum dengan derajat pengembangan sebesar 10,9 %, kapasitas tukar kation 2,23 meq/g, permeabilitas metanol 9,96 x 10<sup>-9</sup> mol cm<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>, konduktivitas proton 6,818 x 10<sup>-2</sup> S cm<sup>-1</sup> pada suhu 60 °C dengan suhu transisi gelas 156,63 °C.

**Kata Kunci** : membran penghantar proton, polistirena tersulfonasi, homogen, TiO<sub>2</sub>.

# **Pengaruh Lama Fermentasi Biji Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Bubuk Kakao**

**O.Y. Tanjung<sup>1\*</sup>, A.Nizori<sup>1</sup>, Ulyarti<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia*

*\*Corresponding author, tel/fax: 082179287520, email: [yatinko278@gmail.com](mailto:yatinko278@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

Proses fermentasi merupakan hal penting dalam proses pengolahan kakao, proses fermentasi biji kakao bertujuan untuk melepaskan pulp, agar tidak melekat pada keping biji setelah pengeringan serta dapat memperbaiki dan menghasilkan cita rasa. Fermentasi biji kakao dipengaruhi oleh waktu, cara fermentasi, dan mikroorganisme yang berperan di dalam proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas bubuk kakao yang dihasilkan serta mengetahui pengaruh fermentasi terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik bubuk kakao yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan yaitu tahapan fermentasi biji kakao dan pembuatan bubuk kakao. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lama fermentasi biji kakao 2 hari, 4 hari, 6 hari, 8 hari dan 10 hari. Dari perlakuan lama fermentasi biji kakao, didapat hasil produk kakao terbaik yakni bubuk kakao dengan perlakuan lama fermentasi 6 hari dengan kadar air 5,7%, kadar asam (pH) 5.07, aktivitas antioksidan 66.5%, Serta memiliki warna yang terbentuk yaitu dark moderate orange.

**Kata kunci:** kakao, bubuk kakao, fermentasi

# **Pengaruh Lama Fermentasi Daging Biji Karet (*Hevea brasiliensis*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Minyak Yang Dihasilkan**

The Effect of Long Fermented Rubber Seed Meat (*Hevea brasiliensis*) on the Physical, Chemical, and Organoleptic Properties of Oil Produced

**P. E. S. Sinuhaji<sup>1</sup>, A. Nizori<sup>1</sup>, R. Suseno<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia*

*Email : [ekelajh@gmail.com](mailto:ekelajh@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minyak biji karet serta mengetahui waktu fermentasi terbaik terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minyak yang di hasilkan. Penelitian ini dilaksanakan dua tahap, tahap pertama yaitu penurunan kadar asam sianida dalam biji karet, dengan merendam biji karet selama 48 jam dengan perbandingan air 3:1 agar bakal daun di dalam biji karet, kemudian di rendam lagi selama 24 jam dan biarkan terjadi fermentasi asam laktat. tahap kedua dengan menyiapkan masing-masing 350 mL santan biji karet dan 2 gram ragi roti kemudiian di homogenkan lalu disimpan. Lama waktu Fermentasi yaitu 16,18,20,22,24,26 jam. Lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap rendemen dan sifat fisik minyak biji karet yang meliputi analisa warna pada nilai b\* dan derajat hueo, dan berpengaruh nyata terhadap sifat kimia minyak biji karet yang meliputi bilangan asam. Waktu fermentasi terbaik terdapat pada fermentasi dengan waktu 26 jam dengan rendemen minyak yang didapat 12,8 mL bilangan asam 0,89 mg KOH/g , bilangan penyabunan 195,1 mg KOH/g dan bilangan peroksida 3,9 mek O<sub>2</sub>/kg.

**Kata Kunci:** Minyak Biji karet, Ragi Roti, Fermentasi

# Kajian Substitusi Lemak Kakao Dengan Minyak Kelapa Murni Dalam Pembuatan Dark Chocolate

V.L. Adinda<sup>1</sup>, A. Nizori<sup>1</sup>, dan R. Suseno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia

E-mail: [vonylionaadinda@gmail.com](mailto:vonylionaadinda@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi minyak kelapa murni pada aktivitas antioksidan, sifat fisik dan organoleptik dark chocolate, serta mengetahui penambahan minyak kelapa murni terbaik pada pembuatan dark chocolate. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%. Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji duncan's new multiple range test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi minyak kelapa murni berpengaruh sangat nyata terhadap aktivitas antioksidan, analisa warna L\* dan a\*, organoleptik tekstur, rasa, aroma dan penerimaan keseluruhan. Serta berpengaruh nyata terhadap derajat warna b\* dan organoleptik warna. Konsentrasi minyak kelapa murni terbaik yaitu 10% dengan nilai aktivitas antioksidan 70,38%, analisa warna L\* 32,88, a\* 8,49, b\* 19,97, sifat leleh (stabilitas) yang baik, tidak terjadi fat blooming selama 21 hari, penilaian organoleptik warna 4,20 (cokelat), tekstur 3,00 (agak halus), rasa 4,48 (pahit), aroma 4,36 (aroma khas cokelat), dan penerimaan keseluruhan 4,60 (suka).

