



# BUKU ABSTRAK

Seminar Nasional Sains, Matematika,  
Informatika dan Aplikasinya IV

*“Inovasi Sains, Matematika dan Informatika  
untuk Menguatkan Potensi Lokal”*

- Biologi dan Aplikasinya
- Fisika dan Aplikasinya
- Kimia dan Aplikasinya
- Matematika, Informatika  
dan Aplikasinya

*26 - 27 Oktober 2016*



# BUKU ABSTRAK

Seminar Nasional Sains, Matematika,  
Informatika dan Aplikasinya IV

*“Inovasi Sains, Matematika dan Informatika  
untuk Menguatkan Potensi Lokal”*

**BIOLOGI DAN APLIKASINYA**

**26 - 27 Oktober 2016**

# Permudaan Alami Vegetasi Mangrove di Area *Tracking Mangrove* Pulau Kemujan Taman Nasional Karimunjawa

Adi Winata

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka

Jl. Cabe Raya Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan

Korespondensi : [adit@utcampus.ut.ac.id](mailto:adit@utcampus.ut.ac.id)

## ABSTRAK

Vegetasi mangrove sebagai habitat berbagi jenis biota perairan, ikan dan beberapa mollusca. Kondisi permudaan mangrove dan keanekaragamannya akan menentukan masa depan ekosistem mangrove.

# **PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH DENGAN BANTUAN GELOMBANG ULTRASONIK**

**Fitriani<sup>1</sup>, Agus Haryanto<sup>2</sup>, Sugeng Triyono<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

## **ABSTRAK**

Minyak jelantah berpotensi sebagai bahan baku pembuatan biodiesel karena ketersediaannya yang kontinyu dibandingkan bahan baku lain. Biodeisel umumnya dibuat melalui reaksi transesterifikasi dengan pereaksi metanol dan katalis NaOH. Karena metanol tidak bisa bercampur di dalam minyak, maka diperlukan pengadukan mekanis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi biodiesel dari minyak jelantah dengan bantuan gelombang ultrasonik. Penelitian dilakukan bahan baku minyak jelantah yang diperoleh dari pedagang gorengan di sekitar kampus Universitas Lampung. Penelitian dilakukan dengan dua faktor, yaitu suhu reaksi dan waktu reaksi. Faktor suhu reaksi terdiri dari 4 taraf yaitu 40, 45, 50, dan 55°C, sedangkan faktor waktu reaksi terdiri dari 4 taraf yaitu 1, 2, 3, dan 4 menit. Semua perlakuan dilakukan 3 dengan kali ulangan. Setiap unit percobaan dilakukan dengan 100 ml minyak, 18 ml methanol (perbandingan molar minyak terhadap methanol adalah 1:4), dan 0,4 g NaOH. Parameter yang diamati meliputi rendemen, massa jenis, dan viskositas biodiesel. Analisis sidik ragam dilakukan pada setiap parameter untuk mengetahui pengaruh dari setiap faktor perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor waktu reaksi dan suhu reaksi serta interaksinya tidak berpengaruh terhadap rendemen, massa jenis, dan viskositas biodiesel. Produksi biodiesel rata-rata diperoleh sebesar 62,54% dengan karakteristik massa jenis sebesar 0,88 gram/ml dan viskositas sebesar 4,93 cSt.

**Kata kunci :** biodiesel, minyak jelantah, gelombang ultrasonik, rendemen.

**POTENSI TUMBUHAN HERBA YANG BERKHASIAT OBAT  
DI AREA KAMPUS UNIVERSITAS LAMPUNG**

**THE PROSPECTIVE OF MEDICINAL HERB PLANTS AS MEDICINE  
IN CAMPUS AREA OF LAMPUNG UNIVERSITY**

**Dwitaria Puspitasari<sup>1\*</sup>, Yulianty<sup>1</sup>, Martha Lulus Lande<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusian Biologi, FMIPA Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145  
\* e-mail: dwitaria\_p@yahoo.com

**ABSTRAK**

Potensi tumbuhan obat mendapat perhatian dari pemerintah dengan memberikan dukungan dalam budidaya Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Universitas Lampung (Unila) merupakan salah satu kampus dengan luas ± 65 ha, memiliki lahan yang terdiri dari taman hijau, lapangan, dan halaman terbuka yang terdiri dari tumbuhan yang dipelihara maupun liar. Penelitian kajian potensi herba sebagai tumbuhan yang berkhasiat obat di area kampus Unila ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2016. Metode yang digunakan adalah deskriptif melalui metode jelajah dan pengambilan spesies. Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi yang terbagi ke dalam 13 titik, kemudian herba tersebut diambil gambarnya sebagai bahan dokumentasi. Selanjutnya dilakukan pengambilan spesies untuk identifikasi dengan mengacu pada beberapa literatur. Hasil penelitian diperoleh 52 jenis tumbuhan herba yang telah diidentifikasi, terdiri dari 26 suku yang berpotensi sebagai tumbuhan yang berkhasiat obat. Bagian tumbuhan herba yang paling banyak digunakan adalah daun, akar, dan umbi. Jenis penyakit yang paling banyak dapat diobati dengan tumbuhan herba yang telah diidentifikasi pada penelitian ini adalah radang, demam, penyakit kulit, susah buang air kecil, rematik, dan hepatitis.

**Kata Kunci:** Tumbuhan Obat, Herba, Universitas Lampung

# **The Alteration of Plankton Community Composition in Permanent Pool before and after Total Solar Eclipse at Bukit Lama Village, Ilir Barat I Subregion, Palembang City**

**Effendi Parlindungan Sagala**

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya Kampus Unsri Indralaya, OKI 30662 Sumatera Selatan, sebagai kontak person ; email: [epsagala54@gmail.com](mailto:epsagala54@gmail.com), Hp.08153568038

The total eclipse of March 9, 2016 starts over the Indian Ocean, making landfall across Indonesia, including Sumatra, Borneo, and Sulawesi before continuing through Teluk Tomini and Halmahera in the Moluccas and then heading out over the north Pacific Ocean, to end near the Hawaiian islands.

## **ABSTRACT**

The total solar eclipse of March 9, 2016 give enough effected to composition of zooplankton community. This occurrence according to my research in the permanent pool which had cultured during two months before at Bukit Lama Village, Ilir Barat 1 Subregion, Palembang City. According to identification results which had been worked, factually can be found the composition of zooplankton community before total eclipse as much as six species, and then eight species during total eclipse and six species after total solar eclipse. The species composition before total solar eclipse were *Cypridopsis helvetica*, *Eucypris hystrix*, *Cyclops strenuous*, *Macrocylops fuscus*, *Lepocynclis ovum* and *Brachionus dentata*. All of species composition during in total solar eclipse were *Trachelomonas intermedia*, *Trachelomonas cervicula*, *Chydorus ovalis*, *Cypridopsis helvetica*, *Macrocylops fuscus*, *Bryocamptus hyemalis*, *Phacus caudatus* and *Cyclops strenuous*. And then the species composition which found in total solar condition in this research were *Oicomonas socialis*, *Cypris subglobosa*, *Macrocylops fuscus*, *Brachionus dentata*, *Cyclops strenuous* and *Cypridopsis helvetica*. The alteration of zooplankton community during total solar eclipse so relationship to exchange of water temperature in on surface level of water. The vertical migration of zooplankton communities by the total solar eclipse, in factually to alteration of temperature which sink from atmosphere in short time, namely only around two minute. During the total solar eclipse the temperature of water surface level in poll permanent return from 30,5°C become 28°C.

*Keywords:* total solar eclipse, plankton community, composition.

## **Plankton Diversity Index in Downstream of Musi River to Measure Determine the Quality of Waters as Habitat of Fishes**

Effendi Parlindungan Sagala

Biology Department of Science Faculty, Sriwijaya University, South Sumatra, Indonesia

\*Corresponding author: epsagala54@gmail.com

### **Abstract**

The Downstream of Musi River waters had many functions, namely as habitat of fishes and water transportation for peoples who settle on floodplain area along of Musi River. Existence plankton community as diversity and it's densities so very important to suply much nutrition for foodstuff the juvenile of fishes in aquatic ecosystem like in Musi River in Palembang area. According to my research some years to prove that at waters of wetland like Musi River always accumulate much organic matter eventhough from domestic or natural material. Much of natural process works in the surface level of rivers by much plankton organisms. According to my research in these years can expose the relation between the populations of several fishes and biodiversity and population of plankton diversities. Base of my research, the population of plankton in downstream of Musi River in Palembang area regional so depleted and the diversity of plankton communities also mediatly because any factors which limiting growth and development each species of plankton communities. These conditions determinate the population of fishes become lower from last time upto recent time. The probility of these cases pertaining to some physical and chemical factors which give effect to quality of waters of Musi River downstream like in mouth of Komering River, Keramasan River and Ogan River. The population of plankton communities at these research 40 upto 90 individu/ liter. The diversity index of plankton communities were 2.4 upto 270. The species of fishes were 42 species which found during research in three months from June untill September 2016.

Keywords: Palembang, Musi Rivers, Plankton communities, Fishes.

**POTENSI FRAKSI EKSTRAK MARIGOLD (*Tagetes mulfida*) DAN SALIARA  
(*Lantana camara*) SEBAGAI FUNGISIDA NABATI RAMAH LINGKUNGAN  
UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA (*COLLETOTRICHUM  
CAPSICI*) PADA TANAMAN CABE**  
**Efri\*, Ivayani\*, Titik Nur Aeny\***

\*Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, JL. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No.01, Bandar Lampung 081369038927 (efriyusuf@gmail.com).

**ABSTRAK**

Penelitian dilakukan untuk mengetahui potensi fraksi ekstrak marigold dan saliara sebagai fungisida nabati untuk mengendalikan penyakit antraktosa (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabe. Masing-masing fraksi disiapkan dengan metode ekstraksi bertingkat yaitu melarutkan ekstrak kasar tumbuhan uji secara bertingkat dengan menggunakan pelarut organik yang berbeda (air, methanol, n-heksana, ethylasetat), sehingga kandungan senyawa dalam masing-masing fraksi juga berbeda. Masing-masing fraksi diuji kemampuan biofungisidalnya terhadap jamur *C.capsici* secara *in vitro* dengan metode poisson food.. Dari hasil pengujian fraksi ekstrak yang berpotensi sebagai bahan fungisida nabati adalah fraksi saliara pelarut air, fraksi saliara pelarut metanol, fraksi marigold pelarut air, fraksi marigold pelarut metanol, fraksi marigold etyl asetat, dan fraksi marigold nheksana.

Kata Kunci : Fungisida Nabati, *Tegetes mulfida*, *Lantana camara*, *Colletotrichum capsici*

**KAJIAN EFEK MEDAN MAGNET 0,2 mT TERHADAP DAYA KECAMBAH DAN  
PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)  
YANG DIINFEKSI *Fusarium* sp.**

**Eko Nastiti <sup>1</sup>, Rochmah Agustrina <sup>2</sup>, Bambang Irawan <sup>2</sup>, Endang Nurcahyani <sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Biologi-Jurusen Biologi FMIPA-Universitas Lampung

email:ekonas.yunas@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusen Biologi FMIPA-Universitas lampung

email : Agustrina@gmail.com

***Abstrak***

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa medan magnet mampu mengubah sifat fisika dan kimia air sehingga memiliki daya hidrasi yang lebih tinggi dan memberikan dampak yang signifikan pada proses metabolisma dalam sistem jaringan tumbuhan. Dalam penelitian ini, dilakukan kajian terhadap efek pemaparan medan magnet 0,2 mT pada benih tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang kemudian diinfeksi *Fusarium* sp. Kajian ini merupakan penelitian faktorial dengan 2 faktor dan disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Lengkap (RKTL). Setiap unit percobaan diluang 5 kali. Faktor pertama adalah pemaparan medan magnet 0,2 mT terdiri dari kontrol (M0), dipapar selama 7 menit 48 detik (M7), 11 menit 44 detik (M11), dan 15 menit 36 detik (M15) dan faktor kedua adalah infeksi *Fusarium* sp selama 60 menit (F60) dan tanpa infeksi (F0). Parameter yang diukur adalah persentase germinasi dan berat segar tanaman. Hasil Analisis Ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan pemaparan medan magnet menyebabkan perbedaan yang signifikan pada kedua parameter yang diukur. Uji lanjut menggunakan uji Tukey pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan paparan medan magnet 0,2 mT meningkatkan persentase germinasi benih dan berat segar tanaman. Berat segar tanaman tertinggi diperoleh dari benih yang dipapar medan magnet 0,2 mT selama 7 menit 48 detik.

**Kata Kunci :** Medan Magnet, *Lycopersicum esculentum* Mill.), *Fusarium* sp. daya kecambah, dan berat segar tanaman,

**PENGARUH KOMPOS JERAMI PADI DAN KCl PADA HASIL BENIH,  
VIABILITAS BENIH DAN VIGOR KECAMBAH PADI  
(*Oryza sativa* L. cv. BESTARI)"**

**Effect of rice straw compost and KCl on seed yield, seed viability and  
seedling vigor of rice (*Oryza sativa* L. cv. Bestari)**

Eko Pramono

Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
email: [pramono.e61@gmail.com](mailto:pramono.e61@gmail.com)

***Abstract***

*A factorial experiment in a split plot design to evaluate the effects of rice straw compost and KCl on seed yield, seed viability, and seedlings vigor of rice varieties Bestari was held in April to Desember 2015 at Pekon La'ay, Kecamatan Karya Punggawa, Kabupaten Pesisir Barat, Propinsi Lampung. The first factor was five levels dosage of rice straw compost, namely 0, 10, 20, 30, and 40 tons / ha, and the second factor was five levels of KCl, namely 0, 50, 75, 100, and 125 kg /ha. This experiment was performed on 3 blocks as replicates. The results showed that effects of rice straw compost and KCl on the seeds yield and viability were highly significant respectively ( $P < 0.01$ ), which were indicated by variables percentage of empty grains, weight of 1000 seeds, seed weight per  $20m^2$ , seed weight per panicle , total normal seedling, and germination speed. In addition to that variable, effect of rice straw compost was also very significant on the number of panicles per hill, number of seeds per panicle. Effect of KCl were highly significant ( $P < 0.01$ ) on seeds yield and seed viability, but not significant on seedling vigor. There was a role of substitution between rice straw compost and KCl to support the seed yield, seed viability, and seedlings vigor of rice.*

---

*Kata kunci:* KCl, compost, rice straw, seedling vigor, seed yield.

# **MAKROZOOBENTHOS SEBAGAI BIOINDIKATOR PENCEMARAN AIR SUNGAI BENDUNG DI KOTA PALEMBANG**

**(Macrozoobenthic as bioindicator to Water Pollution of Bendung River at the Kota Palembang District)**

Oleh:

Endri Junaidi

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

endrijunaidi@yahoo.com

---

## **ABSTRAK**

Tingkat pencemaran sungai dapat diketahui tidak hanya berdasarkan pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi, tetapi makrozoobenthos dapat juga digunakan untuk menilai kualitas perairan, karena makrozoobenthos dapat digunakan sebagai indikator biologis tingkat pencemaran sungai. Penelitian mengenai makrozoobenthos di Sungai Bendung di Kecamatan Ilir Timur II Kota Palembang bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis makrozoobenthos dan nilai indeks keanekaragaman sebagai bioindikator tingkat pencemaran sungai. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Maret 2015, dengan metode *Purposive Sampling* bagian hulu dan hilir sungai. Hasil penelitian didapatkan komposisi jenis makrozoobenthos berkisar 4 – 5 genera dengan kepadatan populasi berkisar 804 – 836 individu/400 cm<sup>2</sup>. Genera makrozoobenthos yang dominan ditemukan adalah *Limnodrilus*, *Tubifex*, *Branchiura* dan larva *Chironomous*, dimana ke-4 genera ini merupakan spesies indikator ekologis perairan, karena dapat beradaptasi pada perairan yang mengandung bahan organik tinggi. Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,090 – 1,2197, dimana nilai indeks ini berdasarkan skala kualitas lingkungan perairan termasuk kriteria tercemar sedang, artinya kualitas air sungai tergolong buruk. Hasil analisis laboratorium kualitas air sungai diketahui bahwa beberapa parameter tidak memenuhi baku mutu lingkungan (BML) yang ditetapkan sesuai Peraturan Gubernur Provinsi Sumsel Nomor 16 Tahun 2005, dimana parameter BOD, COD, Nitrat, Nitrit, Ammonik bebas, TSS, TDS, MPN Coli dan E coli sudah melebihi BML yang dipersyaratkan, hal ini disebabkan karena adanya masukan limbah domestik dari kegiatan rumah tangga.

---

kata kunci : makrozoobenthos, bioindikator, indeks keanekaragaman, sungai bendung.

