



FMIPA UNMUL



BUKU ABSTRAK SEMINAR NASIONAL KIMIA

2021

Peranan Kimiawan dalam Mendukung
Provinsi Kalimantan Timur Sebagai
Ibu Kota Negara Indonesia yang Baru



**SEMINAR NASIONAL KIMIA
2021**

Diselenggarakan oleh:
Jurusan Kimia FMIPA UNMUL

Didukung oleh:
HKI KALTIM

Samarinda – Kalimantan Timur

26 Juni 2021

Isi

Kata Pengantar
Abstrak *Keynote Speakers*
Abstrak Presentasi Oral
Abstrak Presentasi Poster

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas terselenggaranya Seminar Nasional Kimia tahun 2021 yang diselenggarakan oleh Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulwarman bekerjasama dengan Himpunan Kimia Indonesia (HKI) Kalimantan Timur. Seminar Nasional Kimia ini rutin dilaksanakan setiap tahun dan saat ini merupakan pelaksanaan seminar nasional daring kedua kalinya. Terkait dengan rencana perpindahan Ibu Kota Negara Republik Indonesia, kami berkontribusi dalam pelaksanaan seminar nasional kimia tahun 2021 dengan tema “Peranan Kimiawan dalam Mendukung Provinsi Kalimantan Timur Sebagai Ibu Kota Negara Indonesia yang Baru”.

Buku abstrak Seminar Nasional ini menyajikan pemikiran dari berbagai perspektif dan keahlian bidang keilmuan kimia sekaligus menyumbang gagasan ataupun solusi teknis yang bersifat aplikatif. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi untuk menyelesaikan Seminar Nasional Kimia tahun 2021 ini. Dan terakhir, jika dalam pelaksanaan seminar ini masih terdapat hal-hal yang kurang berkenan, kami selaku panitia mohon maaf dan mohon masukan serta saran untuk kesempurnaan pelaksanaan seminar berikutnya.

Panitia Seminar Nasional Kimia 2021

ABSTRAK

Abstrak *Keynote Speakers*
(PLENARY SESSION)

Sesi I

- Pembicara 1** : Prof. Dr. Warsito, MS
Pembicara 2 : Mulyono, S.Si., M.Si., Ph.D
Pembicara 3 : Prof. Dr. Ir. Daniel, M.Si
Moderator : Dr. Ir. Erwin, M.Si

Sesi II

- Pembicara 1** : Hardy Shuwanto, M.Sc
Pembicara 2 : Dr. Grandprix Thomryes Marth Kadja
Moderator : Dr. Noor Hindryawati, M.Si

Sesi III

- Pembicara 1** : Prof. Dr. Ir. Andi Aladin, M.T
Pembicara 2 : Prof. Dr. Aman Sentosan Panggabean, M.Si
Moderator : Drs. Alimuddin, M.Si

PENGEMBANGAN SENYAWA BARU SEBAGAI OBAT MELALUI REKAYASA NATURAL PRODUK

Warsito^{1,2}

¹Departemen Kimia, Fakultas MIPA Universitas Brawijaya,
Malang

²Institut Atsiri Universitas Brawijaya, Malang



ABSTRAK

Munculnya berbagai macam penyakit yang semakin kompleks dari waktu ke waktu menuntut para ahli di bidang kedokteran, farmasi termasuk kimia untuk terus mengembangkan penemuan obat baru. Sementara keunikan dan keragaman struktur kimia senyawa natural produk dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai senyawa pemandu (*lead compound*) dalam proses penemuan obat.

Inovasi pengembangan senyawa baru sebagai obat sering kali dilakukan dengan merekayasa struktur natural produk untuk memenuhi kriteria sebagai obat (kecukupan aktivitas, keamanan, farmakokinetik dan fisikokimia).