**Kata Kunci:** Substitusi, lemak kakao, minyak kelapa murni, dark chocolate



# Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dan Tepung Biji Karet Fermentasi Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sifat Organoleptik Biskuit

I.P. Astari<sup>1</sup>, A. Nizori<sup>1</sup>, dan Mursyid<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia

E-mail: [ihsaniaputri6@gmail.com](mailto:ihsaniaputri6@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dan tepung fermentasi biji karet terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik biskuit, serta mengetahui jumlah tepung terigu dan tepung biji karet fermentasi terbaik dalam pembuatan biskuit. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 1% dan 5%. Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji duncan's new multiple range test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dan tepung biji karet fermentasi memberikan pengaruh sangat nyata pada kadar serat kasar, kadar protein, uji organoleptik warna dan aroma, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, dan organoleptik rasa serta penerimaan keseluruhan biskuit. Perlakuan terbaik terdapat pada substitusi tepung terigu 60%, tepung biji karet fermentasi 40% dengan tekstur 1435.87 gF, kadar serat kasar 2.65%, kadar air 2.11%, kadar protein 14.13%, penilaian organoleptik warna 2.68 (agak coklat), aroma 3.4 (agak khas biskuit), rasa 3.56 (suka), dan penerimaan keseluruhan biskuit 3.64 (suka).

**Kata Kunci** : Biskuit, tepung fermentasi biji karet, tepung terigu.

# **Etnofarmasi Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Desa Nyogan Dusun Selapik Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi**

**Sri Wahyuni**  
**STIKES HI**

## **ABSTRAK**

Suku Anak Dalam merupakan salah satu suku di Indonesia yang masih memegang teguh adat istiadat dan budayanya, termasuk pengetahuan lokalnya mengenai pengobatan menggunakan tumbuhan obat. Salah satu komunitas masyarakat Suku Anak Dalam tinggal di Desa Nyogan Dusun Selapik, kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Penelitian Etnofarmasi ini dilakukan untuk mengetahui berbagai penyakit yang dialami SAD dan mengetahui berbagai sumber alam yang dimanfaatkan sebagai pengobatan. Penelitian ini menggunakan metode Participatory Rural Appraisal dan teknik pengambilan sampel yaitu Purposive sampling melalui wawancara open-ended-interview terhadap informan. Hasil penelitian menyatakan bahwa penyakit yang sering dialami oleh Suku Anak Dalam diantaranya demam, batuk, gatal-gatal, sesak napas, sakit pinggang, magh dan sakit perut. Pengobatan penyakit tersebut dengan memanfaatkan sumber alam berupa tumbuhan maupun hewan. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah akar, daun, kulit batang, dan getah buah, sedangkan untuk hewan bagian yang digunakan adalah kotoran Kering dan kulit. Cara pengolahan yaitu dikikis, ditumbuk, direbus, diminum, sedangkan penggunaan bahan tersebut dengan cara dimakan, diminum, dan dioleskan pada bagian yang sakit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 7 penyakit yang sering terjadi dan ada 7 macam tumbuhan, 4 hewan dan 1 yang berasal dari manusia yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

**Kata kunci:** Etnofarmasi, Penyakit, Suku Anak Dalam, Sumber Alam

# Identifikasi Bahan Kimia Obat Deksametason Dalam Jamu Pegal Linu Dikecamatan Jambi Selatan Dengan Metode Kckt

Meili Hasian.B<sup>1\*</sup>, Santi Perawati<sup>1</sup>, Mukhlis Sanuddin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Farmasi

email: Melihasian086@yahoo.com

## ABSTRAK

Jamu digunakan untuk pencegahan dan pengobatan suatu penyakit. Berdasarkan data riskesdas dari tahun 2007– 2010 terjadi peningkatan penggunaan jamu. Besarnya minat masyarakat indonesia terhadap jamu, sehingga sering sekali produsen jamu menambahkan BKO secara ilegal pada obat tradisional untuk memberikan efek jamu cepat. Hal ini bertentangan dengan PERMENKES RI No.006/2012 pasal 33 dan 37 menyatakan bahwa segala jenis obat tradisional tidak boleh mengandung BKO, Salah satu BKO yang paling sering ditemukan didalam jamu pegal linu yaitu deksametason. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya BKO deksametason dan kadar deksametason yang terdapat didalam jamu yang beredar di Kota Jambi. Metode penelitian Eksperimental, yang terdiri dari beberapa tahap yaitu pengumpulan sampel, dan Uji Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Dari ke-6 sampel jamu yang di uji, semuanya positif mengandung BKO deksametason dengan kadar secara berurutan yaitu 0,09%, 3,4%, 0,12%, 0,8%, 1,3%, 1,2%.