## **EFEK INSEKTISIDA KARBOFURAN TERHADAP LAJU KONSUMSI DAN EFISIENSI ASIMILASI CACING TANAH *Pheretima javanica* Gates**

**Erwin Nofyan, Syafrina Lamin , Innocenthy Tygra Patriot.**  
**Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan , 30662**  
**e-mail : erw\_biounsri@yahoo.co.id**  
**HP : 08127889278**

### **ABSTRAK**

Penelitian mengenai Efek Insektisida Karbofuran Terhadap Laju Konsumsi dan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah *Pheretima javanica* Gates dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2016, di Laboratorium Fisiologi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek insektisida karbofuran terhadap laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *Pheretima javanica* Gates. Kontribusi dari penelitian ini memberikan informasi pada petani mengenai efek insektisida karbofuran terhadap hewan non target, khususnya hewan tanah yaitu cacing tanah *Pheretima javanica*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 ( enam ) perlakuan dan 5 (lima ) kali ulangan . Perlakuan yang diberikan berupa insektisida karbofuran dengan konsentrasi 0 % (kontrol); 0,1% ; 0,2 % ; 0,3 % ; 0,4 % ; 0,5 %. Data dianalisis dengan Analisis Varians, jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi insektisida karbofuran berpengaruh nyata terhadap rerata laju konsumsi dan efisiensi asimilasi. Rerata laju konsumsi cacing tanah *Pheretima javanica* terendah terdapat pada pemberian insektisida karbofuran pada konsentrasi 0,5 % yaitu  $0,23 \pm 0,02$  mg/g hari dan rerata laju konsumsi cacing tanah *Pheretima javanica* tertinggi terdapat pada pemberian insektisida karbofuran pada konsentrasi 0 % ( kontrol ) yaitu  $2,53 \pm 0,05$  mg/g hari. Rerata efisiensi asimilasi cacing tanah *Pheretima javanica* terendah terdapat pada pemberian insektisida karbofuran pada konsentrasi 0 % ( kontrol ) yaitu  $40,78 \pm 2,56$  % dan rerata efisiensi asimilasi cacing tanah *Pheretima javanica* tertinggi terdapat pada pemberian insektisida karbofuran pada konsentrasi 0,5 % yaitu  $70,76 \pm 3,67$  %.

Kata kunci ; karbofuran, laju konsumsi , efisiensi asimilasi, *Pheretima javanica* Gates.

## **EFEK EKSTRAK POLAR DAUN GAMAL (*Gliricidia maculata*) TERHADAP MORTALITAS SEMUT *Dolichoderus* PADA BUAH KOPI**

**Fitrisia<sup>1</sup>, Nismah Nukmal<sup>2,3</sup>, Emantis Rosa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Biologi - Jurusan Biologi FMIPA – Universitas Lampung

Email: siafitri70@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Jurusan Biologi FMIPA - Universitas Lampung

### **ABSTRAK**

Gamal merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Beberapa hasil penelitian terdahulu, diketahui ekstrak polar daun gamal mengandung senyawa flavonoid yang bersifat toksik sehingga berpotensi sebagai insektisida nabati yang dapat menekan populasi beberapa jenis hama salah satunya kutu putih. Dari hasil pengamatan di lapangan, diketahui kutu putih bersimbiosis dengan semut pada tanaman. Namun kajian mengenai dampak penggunaan insektisida terhadap semut sebagai organisme non target belum diperoleh informasi. Untuk itu perlu dilakukan penelitian guna mengetahui efek ekstrak polar (air dan metanol) pada semut yang bersimbiosis dengan kutu putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak polar daun gamal terhadap semut *Dolichoderus* yang bersimbiosis dengan kutu putih pada tanaman kopi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen pada skala laboratorium dengan 3 kali pengulangan. Konsentrasi ekstrak polar daun gamal yang digunakan adalah nilai LC<sub>50</sub> ekstrak air (0,033 %), dan nilai LC<sub>50</sub> ekstrak metanol (0,039 %). Di buat formula insektisida nabati dengan mencampurkan ekstrak air dan ekstrak metanol dengan perbandingan 2 :1 yang telah di ujikan pada kutu putih (*P. citri*) dari hasil penelitian sebelumnya. Mortalitas semut diamati pada 1, 3, 6, 12, 24 ,48, 72 jam setelah perlakuan. Analisis data mortalitas menggunakan Anara. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata antara perlakuan ( $p < 0,05$ ) hasil uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%, menunjukkan rata rata mortalitas yang diperlakukan dengan insektisida sintetik lebih banyak dibandingkan insektisida nabati (formula campuran), dan kontrol, (5,00 : 3,95 : 1,81). Hal ini mengindikasikan bahwa insektisida nabati lebih aman dibandingkan insektisida sintetik terhadap kematian organisme non target ( semut *Dolichoderus* ).

Kata Kunci : Ekstrak polar, daun gamal, semut *Dolichoderus*.

# **Potensi Cadangan Karbon dan Serapan Karbondioksida Pada Tanaman Ketapang (*Terminalia catappa*) di Kampus UNSRI Indralaya**

Harmida <sup>1\*)</sup>, Nita Aminasih <sup>2)</sup>, Nina Tanzerina <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Jurusen Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

\*)e-mail : [harmidar@yahoo.com](mailto:harmidar@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui potensi karbon tersimpan dan serapan karbondioksida pada tanaman ketapang (*Terminalia catappa*) di Kampus UNSRI Indralaya telah dilakukan pada bulan Juli sampai September 2016. Metoda yang digunakan adalah metoda survey dan pengambilan sampel dilakukan dengan cara tanpa pemanenan (Non Destructive Sampling). Nilai biomassa tanaman dihitung secara bio-statistik berdasarkan persamaan allometrik, berdasarkan bio-volume., dengan menghitung biomassa diatas dan dibawah permukaan tanah . Nilai Karbon tersimpan dihitung berdasarkan nilai biomassa dan serapan karbon dioksida dihitung berdasarkan nilai karbon tersimpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi cadangan karbon pada tanaman ketapang adalah 292,12 kg/ tanaman, dengan nilai serapan karbon 1072,07 kg /tanaman

Key Words: Serapan Karbondioksida , *Terminalia catappa* , Kampus UNSRI Indralaya

**EFFECT OF INTENSITY ON ACCELERATED AGEING TO VIABILITY OF  
SORGHUM (*Sorghum bicolor* L. MOENCH.) SEEDS  
VARIETIES UPCA AND PAHAT**

**Herlita Sari<sup>1</sup>, Eko Pramono<sup>2</sup>, dan Ermawati<sup>2</sup>**

1) College of Agroteknologi, Department of Agriculture, University of Lampung,  
Indonesia

2) Lecture of Agroteknologi, Department of Agriculture, University of Lampung,  
Indonesia

Soemantri Brodjonegoro, No.1, Bandar Lampung, Indonesia

**ABSTRACT**

One of problems faced in supplying of qualified sorghum seeds is the decreasing seed viability during storage. To prevent loss of it overly much caused by long storage, storability of seed can be predicted firstly by using accelerated aging method (AMM). This experiment aimed to know seed viability of two sorghum varieties, namely UPCA and Pahat, caused by accelerated aging treatment within incubator with 40°C and 100% relative humidity. A split - plot design applied in 3 blocks was used in this experiment, with two treatment factors, namely intensity of accelerated aging with 4 levels 0, 2, 4, and 6 days and sorghum variety of UPCA and Pahat. Experiment result showed that increasing of intensity of accelerated aging decreased percentage of normal seedling, germination speed of seed, and enhance dead seed, and electrical conductivity of sorghum seeds. Seed vigor of UPCA and Pahat was different, UPCA is higher than Pahat.

Keywords: Accelerated aging, seed, sorghum, and viability

**UJI TOKSISITAS EKSTRAK AIR DAUN KAPUK RANDU**  
**(*Ceiba pentandra* Gartn.) TERHADAP HAMA ULAT API KELAPA SAWIT**  
**(*Setora nitens* Lepidoptera:Limacodidae)**

Indy Maulina<sup>1)</sup>, Nismah Nukmal<sup>2)</sup>, Herawati Soekardi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

e-mail: [indy.maulina@gmail.com](mailto:indy.maulina@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Ulat api merupakan salah satu jenis ulat pemakan daun kelapa sawit yang paling sering menimbulkan kerugian besar di perkebunan-perkebunan kelapa sawit. Upaya pengendalian alternatif menggunakan insektisida nabati. Ekstrak daun kapuk randu mengandung fenol, alkaloid, tannin, saponin, phytate, oxalate, trypsin yang bersifat sebagai inhibitor, dan hemagglutinin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya toksisitas ekstrak daun kapuk randu terhadap hama ulat api kelapa sawit (*S. nitens*). Pembuatan ekstrak air daun kapuk randu dan uji toksisitas terhadap hama ulat api dilakukan di Laboratorium Zoologi FMIPA Universitas Lampung. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen pada skala laboratorium, cara aplikasi menggunakan metode pencelupan dengan tiga kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah jumlah kematian ulat api 1, 3, 6, 12, dan 24 jam setelah perlakuan dan pengamatan di hentikan jika jumlah kematian hama telah mencapai 100%. Untuk mendapatkan nilai LC<sub>50</sub> data dianalisis menggunakan analisis probit. Dari hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak air daun kapuk randu dapat mematikan hama ulat api dalam waktu 3 jam setelah perlakuan sebanyak 16,7% dengan nilai LC<sub>53</sub> jam 13,4%.*

*Kata kunci : toksisitas, hama ulat api (*Setora nitens*), ekstrak air daun kapuk randu  
(*Ceiba pentandra*)*

# KERAGAMAN DAN DISTRIBUSI MAMMALIA DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS, SUMATRA, INDONESIA

Muhammad Yunus<sup>1</sup>, Nur Alim<sup>1</sup>, Sumianto<sup>1</sup>, Agus Subagyo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>PKHS: Jl. Marwanto, Desa Labuhan Ratu VI Lampung Timur; <sup>2</sup>Universitas Jambi  
email: yunus\_pkhs@yahoo.co.id

## Abstrak

Taman Nasional Way Kambas terletak di wilayah Lampung Timur, Propinsi Lampung, mempunyai luas 125.621,3 ha merupakan habitat satwaliar yang penting. Pemantauan satwaliar di TNWK dengan menggunakan jebakan kamera telah dimulai sejak tahun 1995. Jebakan kamera yang dipasang akan merekam dan mendokumentasikan satwaliar yang melintas di depan jebakan kamera. Dengan menggunakan jebakan kamera telah didokumentasikan 38 jenis Mammalia, dari ordo Artiodactyla (6 jenis), Carnivora (18 jenis), Chiroptera (1 jenis), Perissodactyla (2 jenis), Pholidota (1 jenis), Primata (5 jenis), Proboscidea ( 1 jenis), dan Rodentia (4 jenis). Diantara satwaliar tersebut merupakan jenis langka, diantaranya harimau sumatra (*Panthera tigris sumatrae*), badak sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*), gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), tapir (*Tapirus indicus*), beruang (*Helarctos malayanus*) dan juga beberapa jenis kucing liar seperti kucing pesek (*Prionailurus planiceps*), kucing mas (*Catopuma temincki*), kucing bulu (*Pardofelis marmorata*). Di dalam Taman Nasional Way Kambas yang dikelola dengan sistem zonasi terdapat 6 zona, yaitu zona konservasi khusus, zona pemanfaatan, zona rimba, zona inti, zona khusus (TPU), dan zona rehabilitasi. Selain menggunakan jebakan kamera, survei dan pemantauan juga dilakukan dengan berjalan kaki. Saat melakukan survei dan pemantauan ini dicatat temuan tanda sekunder lima Mammalia besar kharismatik Sumatra yang terdaftar sebagai spesies terancam IUCN untuk dipetakan. Hasil pemetaan distribusi satwaliar tahun 2013-2015 terlihat bahwa harimau sumatra, gajah sumatra, beruang dan tapir tersebar ditemukan hampir di seluruh zona yang ada. Sementara itu badak sumatra lebih banyak ditemukan pada zona inti terutama di lokasi yang berupa hutan.

Kata kunci: jebakan kamera, mammalia, way kambas

# HARIMAU SUMATERA LIAR

Muhammad Yunus<sup>1</sup>, Sumianto<sup>1</sup>, Nur Alim<sup>1</sup>, Santoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)PKHS, Desa Labuhan Ratu 6, Lampung Timur Email: Yunus\_Pkhs@yahoo.co.id

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) adalah kawasan konservasi yang secara administratif terletak di Kabupaten Lampung Timur dan Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Kawasan konservasi yang merupakan habitat harimau Sumatera ini mempunyai luas 125.621,3 ha. Pemantauan harimau sumatera di TNWK dengan menggunakan jebakan kamera telah dilakukan sejak akhir tahun 1995. Berdasarkan hasil pemantauan dengan menggunakan jebakan kamera pada periode tahun 1995-2014, diketahui bahwa setidaknya terdapat 4 ekor harimau jantan dominan (*alpha*). Penentuan harimau sumatera jantan *alpha* dilakukan berdasarkan jumlah photo/vidio serta jumlah lokasi tempat harimau jantan tersebut tertangkap jebakan kamera. Keberadaan harimau jantan *alpha* pada waktu tertentu selalu diikuti oleh keberadaan harimau jantan lain yang menjadi sub dominan (*betha*). Harimau sumatera jantan *alpha* berkuasa untuk masa waktu sekitar 3-7 tahun dan seiring waktu posisi jantan *alpha* akan digantikan oleh jantan *alpha* berikutnya. Gembong Rahwana merupakan harimau sumatera jantan *alpha* pada tahun 1995-1998; kemudian digantikan oleh Buyung di tahun 1999-2001; Gogon pada tahun 2004-2011 dan saat ini harimau jantan *alpha* adalah Gibral yang menjadi jantan dominan sejak tahun 2012. Berdasarkan hasil jebakan kamera juga dapat diketahui perbedaan dan perkembangan daerah jelajah harimau sumatera liar. Dengan menghubungkan lokasi jebakan kamera tempat individu terpantau maka dapat diperkirakan minimal daerah jelajah harimau sumatera liar. Kami memantau satu keluarga harimau, mulai saat anak-anak harimau masih bersama induknya sampai anak harimau tumbuh dan berkembang. Ada perbedaan luas daerah jelajah antara induk harimau dan anak setelah dewasa, akan tetapi masih terdapat tumpang tindih yang jelas. Anak harimau terlihat mempunyai daerah jelajah sekitar 16,3 km<sup>2</sup>, dan kemudian setelah dewasa individu yang sama untuk harimau jantan mempunyai daerah jelajah 293 km<sup>2</sup> dan untuk betina 59 km<sup>2</sup>.

# **ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI ZAT PEWARNA DARI LIMBAH INDUSTRI TEKSTIL**

Oleh :

Muharni<sup>1\*)</sup>, Heni Yohandini<sup>2)</sup> dan Septiana Puspa<sup>1)</sup>

1. Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya 30662, Indonesia

\*Email : [muharni\\_bio@unsri.ac.id](mailto:muharni_bio@unsri.ac.id) (08127899508)

2. Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya 30662, Indonesia

## **ABSTRAK**

Zat warna sintetik yang digunakan dalam industri tekstil memiliki banyak dampak negatif terhadap lingkungan. Untuk itu perlu perlu dicari teknologi pengolahan limbah tekstil yang lebih murah dan ramah lingkungan, yaitu dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk mendegradasi molekul zat warna tekstil yang memiliki struktur kompleks menjadi molekul yang sederhana. Pada penelitian ini dilakukan isolasi dan seleksi isolat-isolat bakteri yang memiliki kemampuan dalam mendegradasi zat warna tekstil, serta identifikasi menggunakan gen 16S rRNA. Hasil penelitian diperoleh 8 isolat yang memiliki kemampuan dalam mendegradasi zat warna tekstil yaitu isolat PW1 dan PW 15 memiliki kemiripan sebesar 99% dengan *Bacillus stutzeri*, isolat PW 6 memiliki kemiripan 99% dengan *Bacillus weihenstephanensis*, isolat PW 2 memiliki kemiripan 99% dengan *Aeromonas jandaei*, isolat PW 3 dan PW 17 memiliki kemiripan 99% dengan *Pseudomonas stutzeri*, isolat PW 5 memiliki kemiripan 80% dengan *Pseudomonas knackmusii*, dan PW 14 memiliki kemiripan 80% dengan *Enterobacter cloacea*

Kata kunci : Identifikasi, zat pewarna tekstil, gen 16S rRNA

## **KEANEKARAGAMAN SERANGGA TANAH DI KAWASANKAMPUS UNSRI INDRALAYA**

Mustafa Kamal dan Enggar Patriono  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir Sumatera Selatan, 30662  
email : kamalrairo@gmail.com

Keberadaan serangga tanah di suatu kawasan sangat ditentukan oleh ekosistem kawasan dimana mereka tinggal. Serangga yang menghuni tanah di suatu ekosistem memiliki berbagai peranan, seperti sebagai dekomposer, musuh alami yang terdiri dari parasit dan predator serta sebagai herbivor. Kawasan Kampus Unsri Indralaya yang memiliki berbagai tipe vegetasi yang tentunya akan memiliki keanekaragaman serangga tanah yang berbeda pula. Keberadaan serangga tanah di suatu kawasan akan memberikan nilai tersendiri dan dapat pula menentukan kondisi tanah di kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga tanah serta potensinya yang ada di kawasan kampus UNSRI Indralaya. Lokasi penelitian dibagi atas 6 vegetasi yang ada yaitu arboretum, akasia, karet, sawit, gelam dan semak. Pengambilan sampel serangga menggunakan perangkap sumuran dan metoda ekstraksi tulgreen funnel. Keanekaragaman jenis di beberapa vegetasi di Kawasan Kampus UNSRI Indralaya memiliki kriteria sedang hingga tinggi dengan 44 jenis yang termasuk kedalam 30 Famili dan 13 Ordo. Tidak ada jenis yang mendominasi di semua tipe vegetasi yang diamati di Kawasan Kampus UNSRI Indralaya. Ekosistem tanah di Kawasan Kampus UNSRI Indralaya menunjukkan ekosistem yang sehat atau subur, yang ditandai dengan banyaknya jenis serangga tanah yang bersifat Dekomposer dan adanya serangga yang berperan sebagai Musuh Alami serta sedikit serangga yang bersifat Herbivor.