Beberapa strategi dan pendekatan rekayasa terhadap senyawa natural produk dapat dilakukan antara lain menyederhanakan struktur kimia, mengurangi pusat khiral, meningkatkan stabilitas metabolisme dan sifat fisiko-kimia dengan mengubah gugus fungsionalnya. Strategi dan cara-cara pendekatan ini telah dan akan terus memainkan peran penting dalam proses penemuan dan pengembangan obat.

Kata kunci : natural produk, rekayasa struktur kimia, obat baru

OPTIMASI PRODUKSI BACTERIAL NANOCELLULOSE (BNC) DARI LIMBAH INDUSTRI PERTANIAN

Mulyono

Lab. Biokimia Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung

Email: mulyono@fmipa.unila.ac.id



ABSTRAK

Bacterial Nanocellulose (BNC) saat ini menjadi interest para peneliti global karena sifat fisik dan kimianya yang luar biasa, sangat ideal sebagai biomassa untuk pengembangan berbagai produk industri. Berbagai bidang industri memerlukan pasokan BNC sebagai bahan dasar, namun masih terkendala dengan rendahnya produksi massal BNC, memerlukan upaya optimasi produksinya dengan pendekatan dari berbagai bidang. Beberapa spesies bakteri dilaporkan mampu memproduksi material ini. Bakteri menghasilkan BNC melalui proses langkah ganda, yaitu polimerisasi dan kristalisasi. Disini, akan diuraikan tentang reaksi dasar pembentukan BNC, mikroba penghasil, strategi isolasi mikroba, upaya optimasi produksi, dan peluang produksi dari limbah industri pertanian sebagai bahan baku yang melimpah.

SINTESIS BERBAGAI PRODUK POLIMER EDIBLE FILM YANG BERSIFAT ANTIOKSIDAN DARI BAHAN ALAM

Daniel^{1,2*}, Agustina Rahayau Magdaleni^{3,4}

¹ Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman Samarinda,
Kalimantan Timur, Indonesia

² Laboratorium Kimia Organik Jur. Kimia FMIPA Unmul
Samarinda

³ Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman Samarinda
Kalimantan Timur

⁴ Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Unmul Samarinda

*E-mail: daniel_trg08@yahoo.com.



ABSTRAK

Penelitian berbagai Produk Polimer dari bahan alam telah dilakukan diantaranya sintesis N-oleil kitosan O-sulfat, kitosan oleat, O-karbosimetil N-Palmitoil Kitosan dan N-Salisil Kitosan telah dilakukan. Pada penelitian ini kitosan dimodifikasi kimia menjadi N-oleil kitosan O-sulfat, Kitosan Oleat, O-Karboksimetil N-Palmitoil Kitosan dan N-Salisil Kitosan sebagai bahan pembuatan *edible film*. N-oleil kitosan O-sulfat dihasilkan melalui reaksi antara metil oleat dengan kitosan O-sulfat. Dimana aldimin kitosan O-sulfat yang telah mengalami deproteksi menjadi kitosan O-sulfat diperoleh melalui reaksi sulfonasi antara ammonium sulfat dengan aldimin kitosan. Sedangkan aldimin kitosan diperoleh melalui reaksi antara kitosan dengan asetaldehid. N-oleil kitosan O-sulfat yang terbentuk dianalisa dengan uji FT-IR menunjukkan serapan vibrasi dari gugus C-H sp^3 , gugus S=O dan gugus karbonil C=O dari ester. N-oleil Kitosan O-sulfat yang terbentuk menghasilkan persen rendemen sebesar 93,52%. Hasil Uji HLB (*Hydrophile-Lipophile Balance*) memberikan nilai 6,68. Pada hasil uji toksisitas terhadap N-oleil kitosan O-sulfat diperoleh nilai LC_{50} 3738,4732 ppm. Pada hasil uji WVTR (*Water Vapor Transmission Rate*) terhadap *film* kitosan sebesar 407,625 gram/m²/24 jam dan *film* N-oleil kitosan O-sulfat sebesar 201,125 gram/m²/24 jam. Kitosan Oleat yang terbentuk dianalisa dengan uji FT-IR menghasilkan puncak-puncak serapan pada daerah bilangan gelombang 3452.58 cm⁻¹ dan 3292.49 cm⁻¹ menunjukkan gugus -OH dan N-H, 1743.65 cm⁻¹ menunjukkan gugus C=O ester, serta 721.38 cm⁻¹ yang menunjukkan adanya alkil rantai panjang. Derajat Asilasi (DA) dari kitosan oleat sebesar 28,7%. Hasil Uji HLB (*Hydrophile-Lipophile Balance*) memberikan nilai 8,42 yang menunjukkan kitosan oleat merupakan zat pengemulsi O/W. Pada hasil uji WVTR (*Water Vapor Transmission Rate*) terhadap *film* kitosan dengan gelatin sebesar 412,08 gram/m²/24 jam dan *film* kitosan oleat dengan gelatin sebesar 218,92 gram/m²/24 jam. Hasil analisa senyawa N-salisil kitosan dengan FT-IR menghasilkan gugus fungsi O-H, N-H, C-