**Kata Kunci** : Jamu mengandung dexametason dengan kadar tertinggi pada sampel no. 2 dan terendah pada sampel no. 1.

# Potensi Aktivitas Koagulan Dari Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha Kunth*) Secara In Vitro

*Santi Perawati<sup>1</sup>, Lili Andriani<sup>2</sup>, Nadia Putri<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup> *Stikes Harapan Ibu Jambi, Jl. Tarmizi Kadir No.71 Pakuan Baru, Jambi*  
*Program Studi Farmasi, Stikes Harapan Ibu Jambi*  
*Telp/fax : 0822- 2356 0455, <sup>3</sup> e-mail: [nadiaaputri.NP@gmail.com](mailto:nadiaaputri.NP@gmail.com)*

## ABSTRAK

Tumbuhan Sembung Rambat (*Mikania micrantha Kunth.*) pada Suku Anak Dalam (SAD) di Bukit Dua Belas Taman Nasional, Sarolangun, Jambi digunakan untuk mengobati luka dan infeksi kulit. Hal ini diperkuat dengan adanya senyawa utama yang berperan dalam proses pembekuan darah yaitu tannin dan flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak daun Sembung rambat mempunyai aktivitas sebagai koagulan secara in vitro. Ekstraksi daun sembung rambat menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Aktivitas koagulan dilihat dengan cara melihat waktu pembekuan darah pada semua golongan darah (A, B, O dan AB) menggunakan metode Lee White dengan tiga konsentrasi ekstrak (10%, 20% dan 30%). Ekstrak daun sembung rambat pada konsentrasi 30% menunjukkan aktivitas koagulan yang lebih cepat untuk golongan darah A dibandingkan dengan golongan darah lain. Kesimpulannya bahwa ekstrak dan fraksi daun sembung rambat memiliki aktivitas sebagai koagulan secara In vitro.

**Kata kunci :** In vitro, Koagulan, Lee White, *Mikania micrantha*.

# Isolation Of Steroids Compounds Of Ethyl Acetate Fraction From *Abroma Augusta* L As Anti-Inflammatory Agents

Madyawati Latief, Muhaimin, Hilda Amanda, Indra Lasmana Tarigan

Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

\*Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

\*Corresponding author: [madyawatilatief@unja.ac.id](mailto:madyawatilatief@unja.ac.id)

## ABSTRACT

*Abroma augusta* is one of the bush plants that live on the edge of the river, this plant is commonly used as a drug for inflammation of the joints and broken bones. *Abroma augusta* contains several secondary metabolite compounds such as alkaloids, triterpenoids, steroids and flavonoids. In these secondary metabolite compounds have bioactivity as anti-inflammatory. The results of the UV-Vis spectrophotometer from isolate 1.3 indicating absorption at a maximum wavelength of 282 indicate the characteristic of the terpenoid compound indicating a conjugate double bond which may be an aromatic. The result of the IR spectrophotometer data characterization from isolate 1.3 shows the presence of steroid compound has hydroxy (OH), alkyl groups (CH<sub>3</sub> and CH<sub>2</sub>), secondary alcohols (-CH-OH) and double C bonds (C=C). The result of the GC-MS data characterization from isolate 1.3 shows that isolates contain Beta Amyrin Asetate compounds with a value of m/z 468. The result of activity test from isolate 1.3 with 10 mg dose showed the best anti-inflammatory activity compared with positive control of sodium diclofenac.

**Keyword :** *Abroma augusta* L, Ethyl Acetate, Anti-Inflammatory, Edema.

# Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol *Hemigraphis Alternata* (Burm.F.) T. Anders Dengan Metode Thiobarbituric Acid

Devi Ratnawati<sup>1\*</sup>, Yoko Dwi Arta Wijaya<sup>2</sup>, dan Agus Martono Hadi Putranto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi S1 Kimia, Universitas Bengkulu

<sup>3</sup>Program Studi S2 Kimia, Universitas Bengkulu

\*Corresponding author, tel/fax : 0736-20919, email: [devi\\_r64@yahoo.com](mailto:devi_r64@yahoo.com)

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun *Hemigraphis alternata* (Burm.f.) T. Anders dengan metode TBA (Thiobarbituric Acid). Sebelum dilakukan uji aktivitas antioksidan, terlebih dahulu ditentukan waktu inkubasi asam linoleat dengan metode diena terkonjugasi. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara mengoksidasi asam linoleat pada suhu 40°C selama 7 hari dengan atau tanpa menggunakan ekstrak. Hasil oksidasi asam linoleat menghasilkan Malonedealdehide yang mampu bereaksi dengan TBA membentuk senyawa berwarna merah muda yang serapannya dapat diukur pada panjang gelombang 532 nm. Ekstrak dengan konsentrasi 50, 100, 150, 200, dan 300 ppm berturut-turut memiliki aktivitas antioksidan sebesar 10.5%, 33.45%, 52.33%, 70.9%, dan 92.92%. Kontrol positif ( $\alpha$ -tokoferol 200 ppm) memiliki aktivitas antioksidan sebesar 94.69%.

**Kata kunci:** Malonedealdehide, Thiobarbituric Acid, Aktivitas antioksidan, *Hemigraphis alternata* (Burm.f.) T. Anders