**Kata Kunci :** Srangga Tanah, Kawasan Kampus UNSRI

Etnobotani Tumbuhan Penghasil minyak Atsiri untuk Kosmetik Tradisional Oleh Suku Besemah  
Kabupaten Lahat.

Nina Tanzerina, Harmida, Nita Aminasih, Novita

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

[ntanzerina@gmail.com](mailto:ntanzerina@gmail.com)

## ABSTRAK

Pemanfaatan tumbuhan yang berpotensi sebagai penghasil minyak atsiri untuk kosmetik tradisional dalam berbagai macam perawatan kecantikan sampai saat ini masih ditemukan pada masyarakat Besemah Kabupaten Lahat, yang diperoleh secara turun temurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi penghasil minyak atsiri untuk kosmetik tradisional dalam berbagai macam perawatan kecantikan, cara pengolahan ramuan dan cara pemakaiannya serta cara mendapatkan tumbuhannya. Hasil penelitian didapatkan 45 sepesies tumbuhan minyak atsiri yang digunakan dalam 8 macam perawatan kecantikan yaitu : Perawatan kulit wajah, perawatan tubuh, perawatan rambut, perawatan pasca melahirkan , perawatan bayi, perawatan gigi dan mulut serta perawatan kulit kaki. Bagian tumbuhan yang digunakan yaitu, daun , bunga, rimpang, akar dan batang. Cara penggunaan ramuan yaitu dari luar dan dari dalam. Sumber tumbuhan diperoleh dengan, ditanam, tumbuh liar dan dibeli.

Kata kunci: Etnobotani, Minyak Atsiri, Suku Besemah.

# Kajian Akumulasi Timbal Pada daun Bungur (*Lagerstromea speciosa* Pers.) Sebagai Tanaman Penghijauan Di Ogan Ilir.

<sup>(1)</sup>Nita Aminasih, <sup>(2)</sup>Harmida dan <sup>(3)</sup>Nina Tanzerina.  
<sup>1,2,3</sup>) Staf Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA UNSRI  
Email : nitaaminasih @[yahoo.co.id](mailto:yahoo.co.id)

## ABSTRAK

Pohon Bungur (*Lagerstromea speciosa* Pers.) mempunyai kemampuan untuk menyerap polutan udara sehingga dapat mengurangi pencemaran udara terutama yang dihasilkan oleh transportasi. Jumlah kendaraan bermotor yang melewati jalan Raya Palembang- Kayu Agung semakin meningkat sehingga pencemaran Pb (Timbal) di udara juga semakin meningkat. Tujuan Penelitian ini adalah menganalisa kandungan Pb pada daun Bungur dengan jarak antara pohon dengan jalan yang berbeda, di sepanjang jalan Raya di Kabupaten Ogan Ilir. Hasil penelitian menunjukkan Kadar Pb pada daun Bungur yang dianalisa dengan AAS ( Atomic Absorption spectrophotometry ) yang berjarak < 5 meter adalah 1,82 mg/kg sedangkan kandungan Pb pada daun Bungur yang berjarak 5-10 meter adalah 1,46 mg/kg. Klorofil total pada daun Bungur berjarak < 5 meter adalah 2,986 mg/L dan pada daun Bungur yang berjarak 5-10 meter adalah 4,953 mg/L. Luas Daun Bungur pada jarak < 5 meter adalah 115 cm<sup>2</sup> dan pada daun Bungur . Secara umum dapat disimpulkan bahwa kandungan Pb lebih tinggi pada daun bungur yang berjarak lebih dekat dengan jalan Raya.

Kata Kunci : Timbal (Pb), *Lagerstromea speciosa* Pers., Ogan Ilir.

# KETERKAITAN JUMLAH DAERAH TERMUTASI PADA GEN $\beta$ -GLOBIN DENGAN INDEKS KORPUSKULAR PEMBAWA SIFAT $\beta$ -THALASSEMIA

Priyambodo<sup>1</sup>, Niken Satuti Nur Handayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung  
Jl. Sumantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung  
[priyambodo@fmipa.unila.ac.id](mailto:priyambodo@fmipa.unila.ac.id)

<sup>2</sup>Laboratorium Genetika Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada  
Jl. Teknika Selatan No. 1 Sekip, Sleman, DI Yogyakarta

## Abstract

*Thalassemia is a genetic disorder caused by point mutation on the globin gene that decreasing the corpuscular index on thalassemian, included the carrier of thalassemia. Three to five percents of Indonesian is thalassemia carrier,  $\beta$ -thalassemia is the most common type. This research aimed to identify the relationship between the number of mutated region on  $\beta$ -globin gene and the decreasing of corpuscular index on  $\beta$ -thalassemia carrier. The data was collected during 2012 to 2013 in Yogyakarta. Hematological analysis was performed by corpuscular index included mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular haemoglobin (MCH), and mean corpuscular haemoglobin concentration (MCHC) in Prodia Laboratory. Molecular analysis was performed by the polymerase chain reaction-single stand conformation polymorphism (PCR-SSCP) method in Laboratory of Genetics and Laboratory of Falitma, Biology Faculty, University of Gadjah Mada. Of a total of 96 individual screened, there were 9 suspects  $\beta$ -thalassemia carrier with 1  $\beta$ -globin gene mutated region showed the average of MCV 63,1 fl, MCH 19,76 pg and MCHC 32,34 g/dl. Seven suspects  $\beta$ -thalassemia carrier with 2  $\beta$ -globin gene mutated regions showed the average of MCV 61,16 fl, MCH 19,74 pg, and MCHC 32,3 g/gl. One suspect  $\beta$ -thalassemia carrier with 3  $\beta$ -globin gene mutated regions showed the average of MCV 64,2 fl, MCH 19,5 pg, and MCHC 30,4 g/dl. The number of  $\beta$ -globin gene mutated region was not the main factor of decreasing the corpuscular index on  $\beta$ -thalassemia carrier.*

*Keywords : corpuscular index, mutated region,  $\beta$ -thalassemia carrier*

# **PENGARUH WARNA WADAH SEBAGAI OVITRAP TELUR NYAMUK DI LABORATORIUM LAPANGAN TERPADU FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Propalia Utari R.SA<sup>1)</sup>, Nismah Nukmal<sup>2)</sup>, Herawati Soekardi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
email: [Propaliautari@gmail.com](mailto:Propaliautari@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*Ovitrap merupakan sebuah perangkap telur nyamuk yang terdiri dari wadah berisi air dengan kertas saring untuk tempat nyamuk meletakkan telur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh 5 macam warna wadah sebagai ovitrap nyamuk di tiga lokasi yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2016 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 5 warna wadah yaitu hitam, biru, hijau, merah dan kuning. Parameter yang diamati yaitu jumlah telur nyamuk di dalam ovitrap dihitung setiap hari selama sepuluh hari. Data dianalisis dengan uji Anara univariante dan apabila nilai rata-rata menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut dengan BNT pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  kemudian dihitung nilai indeks Ovitrap (IO) dari masing-masing lokasi. Hasil identifikasi telur nyamuk ditemukannya telur nyamuk Aedes dan tidak ditemukannya telur nyamuk dari genus lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah telur nyamuk berbeda nyata ( $\alpha = 5\%$ ) pada setiap lokasi dan interaksi antar perlakuan yang digunakan ( $p = 0,24$ ). Warna hitam lebih banyak 4,44 kali dibandingkan warna biru dan 30 kali dibandingkan warna kuning. Nilai IO dilokasi kebun karet paling tinggi (21,6%) dibandingkan lokasi bambu (0,16%) dan lokasi kebun singkong (0,56%).*

**Kata kunci :** Warna, wadah, Ovitrap, telur nyamuk

## **PENGARUH DUA JENIS ATRAKTAN SEBAGAI OVITRAP TELUR NYAMUK PADA TIGA LOKASI BERBEDA**

**Putri Rahayu Ningsih<sup>(1)</sup>, Nismah Nukmal, Ph. D.<sup>(2)</sup>, Dr. Herawati Soekardi, M.S.<sup>(2)</sup>**

1. Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

2. Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung, Lampung, Indonesia, 35145  
Telp. (0721) 701609, Fax (0721) 702767  
Email : [putri190894@yahoo.com](mailto:putri190894@yahoo.com)

### ***Abstrak***

*Ovitrap merupakan alat perangkap telur nyamuk. Untuk menarik nyamuk betina meletakkan telur pada ovitrap maka perlu adanya atraktan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dua jenis atraktan sebagai media ovitrap nyamuk pada tiga lokasi berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 2 x 3 dengan lima kali pengulangan. Dua jenis atraktan yang digunakan yaitu fermentasi gula putih dan beras 250 gram banding 5 gram ragi tape. Pemasangan ovitrap dilakukan secara purposive. Parameter yang diamati yaitu menghitung jumlah telur nyamuk pada ovitrap dan identifikasi telur nyamuk setiap hari selama sepuluh hari. Data dianalisis dengan Uji anara univariate dan apabila nilai rata-rata menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf signifikan 5% kemudian dihitung nilai indeks Ovitrap (IO) dari masing-masing lokasi. Hasil identifikasi telur nyamuk yang ditemukan di tiga lokasi hanya satu genus yaitu Aedes. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa jumlah telur nyamuk yang ditemukan paling banyak pada ovitrap kontrol sedangkan penggunaan dua jenis atraktan tidak berpengaruh terhadap jumlah telur nyamuk yang terperangkap di dalam ovitrap. Nilai IO di lokasi kebun karet paling tinggi (0,53%) dibandingkan lokasi sekitar kolam (0,12%) dan sekitar gedung (0%).*

**Kata kunci :** Nyamuk, Ovitrap, atraktan, Aedes, Indeks ovitrap (IO)

**Daya Kecambah Benih F1 Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang Terpapar  
Medan Magnet 0,2M dan Diinfeksi *Fusarium* sp.**

**Rochmah Agustrina<sup>1)</sup>, Lusiati<sup>2)</sup>, Endang Nurcahyani<sup>1)</sup>, Bambang Irawan<sup>1)</sup>,  
dan Widiarti<sup>3)</sup>**

1. Jurusan Biologi, 2 Mahasiswa Program Studi Maggister Biologi, 3. Jurusan Matematik  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
Email; [rochmah.agustina@fmipa.unila.ac.id](mailto:rochmah.agustina@fmipa.unila.ac.id)

F1 tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) seeds are seeds obtained from tomatoes grown from the induction of plant resistance against *Fusarium* sp. by treatment of 0,2mT magnetic field (Parental / P), and in this study we examined the seed vigor through germination growth. There are 8 of F1 seed sources, namely: M0F0, M0F60, M7F0, M7F60, M11F0, M11F60, M15F0, M15F60 that examined their germination growth for 7 days. The study was arranged randomly with each 6 replications. Parameters of seed vigor measured were the length of roots and stems as well as the number of first leaves sprout. The analysis showed that there was no real difference on all parameters measured. However, it is known that the seeds obtained from tomatoes grown from seeds that were induced by the magnetic field of 0.2 mT produce sprouts with roots and stems are relatively longer and the first leaves are relatively more, either infected or without infection *Fusarium* sp. The relatively longest of root sprout obtained from F1 seeds of M11F60, whereas for relatiifly longest stem length and more leaves sprouts obtained from F1 seeds of M15F60.

**Keywords:** **F1 tomato seeds, germination, root sprout length, stem sprout length, leave sprout number**

## **Studi Aplikasi Metode Elektrosterilisasi untuk Sterilisasi dan Uji Fungsi Media Perbenihan Kuman**

**Rodhiansyah Djayasinga<sup>1</sup>, Suroso<sup>2</sup>, Endah Ratna Sari Mulatasih<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Poltekkes Tanjungkarang Jurusan Analis Kesehatan

<sup>3</sup>Poltekkes Tanjungkarang Jurusan Farmasi

Alamat: Jln. Soekarno-Hatta No. 1 Bandar Lampung

*email: djayasinga85@gmail.com*

### **RINGKASAN**

Peran sterilisasi media perbenihan kuman sangat penting pada proses identifikasi kuman, hal ini karena sterilisasi dapat menghindari kontaminasi media perbenihan dari pertumbuhan kuman kontaminan, sehingga hasil identifikasi kuman tidak menjadi bias. Pada masa sekarang ini, telah banyak dikembangkan metode-metode baru dalam sterilisasi yang mengedepankan teknologi yang lebih efektif dan efisien terhadap hasil sterilisasi, hal ini telah dilaporkan oleh para peneliti yang telah mengembangkan penelitian dibidang aplikasi elektrokimia untuk pengurangan angka kuman antara lain; proses elektrodisinfeksi bakteri *Escherichia coli* menggunakan elektroda platina sebagai anoda dan karbon sebagai katoda menghasilkan penurunan aktivitas bakteri *Escherichia coli* pada air minum (Jeong *et al.*, 2006)

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan teknologi berbasis elektrokimia yaitu metode elektrosterilisasi pada proses sterilisasi media perbenihan kuman. Penelitian ini bersifat eksperimen dengan subjek penelitian adalah media perbenihan *nutrient broth*, variabel terikat adalah jumlah bakteri yang mati dan media perbenihan *nutrient broth*, variabel bebas adalah potensial listrik 8 dan 10 volt dan waktu kontak 5, 10, 15 menit. Perlakuan elektrosterilisasi pada subjek penelitian berjumlah 6 dengan 4 kali pengulangan.

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen observasi hasil uji sterilitas media perbenihan *nutrient broth*. Hasil analisa data *bivariat* menggunakan uji *anova* diketahui elektrosterilisasi efektif dan efisien dilakukan pada 10 volt dengan waktu kontak 10 menit. Analisa data *univariat* dengan menggunakan distribusi frekuensi diketahui bahwa sebesar 16,7 % dari total jumlah sampel mengandung bakteri mati. Analisa data menggunakan uji korelasi diketahui bahwa media perbenihan *nutrient broth* yang telah diberi perlakuan elektrosterilisasi masih berfungsi sebagai media perbenihan.

Kata Kunci : Elektrokimia, Elektrosterilisasi, Sterilitas.

## **DISTRIBUSI NIBUNG (*Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl.) DI TAMAN NASIONAL SEMBILANG**

### **THE DISTRIBUTION OF NIBUNG (*Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl.) IN SEMBILANG NATIONAL PARK**

**Singgih Tri Wardana, Sarno, dan Moh. Rasyid Ridho**

Jurusen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya

Jl. Raya Palembang Prabumulih Km 32, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662

email: singgihtriwardana@yahoo.com

email: sarno\_klaten65@yahoo.co.id

email: rasyid\_mr@yahoo.com

#### **ABSTRAK**

*Nibung* (*Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl.) tersebar secara luas di Indochina, Indonesia, Malaysia, dan Filipina. Di Indonesia, nibung tersebar di Pulau Sumatra, Kalimantan, dan jawa. Nibung merupakan salah satu jenis palem yang berasosiasi dengan mangrove. Sebagian besar masyarakat yang tinggal di daerah pesisir menggunakan batang nibung sebagai bahan utama konstruksi rumah, jembatan, kilung, dan bagan. Konversi hutan mangrove menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, dan eksploitasi nibung tanpa penanaman kembali di habitat aslinya menyebabkan populasi nibung menjadi terancam, khususnya di Taman Nasional Sembilang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi nibung di Taman Nasional Sembilang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Agustus 2016 menggunakan metode survei dan metode eksplorasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pohon nibung tumbuh tersebar di sekitar Sungai Bungin, Sungai Bangke kecil, dan di Pulau Alang Gantang. Di sekitar Sungai Bungin terdapat 520 individu/ha, di sekitar Sungai Bangke Kecil terdapat 413 individu/ha, dan di Pulau Alang Gantang terdapat 436 individu/ha pohon nibung.