H sp^3 , C-H sp^2 , C=O Amida, C=C aromatik, C-O-C, C-OH dan C-N. Karakteristik *edible film* yang dihasilkan yaitu memiliki berat 0,32 gr (ukuran 2x2 cm), kadar air 16,20%, tebal 0,41 mm, laju transmisi uap air 18,36 gr/m²/jam, kekuatan tarik 1 N/mm² dan persen pemanjangan 10%. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri dari *N*-salisil kitosan dengan penambahan madu dapat menghambat bakteri *Salmonella typhi* ATCC 422 dan tidak menghambat pada bakteri *Streptococcus sobrinus* KCCM 11898

Kata Kunci: *Kitosan, esterifikasi, biodegradable film, sulfonasi, N-salisil Kitosan, aktivitas antibakteri*

GREEN CHEMISTRY MEMANFAATKAN METODE FOTOKATALISIS UNTUK PRODUKSI ENERGI HIDROGEN TERBARUKAN DAN REMEDIASI LINGKUNGAN

Hardy Shuwanto

Departement of Materials Science and Engineering, National
Taiwan University of Science and Technology, Taipei, Taiwan.



ABSTRAK

Hidrogen (H_2) merupakan salah satu alternatif energi terbarukan untuk menggantikan bahan bakar fosil yang menimbulkan permasalahan *global warming*. Metode fotokatalisis dipertimbangkan sebagai metode yang sangat efisien untuk menghasilkan gas H_2 . Metode fotokatalisis juga dapat mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan melalui reaksi oksidasi dan reduksi secara fotokatalitik. Pada studi ini, logam nikel (Ni) dan magnesium (Mg) telah dimanfaatkan sebagai ko-dopan pada fotokatalis zink oksid-sulfida ($Zn(O,S)$) yang mana optimalisasi jumlah dari Ni dan Mg juga telah dilakukan. Material semikonduktor yang disintesis, Ni-Mg-ko-doping $Zn(O,S)$ diaplikasikan untuk produksi gas hidrogen (H_2) dan reduksi senyawa nitroarena melalui reaksi hidrogenasi, 4-nitrofenol (4-NP) menjadi senyawa 4-aminofenol (4-AP). Proses fotokatalisis dalam studi ini menggunakan lampu UV yang memiliki daya yang kecil (16 W) dengan panjang gelombang ~ 365 nm. Hal ini karena Ni-Mg-ko-doping $Zn(O,S)$ memiliki celah pita (*band gap*) 3.2 eV, yang mana menyerap cahaya pada daerah sinar UV. Karakterisasi yang dilakukan meliputi: SEM, TEM, XPS, XRD, fotoluminisensi, pengukuran sifat elektrokimia dan optikal. Ringkasnya, Ni-Mg-ko-doping $Zn(O,S)$ dapat menghasilkan gas H_2 sebanyak $5500 \mu\text{mol/g.jam}$ dalam 10% larutan ethanol yang dianalisa menggunakan GC-TCD. Di sisi lain, reaksi hidrogenasi 4-NP menjadi 4-AP secara fotokatalitik memerlukan waktu 90 menit yang dianalisa dengan UV-Vis spektroskopi.