Kata kunci : Nibung, *Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl., distribusi, Taman Nasional Sembilang

#### **ABSTRACT**

*Nibung* (*Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl.) is widely distributed in Indochina, Indonesia, Malaysia, and the Philippines. In Indonesia, nibung is distributed throughout Sumatra, Kalimantan, and Java. Nibung is one of palm species associated with the mangrove. Most of the people living in the coastal areas are used stems of nibung as a major material to construct house, bridge, kilung (fishing pole), and bagan (facility for fishery activity). Conversion of mangrove forests to land for palm oil plantations and exploitation of nibung trees without replanting in native habitats have resulted the population of this palm become threatened in many places, especially in Sembilang National Park. This research aimed to know the distribution of nibung in Sembilang National Park. This Research was conducted from May to August 2016 by survey method and explorative method. The results revealed that nibung trees have been found at Bungin River, Banke Kecil River, and Alang Gantang Island. 520 individuals/ha of nibung were recorded at Bungin River, 413 individuals/ha at Bangke Kecil River, and 436 individuals/ha at Alang Gantang Island.

Keywords : Nibung, *Oncosperma tigillarium* (Jack) Ridl., distribution, Sembilang National Park



# BUKU ABSTRAK

Seminar Nasional Sains, Matematika,  
Informatika dan Aplikasinya IV

*“Inovasi Sains, Matematika dan Informatika  
untuk Menguatkan Potensi Lokal”*

**FISIKA DAN APLIKASINYA**

26 - 27 Oktober 2016

# KARAKTERISTIK MIKROSTRUKTUR DAN KONDUKTIVITAS LISTRIK ZEOLIT SERTA POTENSINYA SEBAGAI ELEKTRODE SUPERKAPASITOR

Alfi Hamidah<sup>1)</sup>, Agus Riyanto<sup>1)</sup>, Pulung Karo Karo<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
email: alfihamidah7@gmail.com

## Abstract

*Supercapacitor has been widely used to provide a power source for the excess that has a large charge storage capacitance and power density. One of the important properties that must be possessed by electrode supercapacitor is having high electrical conductivity. Zeolite with silica base material of rice husk (sodium silicate) and alumina (sodium aluminate) using sol-gel method with volume ratio 5: 1 has been prepared. Zeolite samples were made in pellets and thermally treated 150 °C, 250 °C and 350 °C, then characterized using Scanning Electron Microscopy (SEM) and Inductance, Capacitance, and Resistance (LCR) meter. SEM characterization is conducted to obtain information of microstructure including the particle size, pore, and grains of zeolite. Small particle size and large pore size produce high electrical conductivity, while the small grain size can degrade its electrical conductivity. The highest electrical properties of zeolite obtained in 250 °C of 1.5540 x10<sup>-4</sup> S/cm. At temperature 250 °C pore size and grain size support the value of their electrical conductivity, respectively amounted to 2.400 to 8.000 μm and 1.800 to 10.400 μm. Based on the result of electrical conductivity values, it indicates that zeolite is included in the semiconductor and has potential as a supercapacitor electrode.*

**Keywords:** Zeolite, thermal treatment, microstructure, electrical conductivity.

## Abstrak

*Superkapasitor telah banyak digunakan untuk menyediakan sumber listrik karena kelebihannya memiliki kapasitansi penyimpanan muatan dan rapat daya yang besar. Salah satu sifat penting yang harus dimiliki elektrode superkapasitor adalah memiliki konduktivitas listrik yang tinggi. Telah dilakukan pembuatan zeolit dengan bahan dasar silika sekam padi (sodium silikat) dan alumina (sodium aluminat) menggunakan metode sol gel dengan perbandingan volume sebesar 5:1. Sampel zeolit dibuat dalam bentuk pellet dan diberi perlakuan termal 150 °C, 250 °C, dan 350 °C. Kemudian dikarakterisasi menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM) dan Inductance, Capacitance, and Resistance (LCR) meter. Karakterisasi SEM dilakukan untuk memperoleh informasi mikrostruktur, meliputi ukuran partikel, pori, dan butir zeolit. Ukuran partikel yang kecil dan ukuran pori yang besar menghasilkan konduktivitas listrik yang tinggi, sedangkan ukuran butir yang kecil dapat menurunkan konduktivitas listriknya. Pengujian sifat listrik zeolit paling tinggi diperoleh pada perlakuan termal 250 °C sebesar 1,5540 x10<sup>-4</sup> S/cm. Pada suhu 250 °C ukuran pori dan ukuran butir mendukung nilai konduktivitas listriknya, masing-masing adalah sebesar 2,400-8,000 μm dan 1,800-10,400 μm. Berdasarkan nilai konduktivitas listrik yang dihasilkan menunjukkan bahwa zeolit termasuk dalam semikonduktor dan memiliki potensi sebagai elektrode superkapasitor.*

**Kata kunci :** Zeolit, perlakuan termal, mikrostruktur, konduktivitas listrik.

# **KARAKTERISTIK *LIQUID FUEL* HASIL KO-PIROLISIS BAGAS TEBU DAN MINYAK JARAK KALIKI (*Ricinus communis*) MENGGUNAKAN ALUMINOSILIKAT YANG DIBUAT DARI SILIKA SEKAM PADI DAN LOGAM ALUMINIUM**

**Endah Pratiwi<sup>1</sup>, Wasinton Simanjuntak<sup>2</sup>, dan Simon Sembiring<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Magister Kimia FMIPA, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Dosen Jurusan Fisika FMIPA, Universitas Lampung

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik *liquid fuel* hasil pirolisis campuran bagas tebu dan minyak jarak kaliki (ko-pirolisis) menggunakan aluminosilikat dengan nisbah Si/Al yang berbeda sebagai katalis. Katalis ini dibuat dari silika sekam padi dan logam aluminium menggunakan metode elektrokimia pada potensial yang berbeda, untuk mendapatkan aluminosilikat dengan komposisi yang berbeda. Katalis selanjutnya dikalsinasi pada suhu 600 °C sebelum digunakan. Percobaan pirolisis dilakukan terhadap campuran 50 gram bagas tebu dan 100 mL minyak jarak serta 10 gram katalis. Percobaan pirolisis dilakukan dalam rentang suhu 400-480 °C. Hasil percobaan menunjukkan komposisi katalis mempengaruhi rendemen dan komposisi *liquid fuel* yang dihasilkan.

**Kata kunci:** *liquid fuel*, aluminosilikat, ko-pirolisis, elektrokimia, silika sekam padi, bagas tebu, minyak jarak kaliki

# **ANALISIS KONTRIBUSI KETIDAKPASTIAN PADA PENGUKURAN POROSITAS SAMPEL BATU BATA**

**<sup>1)</sup>Galih Setyawan, <sup>2)</sup>Taufik abdullah dan <sup>3)</sup>Eka Nurman**

*<sup>1,2</sup>Prodi D3 Metrologi dan Instrumentasi, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada,  
Yogyakarta, Indonesia  
Sekip 1 PO BOX BLS. 21 Yogyakarta 55281, Indonesia  
email : [galih.setyawan@ugm.ac.id](mailto:galih.setyawan@ugm.ac.id)*

Telah dilakukan analisis kontribusi ketidakpastian pada pengukuran porositas sampel bata bata di daerah Pleret, Bantul, Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan nilai porositas sampel batu bata dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi nilai ketidakpastian porositas sampel batu bata. Metode yang digunakan adalah secara gravimetri dan volumetri. Metode gravimetri dilakukan dengan timbangan digital resolusi 0,0001 gram , sedangkan metode volumetri dilakukan dengan gelas ukur standar  $(200 \pm 0,12)$  ml. Hasil dari penelitian didapatkan nilai rata-rata porositas sampel batu bata adalah  $(30,4 \pm 0,3)\%$ . Faktor-faktor penyumbang ketidakpastian disumbang oleh beberapa faktor yaitu pengukuran massa dan volume. Pada pengukuran massa, faktor yang berpengaruh adalah dari repeatability timbangan, linearitas timbangan dan sertifikat timbangan. Pada pengukuran volume, faktor yang mempengaruhi adalah dari sertifikat gelas ukur dan ketidakpastian temperature. Dari analisis grafik juga ditemukan bahwa penyumbang ketidakpastian terbesar adalah dari ketidakpastian repeatability dan ketidakpastian gabungan.

**Kata kunci :** Ketidakpastian, porositas, sampel batu bata

# **ANALISIS UJI KARAKTERISTIK ELEKTRIK AIR LAUT SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK TERBARUKAN**

Gurum Ahmad Pauzi<sup>1</sup>, Encep Hudaya, Amir Supriyanto, Warsito

*Jurusan Fisika FMIPA Universitas Lampung*

*Jl.Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145*

*E-mail: <sup>1</sup>gurum4in@yahoo.com*

## **ANALYSIS OF THE ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF SEA WATER AS THE POTENTIAL SUSTAINABLE ENERGY SOURCE**

**Abstract.** The electrical characteristics of sea water can be determined by using the electrodes as C-Zn, Cu-Zn, and Cu-Al. The electrical characteristics are measured by load and no load resistance component as LED with 1000 . The volume variation of sea water used by 30 ml, 40 ml, 50 ml, 100 ml, and 200 ml. The voltage output from no-load resistance showed that volume variation of sea water did not significantly affect, but on the load measurements the electric energy of sea water has proportional to the variation of volume. At 10th minute voltage measurement on the no load resistor, the pair of C-Zn electrode has produced the voltage bigger than another. the measurement with load resistor, the energy of pair Cu-Zn electrode has produced greater energy.

**Keyword:** Sustainable energy, C-Zn electrode, Cu-Zn electrode, Cu-Al electrode, sea water energy.

**Abstrak.** Karakteristik elektrik air laut dapat diketahui dengan menggunakan pasangan elektroda C-Zn, Cu-Zn, dan Cu-Al. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan beban dan tanpa beban resistansi. Beban yang digunakan adalah rangkaian LED 1000 . Volume air laut yang digunakan bervariasi, yaitu: 30 ml, 40 ml, 50 ml, 100 ml, dan 200 ml. Pada menit ke-10, pengukuran tanpa beban, volume air laut tidak berpengaruh signifikan terhadap tegangan, tetapi pada pengukuran menggunakan beban, variasi volume air laut berpengaruh terhadap energi listrik yang dihasilkan. Energi listrik berbanding lurus terhadap volume air laut. Pada pengukuran tanpa beban pasangan elektroda C-Zn menghasilkan tegangan paling besar, sedangkan pengukuran dengan beban pasangan elektroda Cu-Zn menghasilkan energi paling besar dibandingkan pasangan elektroda yang lain.

**Kata Kunci:** Energi berkelanjutan, elektroda C-Zn, elektroda Cu-Zn, elektroda Cu-Al, Energi air laut.

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS KESTABILAN MODEL MIKROSKOPIK DARI FLOCKING AND SWARMING DYNAMICS**

**Helmi, Yudhi, Eka Wulan Ramadhani**

Model mikroskopik dari *flocking and swarming dinamics* berhubungan dengan interaksi individu dalam jumlah yang besar. Model Cucker-Smale merupakan model *flocking and swarming* yang hanya memuat *alignment*. Penelitian ini membahas model Cucker-Smale yang dimodifikasi dengan mengubah fungsi potensialnya dan menambahkan *attraction*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan model *flocking* dan *swarming* tipe Cucker-Smale yang dimodifikasi dengan *well-posednes*, yaitu adanya konvergensi dari sistem partikel ke persamaan kinetiknya.

**Kata Kunci:** Mikroskopik, Persamaan Kinetik, Flocking and Swarming

**EKSPERIMEN DAN ANALISIS PERILAKU TANAH LEMPUNG LUNAK DAN LEMPUNG ORGANIK DITINJAU DARI SIKLUS PEMBEBANAN YANG MENGGUNAKAN MATRAS BETON BAMBU**

Oleh :  
**Iswan, Lusmeilia Afriani, Idharmahadi Adha, Ikratul, H.**

**ABSTRACT**

This research was conducted by making test Boks modeling land subsidence, and perform impairment testing ground that has been given concrete reinforcement using a bamboo mat with a pole on soft clay soil of the village Belimbing Sari and organic clay from the village of Beteng Sari. Using weights ranging from  $0.2 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0.3 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0.4 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0.5 \text{ kg/cm}^2$ . Testing was conducted on the impairment testing ground to seek consolidation coefficient ( $C_v$ ), congestion coefficient of volume ( $M_v$ ), compression index ( $C_c$ ) and coefficient of compression ( $A_v$ ). Based on the research results, the test box, the decline in clay is lower than the original soil testing, this happens because the test soil reinforcement box has been given a concrete form bamboo mat with a pole. From this it can be concluded that the carrying capacity of the clay to get better after being given reinforcement. This is because the pore cavities filled with particles that bind to each other so that the soil structure becomes more dense and easily compressible. So when it is under pressure from the imposition of land subsidence will be minor.

Keywords: Soft Clay Soil, Soil Organic Clays, Consolidation

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan membuat pemodelan Boks uji penurunan tanah, dan melakukan pengujian penurunan tanah yang sudah diberi perkuatan menggunakan matras beton bambu dengan tiang pada tanah lempung lunak dari desa Belimbing Sari dan lempung organik dari desa Beteng Sari. Dengan menggunakan beban yang beragam mulai dari  $0,2 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0,3 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0,4 \text{ kg/cm}^2$ ,  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ . Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian penurunan tanah untuk mencari nilai koefisien konsolidasi ( $C_v$ ), koefisien kemampatan volume ( $M_v$ ), indeks pemampatan ( $C_c$ ) dan koefisien pemampatan ( $A_v$ ). Berdasarkan hasil penelitian, pada uji boks, penurunan yang terjadi pada tanah lempung lebih rendah dari pengujian tanah asli, hal ini terjadi karena pada pengujian boks sudah diberi perkuatan tanah berupa matras beton bambu dengan tiang. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa daya dukung pada tanah lempung menjadi lebih baik setelah diberi perkuatan. Sehingga meminimalisir resiko kerusakan pada konstruksi diatasnya. Hal ini disebabkan karena rongga-rongga porinya terisi dengan partikel-partikel yang saling mengikat sehingga struktur tanahnya menjadi lebih padat dan mudah mampat. Sehingga apabila mendapat tekanan dari pembebaran maka penurunan tanah yang terjadi akan semakin berkurang.

Kata kunci : Tanah Lempung Lunak, Tanah Lempung Organik, Konsolidasi

**PENGARUH KALSINASI ZEOLIT TERHADAP KONDUKTIVITAS LISTIK DAN LUAS PERMUKAAN SPESIFIK UNTUK POTENSI ELEKTODE SUPERKAPASITOR**

**CALTINATION EFFECT OF ZEOLITE TOWARD ELECTRICAL CONDUCTIVITY AND SPESIFIC SURFACE AREA FOR POTENTIAL ELECTRODE SUPERCAPASITOR**

**Jennifer Pakpahan<sup>1)</sup>, Agus Riyanto<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusen Fisika FMIPA, Universitas Lampung

email: pakpahanjennifer@yahoo.co.id

<sup>2)</sup>Jurusen Fisika FMIPA, Universitas Lampung

email: arfi2208@gmail.com

**ABSTRAK**

Telah dilakukan sintesis zeolit berbasis silika sekam padi dan analisis konduktivitas listrik serta luas permukaan spesifik untuk aplikasi elektrode superkapasitor. Sintesis zeolit dilakukan dengan menggunakan metode sol-gel dengan kalsinasi 450 °C, 550 °C, dan 650 °C. Pengujian yang dilakukan meliputi penentuan konduktivitas dengan LCR meter dan penentuan luas permukaan spesifik menggunakan analisis BET (*Branauer Emmet Teller*). Hasil LCR meter menunjukkan zeolit dengan kalsinasi 450 °C, 550 °C, dan 650 °C berturut-turut adalah  $1.27 \times 10^{-3}$  S/cm,  $0.96 \times 10^{-3}$ , dan  $1.14 \times 10^{-3}$  S/cm, dimana konduktivitas ini menunjukkan bahwa zeolit merupakan bahan semikonduktor. Sementara luas permukaan spesifik zeolit dengan kalsinasi 450 °C, 550 °C, dan 650 °C berturut-turut adalah  $216.25 \text{ m}^2/\text{g}$ ,  $159.51 \text{ m}^2/\text{g}$ , dan  $149.98 \text{ m}^2/\text{g}$ . Peningkatan kalsinasi 450 °C-650 °C menjadikan konduktivitas listrik dan luas permukaan cenderung menurun dan memiliki potensi sebagai elektrode superkapasitor.

**Kata kunci:** BET, kalsinasi, konduktivitas, zeolit.

**ABSTRACT**

The synthesis zeolite based rice husk silica and analysis electrical conductivity with specific surface area for the application of supercapacitor electrodes have been investigated. Zeolite synthesis is done by using sol-gel method with calcination of 450 °C, 550 °C and 650 °C. The characteristic of sample are observed of conductivity through LCR meter and determination of the specific surface area using BET analysis (*Branauer Emmet Teller*). The results of LCR meter showed zeolite by calcination 450 °C, 550 °C and 650 °C respectively was  $1.27 \times 10^{-3}$  S/cm,  $0.96 \times 10^{-3}$  and  $1.14 \times 10^{-3}$  S/cm, whereby this conductivity showed that the zeolite is a semiconductor material. While specific surface area of zeolite by calcination 450 °C, 550 °C and 650 °C respectively was  $216.25 \text{ m}^2/\text{g}$ ,  $159.51 \text{ m}^2/\text{g}$ , and  $149.98 \text{ m}^2/\text{g}$ . Increasing the calcination of 450 °C - 650 °C makes the electric conductivity and surface area tends to decrease and has potential as a supercapacitor electrode.

**Keyword:** BET, caltination, conductivity, zeolite.

# **PEMODELAN ALIRAN PADA PIPA SUPLAI UNTUK MENENTUKAN BERAT KATUP BUANG (WASTE VALVE) MODEL POMPA TANPA MOTOR (*HYDRAULIC RAM PUMP*)**

**Jorfri B. Sinaga<sup>1</sup>, Azhar<sup>2)</sup>, Sugiman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lampung (UNILA)

<sup>2</sup>Jurusan Teknik kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lampung (UNILA)

Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung 35145

Telp. (0721)7479221, (0721)701609 ext. 221&223, Fax: (0721)702767, Email: jorfri6@yahoo.com

## **ABSTRAK**

Pompa tanpa motor (*hydraulic ram pump*) adalah suatu peralatan yang istimewa dimana peralatan ini dapat dimanfaatkan untuk memompakan air ke tempat yang jauh lebih tinggi dari tinggi sumber air dengan menggunakan energi aliran air itu sendiri. Berdasarkan prinsip kerja peralatan pompa ini, maka pompa ini dapat digunakan untuk penyediaan air bagi kebutuhan rumah tangga, unutuk memenuhi kebutuhan air pertanian, dan juga dapat digunakan untuk pembangkit listrik. Salah satu parameter yang mempengaruhi unjuk kerja pompa ini adalah katup buang (*waste valve*). Pada makalah ini dilakukan pemodelan matematika aliran air di dalam pipa suplai untuk menentukan berat katup buang yang digunakan pada suatu model pompa tanpa motor. Hasil pemodelan digunakan untuk merancang model pompa tanpa motor yang akan digunakan untuk model system irigasi dan pembangkit listrik, dimana *head* sumber yang digunakan 1 m, dan juga diuji untuk mengetahui unjuk kerja pompa ketika digunakan untuk memompakan air ke ketinggian (*delivery head*) 6 m, 7 m, dan 8 m.

Kata kunci: Pemodelan, pompa tanpa motor, katup buang, energi terbarukan.

# **TEKNOLOGI MONITORING GEOLISTRIK TIME-LAPSE UNTUK MEMANTAU DAERAH RAWAN LONGSOR DI KOTA PADANG**

Mahrizal <sup>1,a)</sup>, Ahmad Fauzi <sup>2,b)</sup>, Akmam <sup>3,c)</sup>

<sup>1</sup>FMIPA Universitas Negeri Padang, Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar, Padang, 25131.

<sup>2</sup>FMIPA Universitas Negeri Padang, Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar, Padang, 25131.

<sup>3</sup>FMIPA Universitas Negeri Padang, Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar, Padang, 25131.

Email: <sup>a)</sup> [mahrizalmz@gmail.com](mailto:mahrizalmz@gmail.com), <sup>b)</sup> [afz\\_id@yahoo.com](mailto:afz_id@yahoo.com), <sup>c)</sup> [akmam\\_db@fmipa.unp.ac.id](mailto:akmam_db@fmipa.unp.ac.id)

## **ABSTRAK**

Akhir-akhir ini bencana longsor sering melanda Kota Padang. Agar masalah longsor ini bisa ditangani secara menyeluruh oleh pihak yang terkait maka perlu dilakukan penelitian secara komprehensif serta melihat gambaran sifat fisis dan struktur batuan bawah permukaan di daerah rawan longsor. Data yang diperoleh dengan menggunakan Konfigurasi Wenner dan Konfigurasi Schlumberger diolah dengan bantuan software RES2DINV. Berdasarkan nilai resistivitas yang diperoleh pada Lintasan 1 dan Lintasan 2 diidentifikasi terdapat 4 jenis batuan penyusun yaitu Clay, Sandstone, Limestone, dan Andesit. Hasil interpretasi menunjukkan di Lintasan 1 dan Lintasan 2 terdapat bidang gelincir. Metoda Geolistrik Inversi Time Lapse Resistivitas dikerjakan untuk dua set data, dimana pengukuran geolistrik dilakukan pada tahap awal dan tahap kedua. Besarnya perubahan resistivitas pada kedua set data tersebut hampir merata pada semua titik pengukuran yaitu sekitar 1,34 % untuk Konfigurasi Wenner dan 1,85 % untuk Konfigurasi Schlumberger pada Lintasan 1 dan sekitar 3,99 % untuk Konfigurasi Wenner dan 4,77 % untuk Konfigurasi Schlumberger pada Lintasan 2 , kecuali pada titik-titik tertentu menunjukkan perubahan persentase yang lebih besar.

Kata Kunci : Longsor, gelincir, Time-Lapse, Inversi.

## **ABSTRACT**

*Lately landslide disasters often hit the city of Padang. In order for this landslide problem can be adequately addressed by the parties concerned it is necessary to comprehensively research and see the picture of the physical properties and structure of the subsurface rocks in areas prone to landslides. This research aim to identify the presence of sliding plane in areas prone to landslides.. Data obtained by using the Wenner and Schlumberger configuration are processed with the help of RES2DINV software. Based on the resistivity values obtained on Track 1 and Track 2 are identified, there are 4 types of rock constituent that is Clay, Sandstone, Limestone, and Andesite. Interpretation of the results showed in Track 1 are sliding plane. Geolistrik Time-Lapse Resistivity Inversion Method done for two sets of data, geoelectric measurements at an early stage and second stage. The magnitude of change in resistivity to both sets of data on average almost the same at all points of measurement which are around 1,34 % for Wenner and , 1,85 % for Schlumberger configuration in Track 1 and around 3,99 % for Wenner and , 4,77 % for Schlumberger configuration in Track 2 , except at certain points which indicate a greater percentage.*

*Keywords : Landslide, sliding, Time-Lapse, Inversion.*

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH SUHU KAL SINASI (150, 250, DAN 350 C) PADA ELEKTRODE SUPERKAPASITOR BERBAHAN ZEOLIT BERBASIS SILIKA SEKAM PADI TERHADAP REVERSIBILITAS REAKSI ELEKTROKIMIA**

**Oleh**

**SITI IMAS MASITO**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu kalsinasi terhadap pembentukan fase zeolit, nilai konstanta standar kecepatan elektron ( $k_0$ ), dan keterkaitan hubungan antara fase zeolit dengan nilai konstanta standar kecepatan elektron ( $k_0$ ). Zeolit sintesis diperoleh dari pencampuran melalui reaksi kimia menggunakan metode *sol gel* antara silika yang bersumber dari sekam padi dan natrium alumina. Zeolit sintesis kemudian dikalsinasi dengan suhu 150, 250, dan 350 C serta dikarakterisasi menggunakan XRD (*X-Ray Diffraction*) dan CV (*Cyclic Voltammetry*). Hasil analisis XRD pada suhu kalsinasi 150 C telah terbentuk fase *Gibbsite*, di suhu kalsinasi 250 C telah terbentuk fase *Gibbsite*, *Bohmite*, dan *Quartz*. Serta pada suhu kalsinasi 350 C terbentuk fase *Bohmite* dan *Quartz*. Hasil analisis CV menunjukkan nilai  $k_0$  yang bervariasi pada setiap sampel, dan mekanisme reaksi yang terjadi bersifat *irreversible*. Fase *Gibbsite* pada suhu kalsinasi 150 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $3,75 \times 10^{-7}$ , fase *Gibbsite*, *Bohmite* dan *Quartz* pada suhu kalsinasi 250 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $1,52 \times 10^{-7}$ , serta fase *Bohmite* dan *Quartz* pada suhu kalsinasi 350 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $2,16 \times 10^{-7}$ .

Kata kunci: Elektrode, Zeolit, Reaksi Elektrokimia, Reversibilitas, Sekam Padi.

# **ANALISIS FASA-FASA DAN LUAS PERMUKAAN SPESIFIK SAMPEL ZEOLIT BERBASIS SILIKA SEKAM PADI YANG DISINTERING PADA SUHU 150°C, 250°C, DAN 350°C**

**Siti Rokayah, Agus Riyanto, Suprihatin**

Jurusan Fisika-FMIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung 35145

email: sitirokayah202705@gmail.com

## **Abstract**

*The synthesis and analysis zeolite based silica rice husk was conducted by a variety temperature of sintering at 150°C, 250°C, and 350°C. This research has purpose to study influence temperature of sintering to the crystalline phase, crystalline size, and specific surface area of zeolite. Zeolite was synthesized from silica rice husk, NaOH, and alumina by sol gel method, and given thermal treatment at 150°C, 250°C, and 350°C, then characterized using X-ray Diffraction (XRD) and Surface Area Analyzer (SAA). XRD characterization was obtained phase and crystalline size using Scherrer equation. At temperature 150°C results gibbsite phase with crystalline size 6,121 µm. At temperature 250°C results gibbsite, bohmite, and quartz with crystalline size successively 5,871; 18,006; and 8,035 µm. At temperature 350°C results gibbsite phase had transformed to bohmite phase with crystalline size 11,237 µm, then quartz phase with crystalline size 3,014 µm. The smaller crystalline size, the higher specific surface area. SAA results specific surface area at temperature 150°C, 250°C, and 350°C respectively are 106,900; 90,650; and 241,970 m²/g. Based on the result, it can be concluded that the smallest crystalline size and the largest specific surface area in temperature 350°C.*

**Keywords:** Crystalline size, phase, sintering, specific surface area, and zeolite.

## **Abstrak**

*Telah dilakukan penelitian tentang analisis fasa-fasa dan luas permukaan spesifik sampel zeolit berbasis silika sekam padi yang disintering pada suhu 150°C, 250°C, dan 350°C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fasa kristalit yang terbentuk, ukuran kristal, beserta luas permukaan spesifiknya. Penelitian dilakukan dengan mensintesis zeolit dari bahan silika sekam padi, NaOH, dan alumina dengan metode sol gel dan perlakuan suhu sintering 150°C, 250°C, dan 350°C. Sampel zeolit dikarakterisasi dengan difraksi sinar-X (XRD) dan Surface Area Analyzer (SAA). Dari hasil XRD diperoleh fasa yang terbentuk dan ukuran kristal menggunakan persamaan Scherrer. Pada suhu 150°C, fasa yang terbentuk gibbsite dengan ukuran kristal 6,121µm. Sedangkan pada suhu 250°C terdapat fasa gibbsite, bohmite, dan quartz dengan ukuran kristal berturut-turut adalah 5,871; 18,006; dan 8,035 µm. Pada suhu 350°C fasa gibbsite telah berubah sepenuhnya menjadi bohmite dengan ukuran kristal 11,237 µm dan adanya fasa quartz dengan ukuran kristal 3,014 µm. Semakin kecil ukuran kristal, maka luas permukaan spesifik zeolit akan semakin besar. Dari hasil analisis SAA luas permukaan spesifik akibat suhu sintering 150°C, 250°C, dan 350°C masing-masing adalah 106,900; 90,650; dan 241,970 m²/g. Dari hasil penelitian diketahui ukuran kristal fasa pada suhu 350°C memiliki nilai paling kecil, sehingga diperoleh luas permukaan spesifik paling besar dibandingkan pada suhu 150°C dan 250°C.*

**Kata kunci:** Fasa, luas permukaan spesifik, sintering, ukuran kristal, dan zeolit.

## **Peluang Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Dalam Produksi Eternit**

Oleh

<sup>1)</sup> Tarkono <sup>2)</sup> Hadi Ali

- <sup>1)</sup> Dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lampung  
<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universits Lampung

### **ABSTRAK**

Penelitian mengenai sifat fisis dan mekanik eternit berbasis serat tandan kosong kelapa sawit (TKKS) telah dilakukan. Pembuatan eternit berbasis serat TKKS merupakan usaha untuk mengeliminir bahaya dari serat asbes yang persediaanya terbatas. Metode penyusunan serat secara acak dengan persentase 16%, serbuk marmer 12% kemudian semen portland divariasikan dengan persentase 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, 25%, 20%, 15% dan persentase volume CaCO<sub>3</sub> sebaliknya dari persentasi semen portland. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa eternit berbasis serat TKKS menghasilkan karakteristik beton serat pada kondisi optimum menghasilkan nilai daya hantar panas ( ) = 0,623 kkal/mh°C, kerapatan ( ) = 1519 k g/cm<sup>3</sup>, daya serap air = 24,28 %, kekuatan lentur = 2,29 Mpa. Penggunaan serat TKSS pada produksi eternit memiliki potensi untuk diproduksi secara masal.

Kata kunci : eternit,serat, TKKS

**THE EFFECT OF IMMERSION TIME TO LOW CARBON STEEL (0.02% C)  
HARDNESS AND MICROSTRUCTURE WITH HOT DIP GALVANIZING  
COATING METHOD**

**Tumpal Ojahan<sup>1)</sup>, Aziz Al Hakim<sup>1)</sup>, Slamet Sumardi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>**Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,**

**Email: tumpal\_ojahan@yahoo.com**

<sup>2)</sup>**Balai Penelitian Teknologi Mineral LIPI**

**Email:slumuth@yahoo.com**

**ABSTRACT**

*Along with developing necessities of metal materials, these rise demands of quality improvements and material protections especially the mechanical properties of the material. This research used hot dip galvanizing coating method. The objectives of this research were to find out Rockwell hardness (HRb), layer thickness, microstructure and observation with Scanning Electron Microscope (SEM) from a result of a coating by using Hot Dip Galvanizing coating method with an immersion time of 3, 6, 9, and 12 minutes at 460 °C. Highest Rockwell hardness test (HRb) was at 3 minutes immersion time with 76.012 HRb. Highest thickness result was 217.3 µm at 12 minutes immersion. Microstructure test result showed that coating was formed at eta, zeta, delta and gamma phases, while Scanning Electron Microscope (SEM) showed Fe, Zn, Mn, Si and S elements at the specimens after coating.*

Keywords: low steel carbon (0.02% C), *Hot Dip Galvanizing*, immersion time variations.



# **BUKU ABSTRAK**

**Seminar Nasional Sains, Matematika,  
Informatika dan Aplikasinya IV**

*“Inovasi Sains, Matematika dan Informatika  
untuk Menguatkan Potensi Lokal”*

**KIMIA DAN APLIKASINYA**

**26 - 27 Oktober 2016**

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF THE VARIATION OF COW'S RUMEN VOLUME AS Bio-activator IN COMPOSTING THE HOUSEHOLD WASTE**

By

Ayu Fitriani

Objective of this research is to obtain the optimum cow's rumen bio-activator that can be used as a bio-activator to the composting of household waste. The process of making bio-activator consists of two stages. The first phase is done by varying the amount of cow's rumen. The second phase is done by varying the amount of bran. This stage was tested by the method of optical density. The result of the test showed that bio-activator BV<sub>21</sub> is the most optimum bio-activator to the composition of rumen 80g, sugar 80g, 40g shrimp paste, bran 320g and 960ml of water. The composting process is done with 5 variations. Such variations are K1: dry leaf litter; wet leaf litter; china cabbage litter, K2: china cabbage litter; household waste, K3, K4 and KB: china cabbage litter. K1, K2, and K3 using bio-activator BV<sub>21</sub>. K4 using a bio-activator EM-4 and KB are not using bio-activator. Based on the physical parameters of compost K1 it showed brown color, odorless, and the texture is not destroyed, while in the compost K2, K3, K4, and KB results showed a green color, the smell of ammonia, and a smooth texture. Based on the chemical parameters that compost K1, K2, K3, K4, and KB showed the ratio C / N respectively of 20.6; 5.6; 14.9; 9.3 and 15.1.