Kata kunci: Ni-Mg ko-doping; Fotokatalisis; $Zn(O,S)$; Hidrogen; Hidrogenasi

NANOPOROUS AND NANOLAYERED MATERIALS

Grandprix T. M. Kadja^{1,2,3}

¹Division of Inorganic and Physical Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,

²Center for Catalytic and Reaction Engineering,

³Research Center for Nanosciences and Nanotechnology, Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha no. 10, Bandung 40132, Indonesia



ABSTRACT

Nanoporous materials are defined as organic and/or inorganic-based materials having nanosized porosity (<100 nm). They can be further classified into microporous (<2 nm), mesoporous (2-50 nm), and macroporous (>50 nm). On the other hand, nanolayered materials possess laminar morphology with a nanosized thickness that can be stacked, resulting in the formation of interlayer galleries (also in nanosize). Herein, I would like to provide an overview of the various types of nanoporous and nanolayered materials and their recent applications. Materials that exhibit both nanoporous and nanolayered properties are also covered. This talk might be a good entry-point for beginners in understanding the fundamental basis of these up-and-coming materials, as well as for experts in utilizing and/or advancing the existing technology.

MEMBANGUN ROADMAP PENELITIAN OPTIMALISASI PEMANFAATAN SUMBER DAYA ALAM

Andi Aladin

Dosen Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas
Muslim Indonesia, UMI Makassar
Email : andi.aladin@umi.ac.id



ABSTRAK

Indonesia yang dikenal sebagai negara yang kaya raya akan Sumber Daya Alamnya (SDA), baik SDA tidak terbarukan (unrenewable) seperti SDA mineral dan batubara maupun SDA terbarukan seperti hasil pertanian dan perkebunan. SDA tersebut akan lebih memberikan manfaat yang maksimal dan lebih luas ketika dilakukan sentuhan atau proses teknologi. Bahkan dengan rekayasa teknologi limbah (*waste*) hasil pengolahan SDA tersebut pun dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan lain sehingga dalam paradigma kimiawi limbah itu sendiri sebetulnya dapat dipandang bahan baku baru. Dalam rangka mengoptimilaisai pengolahan dan pemanfaatan SDA tersebut diperlukan pengembangan teknologi secara terus menerus melalui serangkaian penelitian yang menjadi konsen para dosen dan peneliti. Untuk itu institusi kampus dan dosen dituntut membangun roadmap penelitian dengan harapan dapat melakukan tugas penelitian secara fokus dan konsisten mulai dari riset dasar (TKT 1-3) hingga tuntas ke riset terapan (TKT 4-6) dan riset pengembangan (TKT 7-9). Pada makalah ini (makalah ppt), keynote speaker menyajikan studi kasus pengembangan roadmap penelitian pemanfaatan berbagai limbah biomassa dengan teknologi pirolisis menjadi produk *charcoal* dan *liquid smoke* secara *simulthan*. Penerapan teknologi blending dalam pemanfaatan sumber bahan bakar batubara secara efisien dengan cara blending bahan bakar kualitas tinggi dan kualitas rendah, dan dengan cara blending batubara high sulfur dengan limbah biomassa hasil pirolisis. Penerapan teknologi blending bahan bakar *unrenewable* batubara dengan bahan bakar *renewable* berbasis biomassa membentuk bahan bakar *semiunrenewable*, akan memeberikan manfaat ganda. Manfaat pertama mengurangi laju pengurangan bahan batubara yang stoknya terbatas, dengan kata lain mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar *unrenewable* tersebut. Manfaat kedua mengurangi laju pemanasan global, dengan kata lain mengurangi problem lingkungan dengan meningkatkan pemanfaatan bahan bakar *renewable* berbasis biomassa dari tanaman hijau. Manfaat ketiga kebijakan penggunaan bahan bakar semiunrenewable lebih menguntungkan secara ekonomis dibanding penggunaan bahan bakar *unrenewable* murni.