**Keywords :** cow's rumen , bio-activator , compost .

## **Sintesis Biodiesel dari Minyak *Tetraselmis chuii* Melalui Reaksi Transesterifikasi Menggunakan Katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

**Dwi Agustina Syafani <sup>1)</sup>, Elida Purba <sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Lampung  
email: syafanidwi.da@gmail.com

<sup>2</sup> Fakultas Teknik, Universitas Lampung

### ***Abstract***

*This study purposed to determine the required transesterification reaction time to obtain maximum conversion of the biodiesel synthesis from *Tetraselmis chuii*. Dry *Tetraselmis chuii* was extracted using hexane as solvent, ratio 1 : 35 m/v with percolation method, followed by evaporation using vacuum evaporator to obtain pure algae oil. Algae oil was used as feed of transesterification using H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.5% weight of oil as catalyst, mole ratio of oil and methanol 1: 6, isothermal at 60 ° C with variations in reaction time of 0.5; 1; 1.5; and 2 hours. Reaction product was analized to determine total and free glycerol result then it was used in the conversion calculation. This study obtained the maximum conversion of 91.093% with 1.5 hours of reaction time.*

**Keywords:** *Tetraselmis chuii, transesterification, reaction time, biodiesel, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*

**PENGARUH NISBAH Si/AI TERHADAP KOMPOSISI LIQUID FUEL HASIL  
PIROLISIS CAMPURAN MINYAK BIJI KARET DAN BAGAS TEBU  
MENGGUNAKAN KATALIS ALUMINOSILIKAT**

**Faradilla Syani<sup>1\*</sup>, Wasinton Simanjuntak<sup>2</sup>, Simon Sembiring<sup>3</sup>**

Mahasiswa Pascasarjana Kimia FMIPA Universitas Lampung <sup>1\*</sup>

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung <sup>2</sup>

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Lampung <sup>3</sup>

*Jalan Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng – Bandar Lampung 35145*

*\*faradilla.syani@gmail.com*

**ABSTRAK**

Pada penelitian ini telah disintesis aluminosilikat dengan nisbah Si/Al yang berbeda, yakni 1, 2, 3, 4, 5, dan 7, dari silika sekam padi dan logam aluminium menggunakan metode elektrokimia. Aluminosilikat selanjutnya dikalsinasi pada suhu 600 °C, dan kemudian digunakan sebagai katalis untuk perengkahan campuran minyak biji karet dan bagas tebu pada suhu 350- 420 °C untuk menghasilkan bahan bakar cair (*liquid fuel*). Percobaan dilakukan dengan mencampur 50 gram bagas tebu dan 300 mL minyak biji karet, dengan tambahan 15 gram katalis. *Liquid fuel* yang dihasilkan dianalisis dengan kromatografi gas spektrometri massa (GC-MS) untuk menentukan komponen kimia dalam liquid fuel. Hasil penelitian menunjukkan 3 jenis aluminosilikat dengan nisbah Si/Al yang berbeda, yakni 2 dan 4 menghasilkan liquid fuel dengan kandungan hidrokarbon dengan kadar di atas 80%.

*Kata Kunci:* aluminosilikat, pirolisis, liquid fuel, minyak biji karet, bagas tebu

## **ABSTRAK**

### **REVERSIBILITAS REAKSI ELEKTROKIMIA PADA ELEKTRODA SUPERKAPASITOR ZEOLIT BERBASIS SILIKA SEKAM PADI YANG DIKALSINASI PADA SUHU 450, 550, DAN 650°C**

**Oleh**

**Fatia Ulfah**

Telah dilakukan penelitian tentang analisis reversibilitas reaksi elektrokimia pada elektroda superkapasitor zeolit berbasis silika sekam padi yang dikalsinasi pada suhu 450, 550, dan 650°C. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh suhu kalsinasi terhadap pembentukan fasa kristal dan konstanta standar kecepatan transfer elektron ( $k_0$ ) serta hubungan pembentukan fasa kristal terhadap nilai  $k_0$ . Penelitian ini didapatkan hasil bahwa zeolit K450 membentuk fasa kuarsa dan bohmit, zeolit K550 dan K650 membentuk fasa kristobalit, gamma-alumina, dan natrolit. Reaksi elektrokimia yang terjadi pada penelitian ini bersifat irreversibel dengan nilai puncak oksidasi-reduksi sebesar 240-390 mV, dan nilai  $k_0$  yang berada pada orde  $10^{-9}$ . Semakin tinggi suhu kalsinasi maka semakin tinggi pula nilai  $k_0$  yang dihasilkan. Pembentukan fasa natrolit ( $\text{Al}_2\text{Na}_2\text{O}_{10}\text{Si}_3$ ) pada zeolit K550 dan K650 mengubah muatan zeolit menjadi netral yang berdampak kepada kecenderungan nilai  $k_0$  yang mendekati nilai dan sifat yang reversibel.

Kata kunci : Zeolit, superkapasitor, elektrokimia, sekam padi.

# **PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH DENGAN BANTUAN GELOMBANG ULTRASONIK**

**Fitriani<sup>1</sup>, Agus Haryanto<sup>2</sup>, Sugeng Triyono<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

## **ABSTRAK**

Minyak jelantah berpotensi sebagai bahan baku pembuatan biodiesel karena ketersediaannya yang kontinyu dibandingkan bahan baku lain. Biodeisel umumnya dibuat melalui reaksi transesterifikasi dengan pereaksi metanol dan katalis NaOH. Karena metanol tidak bisa bercampur di dalam minyak, maka diperlukan pengadukan mekanis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi biodiesel dari minyak jelantah dengan bantuan gelombang ultrasonik. Penelitian dilakukan bahan baku minyak jelantah yang diperoleh dari pedagang gorengan di sekitar kampus Universitas Lampung. Penelitian dilakukan dengan dua faktor, yaitu suhu reaksi dan waktu reaksi. Faktor suhu reaksi terdiri dari 4 taraf yaitu 40, 45, 50, dan 55°C, sedangkan faktor waktu reaksi terdiri dari 4 taraf yaitu 1, 2, 3, dan 4 menit. Semua perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Setiap unit percobaan dilakukan dengan 100 ml minyak, 18 ml methanol (perbandingan molar minyak terhadap methanol adalah 1:4), dan 0,4 g NaOH. Parameter yang diamati meliputi rendemen, massa jenis, dan viskositas biodiesel. Analisis sidik ragam dilakukan pada setiap parameter untuk mengetahui pengaruh dari setiap faktor perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor waktu reaksi dan suhu reaksi serta interaksinya tidak berpengaruh terhadap rendemen, massa jenis, dan viskositas biodiesel. Produksi biodiesel rata-rata diperoleh sebesar 62,54% dengan karakteristik massa jenis sebesar 0,88 gram/ml dan viskositas sebesar 4,93 cSt.

**Kata kunci :** biodiesel, minyak jelantah, gelombang ultrasonik, rendemen.

## **KONVERSI Mg<sup>2+</sup> DALAM BITTERN MENJADI Mg(OH)<sub>2</sub> MENGGUNAKAN METODE ELEKTROKIMIA**

**Hanif Amrulloh<sup>1</sup>, Wasinton Simanjuntak<sup>2</sup>, dan Rudy TM Situmeang<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Magister Kimia FMIPA, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Lampung

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kelayakan metode elektrokimia untuk konversi Mg<sup>2+</sup> dalam *bittern* menjadi Mg(OH)<sub>2</sub>, dengan menitik beratkan pada kajian pengaruh potensial terhadap rendemen dan kemurnian Mg(OH)<sub>2</sub> yang dihasilkan. Proses elektrokimia dilakukan menggunakan sel elektrolisis 2-kompartemen, dihubungkan dengan jembatan garam berupa suspensi NaCl dalam gelatin. Proses elektrolisis dilakukan dengan elektroda nikel sebagai katoda dan elektroda karbon sebagai anoda selama 3 jam dengan variasi potensial 10, 14, 18, dan 22 volt. Hasil yang didapatkan menunjukkan persen konversi meningkat dengan kenaikan potensial, namun secara umum persen konversi yang mampu dicapai masih relatif rendah, sehingga kondisi reaksi masih perlu dikaji untuk mengoptimalkan perolehan Mg(OH)<sub>2</sub> dengan tingkat kemurnian yang baik.

**Kata kunci:** *bittern*, elektrokimia, Mg<sup>2+</sup>, sel elektrolisis 2-kompartemen, Mg(OH)<sub>2</sub>.

## ***Reflective Teaching dalam Perspektif Calon Guru Kimia***

**Hartati, Y<sup>1</sup>, Permanasari, A<sup>2</sup>, Sopandi, W<sup>2</sup>, Mudzakir, A<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menggali perspektif calon guru kimia tentang pembelajaran reflektif di kelas serta mengeksplorasi kemampuan *reflective practice* calon guru kimia dengan metode penelitian Mixed Method. Sebanyak 65 mahasiswa calon guru kimia di Samarinda dilibatkan menjadi subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui form observasi dan angket. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa calon guru kimia pada umumnya telah mengimplementasikan hal-hal berikut: memfasilitasi pembelajaran yang terpusat pada siswa, memfasilitasi siswa yang kurang aktif mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tulisan, membuat perencanaan untuk pembelajaran selanjutnya, dan terbuka terhadap pengembangan profesional. Dari hasil observasi yang dilakukan, calon guru kimia pada umumnya belum dapat mengidentifikasi masalah yang berkembang di kelas, menciptakan iklim pembelajaran yang reflektif di kelas, dan belum mengimplementasikan jurnal harian sebagai bahan evaluasi pengembangan profesional dirinya.

Kata kunci: *reflective teaching*, pengembangan profesional

# **KINETIKA PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH MELALUI REAKSI TRANSESTERIFIKASI DENGAN BANTUAN GELOMBANG MIKRO**

*(Kinetics of Biodiesel Production from Waste Cooking Oil through Microwave-Assisted Transestrification Reaction)*

**Melauren Oktavina Renata<sup>1</sup>, Agus Haryanto<sup>2</sup>, Sugeng Triyono<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa tingkat akhir Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145. Email: [melaurenrenata7@gmail.com](mailto:melaurenrenata7@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

## **ABSTRAK**

Paremeter kinetika diperlukan untuk mengetahui produksi biodiesel pada kondisi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinetika pembuatan biodiesel melalui reaksi transesterifikasi yang dibantu dengan gelombang mikro. Penelitian ini dilakukan menggunakan minyak jelantah yang diperoleh dari pedagang kaki gorengan di sekitar Universitas Lampung. Bahan kimia yang digunakan adalah metanol (teknis) dan NaOH (p.a). Penelitian dilakukan dengan perbandingan molar 1:4 dan dengan kombinasi tiga level suhu (45°C, 50°C, dan 55°C) dan lima level waktu reaksi (2 menit, 3 menit, 4 menit, 5 menit, dan 6 menit). Kinetika reaksi disusun dengan asumsi bahwa transesterifikasi adalah reaksi orde satu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen biodiesel tertinggi sebesar 66,8% pada waktu 6 menit dan suhu 55°C. Hasil perhitungan menghasilkan nilai konstanta laju reaksi ( $k$ ) yang meningkat terhadap suhu, yaitu 0,059 per menit pada suhu 45° C, 0,094 per menit pada suhu 50° C, dan 0,096 per menit pada suhu 55 °C. Hasil perhitungan juga menghasilkan nilai energi aktivasi (Ea) sebesar 42,4 kJ/mol dengan nilai konstanta frekuensi tumbukan (A) sebesar 9756,2 per detik.

**Kata kunci :** biodisel, gelombang mikro, minyak jelantah, rendemen, konstanta laju reaksi, energi aktivasi.

PENGARUH UKURAN DAN WAKTU KALSINASI BATU KAPUR TERHADAP  
TINGKAT PEROLEHAN KADAR CaO

Muhammad Amin

UPT.Balai Pengolahan Mineral Lampung-LIPI  
Jl.Ir.Sutami KM.15 Tanjung Bintang Lampung Selatan  
Telp (0721) 350054 Fax (0721) 350056  
[E-mail.muha047@lipi.go.id](mailto:E-mail.muha047@lipi.go.id)

**ABSTRAK**

Batu kapur merupakan bahan galian industri yang sangat luas dalam penggunaannya, dalam bentuk mentah penggunaanya sebagai *fluk* pada peleburan besi baja , sebagai penjernih pada pabrik gula, sebagai bahan baku semen dan keramik. Dalam bentuk matang (kapur tohor) penggunaanya sebagai bahan baku cat, sebagai pupuk penetrat tanah, sebagai penjernih pada minyak CPO. Kapur tohor adalah hasil pembakaran batu kapur alam yang komposisinya sebagian besar merupakan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) pada temperature diatas 900 derajat Celsius terjadi proses kalsinasi dengan pelepasan gas  $\text{CO}_2$  hingga tersisa padatan  $\text{CaO}$  atau bisa juga disebut *quick lime*. Kalsinasi batu kapur dilakukan didalam furnace dengan panas api tak langsung pada suhu 950°C dengan ukuran bervariasi yaitu 1x1,2x1,5 cm, 3x3x5 cm, 5x6x6 cm, dan 8x14x10 cm sedangkan waktu pembakaran divariasi selama 2, 3, 4, 5, dan 6 jam. Waktu pembakaran selama 6 jam dengan ukuran 1x1,2x1,5 cm menghasilkan tingkat perolehan kadar  $\text{CaO}$  yang paling besar yaitu 95,07% sedangkan waktu kalsinasi selama 2 jam tingkat perolehan kadar  $\text{CaO}$  hanya 74,90%. Ukuran batu kapur yang lebih besar yaitu 8x14x10 cm dengan waktu kalsinasi selama 4 jam menghasilkan tingkat perolehan kadar  $\text{CaO}$  yang cukup rendah yaitu sebesar 72,30%. Dengan demikian waktu kalsinasi dan ukuran batu kapur sangat berpengaruh terhadap kadar  $\text{CaO}$  yang dihasilkan.

Kata kunci: Batu kapur, kapur tohor, kalsinasi, suhu, ukuran

## **APLIKASI EDIBLE FILM BERBASIS EUCHEUMMA COTTONI-GELATIN PADA BUAH-BUAHAN**

**Reza Asmitara<sup>1)</sup>, Yuli Darni<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Lampung

email: rezaasmitaraa@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Lampung

email: Darni\_yuli@yahoo.com

### ***Abstract***

*In this research, manufacture edible film of seaweed Eucheumma cottoni-Gelatin with variations of glycerol as a plasticizer and applied to strawberry fruits, melons, and tomatoes then tested the physical properties of the fruit during storage. The goal is to determine the effect of the edible film coating on the physical properties of fruits in storage for 7 days. This research was carried out at a temperature of 85°C gelatinization and starch and gelatin mass ratio is 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 and 90:10% (m/m). The results of research in the form of edible film in sheet form, with the best results shown in the study starch-gelatin formulations 70:30 gr / gr, glycerol concentration of 3%, with the results of tensile strength of 24, 5 MPa, percent extension of 6, 975% and a Modulus Young 351, 2544 Mpa. WVTR value of 0, 001 gr/m<sup>2</sup> 24 hours and reduction in the weight of packing tomatoes for 7 days which is 0.5 grams to 9.1 grams of tomato initial weight.*

**Keywords:** Gelatin, Glycerol, Seaweed, Edible film

## **KINERJA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAHU SECARA KONTINYU DENGAN MEDIA FILTER BATU FOSFAT**

*(Performance of a Continuous Treatment of Tofu Processing Liquid Waste Using Phosphate Rock as the Filter Medium)*

**Sindya Nirwana<sup>1</sup>, Sugeng Triyono<sup>2</sup>, Budianto Lanya<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Komunikasi Penulis, e-mail: sindyanirwana@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pengolahan limbah cair tahu dengan menggunakan batu fosfat sebagai media filter secara anaerobik, mengetahui kualitas limbah cair tahu setelah difiltrasi, dan mengetahui produksi biogas yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan menggunakan limbah cair tahu segar yang difiltrasi dengan batu fosfat sebagai media filter. Batu fosfat yang digunakan sebagai media filter berukuran 3 – 5 mm dengan porositas 47%. Limbah cair tahu diolah dengan cara mengalirkan influen limbah dari bawah kolom biofilter menuju ke atas kolom biofilter dan keluar sebagai efluen secara kontinyu (tidak disirkulasi). Debit limbah yang dialirkan ± 1 liter per hari. Parameter pengamatan meliputi pH, Total Solids (TS), Total Suspended Solids (TSS), Total Filterable Solids (TFS), N–ammonium, fosfat, dan produksi biogas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah difiltrasi konsentrasi TS, TSS, dan TFS berkurang sebanyak 33,97%, 36,67%, dan 25,81%. Filtrasi limbah cair tahu dengan media filter batu fosfat meningkatkan konsentrasi N–ammonium dari 68,24 mg/l menjadi 329,38 mg/l (meningkat sebanyak 382,69%) dan konsentrasi Fosfat meningkat dari 77,39 mg/l menjadi 510,63 mg/l (meningkat 559,78%). Biogas yang dihasilkan dalam pengolahan limbah cair tahu rata-rata adalah 394 ml/liter limbah. Konsentrasi TS, TSS, dan TFS setelah melalui proses filtrasi menggunakan batu fosfat masih cukup tinggi bahkan konsentrasi N–ammonium dan fosfat cenderung meningkat. Oleh sebab itu, untuk mengurangi konsentrasi bahan-bahan tersebut masih perlu dilakukan proses pengolahan limbah lanjutan.

**Kata kunci :** limbah cair tahu, biofilter, anaerboik, batu fosfat.

**ISOLASI DAN MODIFIKASI SENYAWA ARTONIN E DARI  
FRAKSI POLAR KAYU AKAR TUMBUHAN KENANGKAN  
(*Artocarpus rigidus*)**

**Tati Suhartati<sup>1)</sup>, Susy Isnaini Hasanah<sup>1)</sup>, Jhons F. Suwandi<sup>2)</sup>, Yandri AS<sup>1)</sup>**

**<sup>1)</sup>Jurusian Kimia FMIPA, Universitas Lampung**

**<sup>2)</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**

**Jalan Prof. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145**

**Email: tatisuhartati10@yahoo.co.id**

**ABSTRACT**

*Artocarpus rigidus* is a species of the genus Artocarpus of Moraceae family known as Kenangkan. This plant is known as a major source of flavonoids derived compounds, and also has bioactivity as anticancer, antibacterial, and antifungal. This study aimed to isolate and identify artonin E contained in the polar fraction roots wood Kenangkan (*Artocarpus rigidus*) obtained from the Village Keputran Pringsewu Sukoharjo regency of Lampung Province, then isolated compounds was modified using AlCl<sub>3</sub>. The molecular structure of these compounds was determined by physical and spectroscopic data (UV-Vis, IR, <sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR, and HMBC). Isolated compounds was obtained in the form of yellow solid with a melting point of 255-256°C, the modified compound tanned solid form with a melting point 240-245°C. Based on the results of spectroscopic analysis indicated that it had been successfully isolated a prenylated flavonoids, artonin E 151.5 mg. In the test of bioactivity with disc diffusion methode, artonin E isolated and modified compounds did not show any antifungal activity against *Rhizopus sp.* but showed antibacterial activity against *Bacillus subtilis* in a weak category.

**Keywords:** *Artocarpus rigidus*, artonin E, *Bacillus subtilis*, flavonoid, *Rhizopus sp.*

**Studi Kinerja Reaktor *Contact Glow Discharged Electrolysis* (CGDE) Kapasitas 10 L dalam Mendegradasi *Linear Alkylbenzene Sulfonate* (LAS)**

Tri Sutanti Budikania<sup>1,a</sup>, Kartini Afriani<sup>1,b</sup>, Candra Irawan<sup>1,c</sup>, Nelson Saksono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Politeknik AKA Bogor

Email:<sup>a</sup>[trisutanti\\_budika@yahoo.co.id](mailto:trisutanti_budika@yahoo.co.id); <sup>b</sup>[kartini-a@kemenperin.go.id](mailto:kartini-a@kemenperin.go.id);

<sup>c</sup>[cha\\_chand1977@yahoo.com](mailto:cha_chand1977@yahoo.com)

<sup>2</sup>Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Indonesia

Email: [nelson@che.ui.ac.id](mailto:nelson@che.ui.ac.id)

***Abstract***

*Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) is one of active substance of surfactants in detergents that it may cause environmental pollutions in high concentrations. The aim of the research is to know the rate of LAS degradation by the Contact Glow Discharged Electrolysis (CGDE) using semi-continuous circulation reactor equipped with baffles. Experiments are conducted using 10.000 mL solution, 100 ppm LAS, 0.02 M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> electrolyte solution, with electrical voltage at 600 V and anode at 20 mm depth. Results showed that percentage of LAS degradation achieved approximately 95.04 % in 10 minutes, 7.18 mmol the remaining of radical OH and with energy consumption of 78 kJ/mmol.*

*Keyword : Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS), Contact Glow Discharged Electrolysis (CGDE), degradatio, electrolysis, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.*

# **KAJIAN KETIDAKPASTIAN PENGUKURAN NILAI INDEKS BIAS AQUADES DENGAN MENGGUNAKAN REFRAKTOMETER ABBE**

**<sup>1)</sup>Trias Prima Satya, <sup>2)</sup>Mutma Innah, <sup>3)</sup>Kurniawati**

*<sup>1,2,3</sup>Program Studi Metrologi dan Instrumentasi, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada,  
Yogyakarta, Indonesia*

*Sekip I PO BOX BLS 21 Yogyakarta 55281, Indonesia*

*Email : trias.primasatya@ugm.ac.id*

Telah dilakukan penelitian tentang kajian ketidakpastian pengukuran nilai indeks bias aquades dengan menggunakan refraktometer abbe. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui rentang nilai pengukuran yang didalamnya terdapat nilai sebenarnya dari besaran indeks bias yang terukur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada OIML R.142 dan dilakukan melalui pengukuran berulang sebanyak dua set data. Dari penelitian ini diperleh hasil bahwa nilai nilai rata-rata indeks bias yang terukur sebesar 1.3400, ketidakpastian perulangan ( $U_{repeat}$ ) sebesar 0.0002, ketidakpastian resolusi sebesar 0.0002, dan ketidakpastian gabungan sebesar 0.0003. Penentuan nilai ketidakpastian gabungan dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95 % dan faktor cakupan  $k = 2$ .

**Kata kunci :** Refraktometer abbe, indeks bias, aquades



# BUKU ABSTRAK

Seminar Nasional Sains, Matematika,  
Informatika dan Aplikasinya IV

*“Inovasi Sains, Matematika dan Informatika  
untuk Menguatkan Potensi Lokal”*

**MATEMATIKA, INFORMATIKA DAN APLIKASINYA**

**26 - 27 Oktober 2016**

# **SIMULASI NUMERIK MODEL MATEMATIKA DINAMIKA REAKSI OKSIDASI DENGAN KONSENTRASI GAS UMPAN PERIODIK**

**Aang Nuryaman<sup>1)</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas MIPA Universitas Lampung

email: aangnuryaman@gmail.com

## ***Abstract***

*Dinamika reaksi oksidasi metana digambarkan dalam bentuk sistem persamaan difusi-konveksi yang di dalamnya mengandung suku tak linier yang terkait dengan laju reaksi dan dilengkapi dengan syarat awal dan syarat batas tertentu. Pada artikel ini akan dikaji dinamika peubah tak bebas temperatur dan konsentrasi pada proses oksidasi gas metana dengan konsentrasi gas umpan berupa fungsi periodik melalui pendekatan numerik. Profil konsentrasi gas umpan di sepanjang reactor akan disimulasikan untuk beberapa periode berbeda dan dibandingkan dengan kasus gas umpan konstan. Hasil simulasi menunjukkan adanya pengaruh faktor besarnya laju alir gas umpan terhadap profil periodisitas gas metana di sepanjang reaktor.*

**Keywords:** *reaksi oksidasi, persamaan difusi-konveksi, fungsi periodik*

## KARAKTERISASI GRAF AMALGAMASI POHON BERBILANGAN KROMATIK LOKASI TIGA

**Asmiati**

Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Lampung  
email: asmiati308@yahoo.com

### *Abstract*

*Misalkan  $G = (V, E)$  adalah graf terhubung dan  $c$  suatu pewarnaan- $k$  sejati dari  $G$ . Misalkan pula  $\Pi = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$  merupakan partisi dari  $V(G)$  yang diinduksi oleh pewarnaan  $c$ . Kode warna,  $c_{\Pi}(v)$  dari  $v$  adalah  $k$ -tupel  $(d(v, C_1), d(v, C_2), \dots, d(v, C_k))$  dengan  $d(v, C_i) = \min\{d(v, x) | x \in C_i \text{ untuk } 1 \leq i \leq k$ . Jika semua titik di  $G$  mempunyai kode warna berbeda, maka  $c$  disebut pewarnaan lokasi dari  $G$ . Bilangan kromatik lokasi dari  $G$ , dinotasikan dengan  $X_L(G)$ , adalah bilangan terkecil  $k$  sehingga  $G$  mempunyai pewarnaan- $k$  lokasi. Karakterisasi graf dengan bilangan kromatik lokasi tertentu merupakan kajian yang menarik dan masih sedikit hasil untuk permasalahan tersebut. Pada paper ini, akan dibahas tentang karakterisasi graf amalgamasi pohon berbilangan kromatik lokasi tiga.*

**Keywords:** kode warna, pewarnaan lokasi, bilangan kromatik lokasi, amalgamasi pohon.

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
UNTUK PEMETAAN DAN MANAJEMEN DATA  
*MOBILE MARKETING SERVICE (MMS)*  
BANK TABUNGAN PENSIUNAN NASIONAL (BTPN) SYARIAH  
AREA LAMPUNG**

**<sup>1</sup>Didik Kurniawan, <sup>2</sup>Febi Eka Febriansyah, <sup>3</sup>Indah Ayu Atika**

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

<sup>3</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

email: [<sup>1</sup>didikunila@gmail.com](mailto:<sup>1</sup>didikunila@gmail.com), [<sup>2</sup>febi\\_ef@yahoo.com](mailto:<sup>2</sup>febi_ef@yahoo.com), [<sup>3</sup>indahayuatiqa@gmail.com](mailto:<sup>3</sup>indahayuatiqa@gmail.com)

**Abstract**

Nowadays, the mapping technology is widely used to facilitate the work that is quite important relation in different spheres of life. One of mapping technology that is widely used today is a Geographic Information System. Geographic Information System, or often referred to as GIS is a mapping technology trend in the form of a computer-based information system, which is designed to work with data that have spatial information (geographical referenced). In this study, GIS technology is used to support a business process in the Bank Tabungan Pensiunan Nasional (BTPN) Syariah Area of Lampung in mapping Mobile Marketing Service (MMS). The system is built to assist agencies in conducting recording corresponding MMS candidate locations and MMS operational data management and monitoring MMS. The system consists of web-based system and Android mobile-based application that is connected by using RESTful Web Service. The system is implemented using the PHP programming language with the help of Yii2 Framework for web-based system, and Java programming language for mobile-based application. Results of the Black-Box testing data by using the Equivalence Partitioning techniques show that the system can work properly and can meet the functional requirements of the system needed BTPN Syariah Area of Lampung. The response time of the system during the test quite well. In addition, the system is quite easily understood by users.

**Keywords:** *android, geographic information system, mobile marketing service (MMS), mapping, RESTful, web service, Yii2*

# **METODE GEOMETRI, METODE ARITMATIKA DAN METODE EKSPONENSIAL UNTUK MEMPROYEKSIKAN PENDUDUK PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**Oleh**

**Hartati<sup>1</sup>, Indrawati<sup>2</sup>, Robinson Sitepu<sup>3</sup>, Nelvia Tamba<sup>4</sup>**

**FMIPA Universitas Terbuka<sup>1</sup>  
FMIPA Universitas Sriwijaya<sup>2,3,4</sup>**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan memproyeksikan jumlah penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2020 menggunakan data Sensus Penduduk tahun 2000 dan 2010 berdasarkan metode aritmatika, eksponensial, dan geometri. Pertumbuhan penduduk berdasarkan metode aritmatika, eksponensial, dan geometri berturut-turut sebesar 2,31 %, 2,09 %, dan 0,20 % per tahun. Sedangkan hasil proyeksi penduduk untuk tahun 2020 berturut-turut sebesar 9.175.682, 9.187.730, dan 7.600.754 jiwa. Metode yang paling mendekati data yang sebenarnya untuk memproyeksikan jumlah penduduk Provinsi Sumatera Selatan tahun 2020 adalah metode geometri dengan pertambahan penduduk sebesar 150.347 jiwa tetapi lebih kecil dari pertambahan penduduk pada tahun 2010 yaitu sebesar 1.239.598 jiwa. Pertumbuhan penduduk untuk setiap kelompok umur mengalami pertumbuhan yang berbeda dan pertumbuhan semakin kecil untuk usia lebih dari 40 tahun.

Kata kunci: aritmatika, eksponensial, geometri, pertumbuhan penduduk, sensus penduduk, proyeksi penduduk

# **PEMODELAN PERSAMAAN STRUKTURAL RELEVANSI KURIKULUM TERHADAP TINGKAT KOMPETENSI ALUMNI UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK**

Hendra Perdana<sup>1</sup>, Neva Satyahadewi<sup>2</sup>, Betri Wendra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Statistika FMIPA Universitas Tanjungpura, hendra.perdana@math.untan.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Statistika FMIPA Universitas Tanjungpura, neva.satya@math.untan.ac.id

<sup>3</sup>Program Studi Statistika FMIPA Universitas Tanjungpura, betri.wendra@math.untan.ac.id

**Abstrak.** *Tracer study* atau yang sering disebut sebagai survey alumni adalah studi mengenai lulusan lembaga penyelenggara pendidikan tinggi. Studi ini mampu menyediakan berbagai informasi yang bermanfaat bagi kepentingan evaluasi hasil pendidikan tinggi dan selanjutnya dapat digunakan untuk penyempurnaan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi yang bersangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kontribusi perguruan tinggi dalam hal kompetensi alumni. Melalui penelitian ini akan dilakukan pemodelan persamaan struktural dari tingkat kompetensi alumni yang dibutuhkan pasar kerja untuk bahan perbaikan proses pembelajaran di Universitas Tanjungpura Pontianak. Hasil analisis menunjukkan bahwa relevansi kurikulum prodi mempunyai pengaruh yang berarti terhadap tingkat kompetensi alumni.

**Kata Kunci:** *Tracer Study, Structural Equation Model.*

## **PENGGUNAAN INFORMASI JARAK TERPENDEK PADA APLIKASI E-TOURISM BERBASIS ANDROID SEBAGAI STRATEGI PROMOSI PARIWISATA BANDAR LAMPUNG**

Herlina<sup>\*1</sup>, Sri Karnila<sup>2</sup>, Rio Kurniawan<sup>3</sup>, Yulmaini<sup>4</sup>, M. Ariza Eka Yusendra<sup>5</sup>

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Jl. Z.A. Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu Kedaton Bandar Lampung; Telp. (0721) 787214; Fax (0721) 700261

Jurusan Manajemen, Sistem Informasi, Teknik Informatika; Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung

Email : [herlina.anin.lavina@gmail.com](mailto:herlina.anin.lavina@gmail.com)<sup>1</sup>; [srikarnila@gmail.com](mailto:srikarnila@gmail.com)<sup>2</sup>, [kurniawan.rio@gmail.com](mailto:kurniawan.rio@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[yulmaini@darmajaya.ac.id](mailto:yulmaini@darmajaya.ac.id)<sup>4</sup>, [arizaeka@yahoo.com](mailto:arizaeka@yahoo.com)<sup>5</sup>

### **Abstrak**

Tujuan pembuatan informasi jarak terpendek pada aplikasi E-Tourism berbasis android pada pariwisata Provinsi Lampung untuk memberitahukan kepada wisatawan dalam negeri maupun luar negeri letak posisi objek wisata yang ada di Provinsi Lampung. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan perhitungan algoritma untuk jarak terpendek. Perhitungan algoritma ini akan menentukan jalur melalui jarak antar objek wisata satu dengan yang lain yang paling terdekat dengan menggunakan data. Data-data tersebut berupa jarak jalan, titik persimpangan jalan dan koordinat tempat objek wisata asal dan tujuan. Dengan simulasi perhitungan dengan mengambil peta dari google map yang didalamnya terdapat informasi jarak jalan, titik persimpangan jalan, koordinat tempat asal objek wisata dan tujuan objek wisata yang lainnya.

**Kata Kunci :** Informasi, Jarak Terpendek, Aplikasi

## PENYELESAIAN PERSAMAAN TELEGRAF DENGAN METODE TRANSFORMASI DIFERENSIAL

Jefery Handoko<sup>1)</sup>, Suharsono S.<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
email : jefhan.handoko55@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
e-mail : suharsono.1962@fmipa.unila.ac.id

### *Abstract*

*Persamaan diferensial parsial tak linear berbentuk  $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \alpha \frac{\partial u}{\partial t} + \beta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \psi(x, t)$  dikenal dengan persamaan Telegraf dengan  $\alpha, \beta \in R, \psi : R \times R \rightarrow R$  dan  $u : R \times R \rightarrow R$  adalah fungsi tidak diketahui. Akan dicari solusi analitik persamaan ini setelah diketahui nilai awal dan syarat batasnya menggunakan metode transformasi diferensial, yaitu dengan mentransformasikan persamaan Telegraf sesuai sifat-sifat transformasi persamaan diferensial.*

**Keywords :** Persamaan Diferensial Parsial, Persamaan Diferensial Telegraf, Metode Transformasi Diferensial

# **Eksistensi dan Ketunggalan Persamaan Diferensial Parsial Nonlinear Menggunakan Pendekatan Semigrup $C_0$**

Mariatul Kiftiah, Bayu Prihandono, Woro Budiartini Partiwi, Fransiskus Fran  
Program Studi Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tanjungpura

**ABSTRAK-** Semigrup  $C_0$  merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menunjukkan Masalah Nilai Awal (MNA) dari persamaan diferensial di Ruang Hilbert bersifat *well posed*. MNA dalam abstrak ini disebut Masalah Cauchy Abstrak. Semigrup pada Ruang Hilbert  $H$  merupakan keluarga operator linear  $\{T(t) : t \geq 0\}$  pada Ruang Hilbert  $H$  yang tertutup terhadap komposisi dan memiliki elemen identitas. Lebih lanjut, jika semigrup mempunyai turunan di  $t = 0$ , maka turunannya disebut generator. Dalam hal ini, Teorema Lumer Philips memberikan ekivalensi antara generator dengan semigrup. Secara teknis, Teorema Lumer Philips mengatakan MNA bersifat *well posed* jika dan hanya jika generatoriya bersifat  $m$ -disipatif. Pendekatan semigrup juga dapat digunakan untuk menentukan persamaan diferensial nonlinear bersifat *well posed*. Berdasarkan Teorema Pertubasi, suatu operator  $m$ -disipatif jika ditambahkan dengan faktor linear yang terbatas, tidak merubah sifat operator  $m$ -disipatif. Selanjutnya, pendekatan semigrup diaplikasikan pada persamaan Sine Gordon.

Kata Kunci : Semigrup, Generator, Pertubasi, Sine Gordon

# **Pendeteksian Hotspot dengan *Space Time Scan Statistics* pada Kesehatan Bayi dan Balita di Kota Depok**

Maryana<sup>1)</sup>, Yekti Widyaningsih, dan Dian Lestari<sup>2)</sup>

- 1) Dosen Program Studi Teknik Pertambangan Batubara, Politeknik Akamigas Palembang  
2) Dosen Departemen Matematika, FMIPA-UI, Kampus UI Depok, 16424

E-mail : [\[maryana,yekti,dian.lestari\]@sci.ui.ac.id](mailto:[maryana,yekti,dian.lestari]@sci.ui.ac.id)

## **Abstrak**

Kesehatan merupakan salah satu isu utama di beberapa kota besar di Indonesia, termasuk di Kota Depok. Kesehatan bayi dan balita pada suatu daerah mencerminkan kondisi kesehatan masyarakatnya. Makin baik kondisi kesehatan bayi dan balita di suatu daerah, makin baik pula kondisi masyarakatnya dan begitupun sebaliknya. Indikator yang digunakan pada kondisi kesehatan bayi dan balita adalah jumlah kematian bayi dan balita, jumlah bayi yang mengalami BBLR, jumlah bayi dan balita yang mengalami pneumonia, jumlah bayi dan balita yang mengalami gizi buruk, jumlah kematian ibu saat bersalin dan selama nifas dan jumlah ibu bersalin yang tidak ditolong tenaga kesehatan. Dari keenam indikator diatas ingin dideteksi daerah mana yang mengalami keparahan paling tinggi dibandingkan daerah lain. Daerah ini dikatakan sebagai hotspot. Sesuai dengan yang didefinisikan Patil dan Taillie pada tahun 2004, hotspot adalah sesuatu yang tidak biasa, anomali, menyimpang, intensitas tinggi, *outbreak*, kejadian luar biasa atau disebut juga daerah kritis. Pendekatan hotspot ini berguna sebagai monitoring, etiologi, manajemen, atau peringatan dini (*early warning*). *Space time scan statistics* adalah metode pendekatan hotspot dengan memperhatikan informasi area dan waktu secara simultan. Daerah yang menjadi hotspot adalah puskesmas Pasir Putih yang terjadi pada tahun 2011. Artinya area ini paling parah dibandingkan area yang lain mengenai kesehatan bayi dan balitanya. Hasil ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pemerintah setempat atau *stakeholder* lainnya dalam mengambil kebijakan terutama dibidang kesehatan.

Kata Kunci :Hotspot, Kesehatan Bayi dan Balita, Space Time Scan Statistics

## **Hotspot Detection with Space Time Scan Statistics on Infant and Toddler Healthy in Depok City**

### **Abstract**

Health is one of the major issues in several major cities in Indonesia, including in the city of Depok. The health of infants and toddlers in a region reflect the condition of public health. The better the health of newborns and toddlers in an area, the better the condition of the society and vice versa. The indicators used in the health of newborns and toddlers is the number of infant and child mortality, the number of infants with low birth weight, the number of infants and toddlers who experienced pneumonia, the number of infants and young children suffering from severe malnutrition, the number of maternal deaths during childbirth and during the postpartum and the number of mothers maternity unaided health personnel. Of the six indicators above want to detect which areas are experiencing the highest severity than other areas. The area is said to be a hotspot. In accordance with the defined Patil and Taillie in 2004, the hotspot means something unusual, anomaly, aberration, high intensity, outbreak, extraordinary events or also called critical resource area. Hotspot detection is very useful as monitoring, etiology, management, or early warning. Space time scan statistics are hotspot detection methods with attention area information and time simultaneously. The area that became a hotspot is Pasir Putih health center that occurred in 2011. It means this area is worst among other areas about its the health of infants and toddlers. This result is expected to be a guideline for local governments or other stakeholders in making decisions, especially in the field of health.

Keywords: Hotspot, Infant and Toddler Health, Space Time Scan Statistics

# **PROSES BERPIKIR ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TERHADAP MASALAH MATEMATIKA**

**Nurain Suryadinata<sup>1)</sup>, Nurul Farida<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

email: [math@nsdinata15.com](mailto:math@nsdinata15.com)

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

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

## ***Abstract***

*Suatu masalah matematika biasanya bergantung pada setiap individu itu sendiri, satu masalah matematika dapat benar-benar menjadi suatu masalah oleh seseorang, namun dapat juga bukan merupakan masalah bagi orang lain. Pada kehidupan sehari-hari, sering dijumpai masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep matematika. Dalam menghadapi permasalahan matematika tersebut, setiap individu dituntut untuk melakukan proses berpikir. Proses berpikir merupakan kegiatan yang pasti dilakukan oleh setiap individu, baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Proses berpikir juga dilakukan oleh anak berkebutuhan khusus meskipun tidak sama dengan yang dilakukan oleh orang normal pada umumnya, terlebih bagi yang memiliki gangguan pada otak atau pada kemampuan berpikir. Mengetahui proses berpikir anak berkebutuhan khusus dengan menitikberatkan pada saat menghadapi masalah matematika tentu dapat memberikan manfaat terutama bagi sekolah yang memiliki kelas inklusi untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika yang terkesan sulit bagi sebagian siswa di sekolah.*

**Keywords:** proses berpikir, ABK, masalah, geometri

## **BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH OPEN ENDED UNTUK PEMBELAJARAN ALJABAR**

<sup>1)</sup>Nurul Farida, <sup>2)</sup>Nurain Suryadinata  
Pendidikan Matematika FKIP UM Metro  
email: nurulfaridamath@gmail.com<sup>1)</sup>  
math@nsdinata15.com<sup>2)</sup>

### *Abstrak*

*Bahan ajar dapat menjadi bagian penting dalam proses perkuliahan, karena dengan menggunakan bahan ajar mahasiswa memiliki panduan yang lebih banyak di dalam mempelajari suatu mata kuliah tertentu, termasuk pada mata kuliah yang berkaitan dengan ilmu aljabar. Aljabar merupakan cabang ilmu matematika yang sangat penting dipelajari oleh mahasiswa calon guru matematika. Adanya bahan ajar yang bermutu, tentu akan dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari suatu mata kuliah. Bahan ajar yang baik perlu disusun dengan memperhatikan kemampuan mahasiswa untuk mengembangkan tingkat berpikirnya. Mengintegrasikan permasalahan open ended di dalam penyusunan bahan ajar akan mengarahkan mahasiswa lebih kreatif dan tertantang dalam memahami konsep-konsep yang ada pada aljabar, serta dapat memberikan anggapan baru bahwa penyelesaian dalam masalah matematika dapat diselesaikan dengan berbagai cara dan berbagai jawaban yang benar tergantung dari sudut pandangnya.*

*Kata kunci:* bahan ajar, aljabar, open ended

### *Abstract*

*Teaching materials can be an important part of the lecture, because by using teaching materials that college students have more guidance on when studying a particular course, including on subjects related to algebra. Algebra is a branch of mathematics that is very important to learn by pre-service teachers of mathematics. Teaching materials will be able to help college students in studying a course. Good teaching materials need to be developed by taking into account the ability of students to develop a level of thinking. Integrating open-ended problem in teaching materials development will direct students more creative and challenged in understanding the concepts that exist in algebra, and can give the assumption that a settlement in a mathematical problem can be solved in various ways and various correct answer.*

*Keyword:* teaching materials, linear algebra, open ended

## **BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI**

**Rina Agustina, M. Pd.<sup>1)</sup>, Ira Vahlia, M. Pd.<sup>2)</sup>**

**<sup>1), 2)</sup> Universitas Muhammadiyah Metro**

**Email: aasyiqun1212@gmail.com<sup>1)</sup>**

**iravahlia768@yahoo.co.id<sup>2)</sup>**

### **ABSTRAK**

Matematika ekonomi merupakan salah satu bidang ilmu terapan dalam matematika. Dalam pembelajaran matematika ekonomi akan membahas beberapa aplikasi dan manfaat materi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika ekonomi digunakan untuk menjelaskan kasus-kasus teknik matematis seperti matriks, kalkulus diferensial dan integral, persamaan diferensial, persamaan deferens, dan lain-lain di luar ilmu ukur sederhana.

Dengan adanya pengembangan bahan ajar berbasis masalah ini, maka ilmu matematika akan terasa menjadi lebih nyata. Tujuan pembuatan bahan ajar yaitu untuk memacu mahasiswa agar lebih giat dalam pembelajaran. Dalam Pengembangan bahan ajar mata kuliah matematika ekonomi ini menggunakan model pengembangan 4-D tahap utama yaitu *Define, Design, Develop, and Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Validasi perangkat oleh pakar diikuti dengan revisi, uji coba terbatas, hasilnya sebagai dasar revisi dan uji coba lebih lanjut pada kelas yang sesungguhnya.

## **ANALISIS BERPIKIR RELASIONAL SISWA SD DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ARITMETIKA**

**Satrio Wicaksono S, M. Pd.<sup>1)</sup>, Nego Linuhung, M. Pd.<sup>2)</sup>**

**Universitas Muhammadiyah Metro**

**Email: rio\_sudarman@yahoo.com<sup>1)</sup>**

**nego\_mtk@yahoo.co.id<sup>2)</sup>**

Pada penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir relasional siswa SD dalam menyelesaikan masalah aritmetika. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadikan sumber wawasan dan gagasan, sehingga dapat menjadi sebuah referensi bagi guru tentang kemampuan berpikir relasional siswa SD dalam menyelesaikan masalah aritmetika. Berpikir relasional dalam konteks pemecahan masalah, penggunaan meta-strategi konseptual dapat dianggap berkaitan dengan unsur kompetensi *heuristic* disebut *Internal monitor*. Elemen ini mencakup berbagai kapasitas memeriksa dengan cara pendekatan masalah yang mungkin sebelum membahas resolusi, dalam rangka untuk membuat suatu pilihan dari sebuah strategi pemecahan, atau tetap mengawasi perhitungan untuk memastikan bahwa strategi tetap relevan dengan pertanyaan, sehingga siswa yang menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pemikiran relasional. Siswa memanfaatkan pemahaman mereka yang disebut dengan "operasi pengertian" untuk mempertimbangkan ekspresi aritmetika dari perspektif struktural bukan sekadar prosedural. Dalam konteks penyelesaian masalah aritmetika pada siswa SD, ditemui beberapa kasus diantaranya untuk ekspresi soal nomor  $524 - 237 = 287$ , maka  $525 - 235 = \dots$ . Siswa menjawab dengan jawaban 280, dengan alasan "*karena sudah dikurangi hasilnya memang itu*". Jika dilihat dari jawaban, maka jawaban siswa adalah salah yang seharusnya 290. Siswa tidak melihat bagaimana prosedur relasionalnya, hanya mengisi berdasarkan konsep yang dihafalnya. Berdasarkan jawaban-jawaban yang salah tersebut, faktor kesulitan belajar yang menjadi penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika adalah: kesulitan dalam menggunakan proses yang tepat, kesulitan dalam menerapkan aturan yang relevan, kesulitan menguasai fakta dan konsep prasyarat, kesulitan dalam hal ketelitian, kesulitan dalam pemahaman konsep, serta kesulitan dalam melakukan perhitungan. Penyelesaian masalah aritmetika siswa SD yang masih banyak mengalami kesulitan, guru hendaknya harus melakukan beberapa langkah seperti memberikan perhatian kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar, memberikan penekanan fakta dan konsep prasyarat, serta memberikan remedial kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar.

Kata Kunci : Masalah aritmetika, Berpikir relasional.

## **PENDEKATAN MATEMATIK KEBUTUHAN TORSI PEMOTONGAN PADA PISAU PEMOTONG RUMPUT TIPE ROTARI**

*Mathematical Approach Application in Predicting  
the Cutting Torsion Needed in Rotary Mower*  
Siti Suharyatun<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

### **ABSTRACT**

*Rotary mower is used for cutting grass as a part of landscape maintenance. Cutting torque and cutting result are two important factors that have to be considered in designing the rotary-type mower blades. The objective of this research is to develop a mathematical model for calculating the cutting torque of rotary-type mower and validate it by conducting cutting tests.*

*A mathematical model for predicting cutting torque was developed by kinematical analysis of cutting mechanism. The model showed that the cutting torque of rotary-type mower continuously changed and was influenced by cutting radius ( $R$ ), forward velocity ( $v$ ), rotational speed of blade ( $n$ ), blades number ( $k$ ), rake angle ( $\lambda$ ), grass diameter ( $d_r$ ), grass spacing ( $j$ ), and specific cutting force ( $p$ ). The model gave a good representation of the cutting torque measured experimentally.*

*Key words:* *rotary mower, free cutting, grass, cutting torque.*

**PENGGUNAAN MEDIA SCAFFOLDING PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI  
DAN PENGARUHNYA TERHADAP  
AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

**Sugeng Sutiarso, M. Coesamin, Nurhanurawati**

Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung  
E-mail: sugengsutiarsos@gmail.com

**ABSTRAK**

*Scaffolding* berarti ‘bantuan’; adalah salah satu cara guru membantu siswa kesulitan belajar siswa. Bantuan guru ini tidak bersifat tetap/terus menerus, tetapi bersifat sementara dan dikurangi secara bertahap. Beberapa jenis bantuan guru itu dapat berbentuk ungkapan/lisan, tulisan, atau media (alat peraga, chart, visual, dan lingkungan sekitar). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan media *scaffolding* pada pembelajaran geometri dan pengaruhnya terhadap aktivitas belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan subjek penelitian siswa SD kelas V SDN 1 Gunung Terang, Bandar Lampung. Data dikumpulkan dengan teknik observasi dan wawancara. Teknik observasi dilakukan untuk melihat proses pembelajaran geometri dengan menggunakan media *scaffolding*, dan untuk melihat aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media *scaffolding* tersebut. Kemudian, teknik wawancara dilakukan untuk melengkapi respon siswa terhadap penggunaan media *scaffolding*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa meningkat, dan respon siswa terhadap penggunaan media *scaffolding* sangat baik.

**Kata-kata kunci:** media *scaffolding*, geometri, aktivitas belajar

# **MODEL ALIRAN AIR SEMI-ARTESIS MENGGUNAKAN METODA SWAN-SNAKE-SPRINKLER (SSS) DAN APLIKASINYA**

Tiryono

Jurusan Matematika FMIPA, Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

[rtir04@yahoo.com](mailto:rtir04@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

*Karya Ilmiah ini bertujuan berbuat pas menurut teori gaya gravitasi bumi sebagai sumber energi potensial  $E_p = m g h$ ;  $E_p$  adalah besarnya energi potensial yang dimungkinkan dari suatu benda,  $m$  massa benda tersebut dan  $h$  adalah jarak vertikal benda tersebut terhadap permukaan bumi. Metoda SSS (Swan-Snake-Sprinkler) adalah kontruksi aliran air menyerupai leher angsa yang sambung menyambung membentuk ular yang merambat pohon sedemikian rupa mampu memindahkan air dari lokasi rendah menuju lokasi yang lebih tinggi dengan mengandalkan sumber energi gravitasi bumi. Manfaat kajian aliran air semi-artesis dapat membantu kawasan pertanian di musim gadu untuk mengatasi kebutuhan air, pengairan kolam pemancingan, dan manfaat lainnya dapat sebagai pariwisata edukasi tingkat SD/MI se-Bandar Lampung khususnya Desa Gunung Terang. Kebutuhan akan air bersih dewasa ini menjadi trend bisnis yang menarik, analisis ekonomi pengadaan air bersih didiskusikan; Konversi energi potensial menjadi energi kinetik pada metoda SSS didiskusikan pada hasil dan pembahasan.*

**Keywords:** Energi, Gravitasi, Swan-Snake-Sprinkler, Air



**SN-SMIIAP IV 2016**

FMIPA UNIVERSITAS LAMPUNG