Kata kunci: Roadmap penelitian, pirolisis, blending, semirenewable

PENGEMBANGAN SENSOR KIMIA BERBASIS MEMBRAN ELEKTRODA SELEKTIF ION PADA PENENTUAN ION LOGAM BERAT DALAM SAMPEL

Aman Sentosa Panggabean

Laboratorium Kimia Analitik Kimia,
FMIPA Universitas Mulawarman
Samarinda-Kalimantan Timur, 75119
Email : amanspanggabean@yahoo.com



RINGKASAN

Dalam melaksanakan suatu prosedur analisis kimia, hal mendasar yang ingin dicapai adalah untuk memperoleh hasil pengukuran yang memiliki ketepatan (*accuracy*) dan ketelitian (*precision*) yang tinggi, mudah dilaksanakan (*simplelary*), waktu analisis yang singkat dan dapat dilaksanakan di laboratorium yang sederhana dengan biaya yang murah. Tujuan akhir yang ingin dicapai dalam suatu analisis kimia adalah metode atau teknik yang dilaksanakan memiliki kinerja analitik (*analytical performance*) yang tervalidasi dengan baik dan mampu mendeteksi konsentrasi analit hingga level runtu (*trace levels*).

Pengembangan suatu sensor kimia sebagai sistem detektor yang dapat menentukan jumlah analit secara langsung (*direct analysis*), telah banyak dikembangkan. Salah satu teknik sensor kimia yang dikembangkan adalah berfokus pada pencarian material dasar yang spesifik dan sensitif, serta dapat digunakan sebagai material pembawa ion (*ionofor*). Senyawa yang memiliki sifat ionofor hasil modifikasi atau sintesis ini, selanjutnya dimasukkan dalam suatu membran yang bersifat inert, dengan menambahkan suatu matriks polimer dan sejumlah kecil pemlastis dan dicetak menjadi suatu membran yang selektif terhadap suatu ion tertentu. Membran selektif ion ini dipabrikasi menjadi suatu elektroda selektif ion (ESI) dan dapat digunakan sebagai sensor kimia.

Penelitian tentang ESI telah banyak dipublikasikan terakhir ini, akan tetapi perlu diketahui, bahwa istilah ESI ini muncul karena tidak satupun elektroda bersifat spesifik terhadap ion tertentu, yaitu tidak ada elektroda yang secara sempurna bebas dari gangguan. ESI merupakan suatu alat yang digunakan untuk menentukan ion-ion secara kuantitatif dari molekul-molekul atau spesi-spesi tertentu. Pada dasarnya analisis dengan menggunakan ESI adalah menentukan potensial dari larutan yang akan diukur, sehingga penentuan dengan cara ini termasuk di dalam metode potensiometri. ESI terdiri dari empat bagian penting yaitu membran, elektroda pembanding, badan elektroda dan larutan dalam. ESI menggunakan membran sebagai sensor dan membran inilah yang berperan penting pada selektifitas elektrodanya. Beberapa besaran karakteristik yang menentukan kualitas

ESI adalah Faktor Nernst dan batas deteksi, waktu tanggap, waktu hidup dan pengaruh ion pengganggu.

Pada paparan ini dilaporkan, telah berhasil dikembangkan beberapa membran yang selektif terhadap ion logam berat berbasis polivinilklorida (PVC) sebagai matriks dan *dioctyl phosphonate* (DOP) sebagai pemlastis. Membran selektif ion yang diperoleh selanjutnya dikarakterisasi secara fisika dan kimia, dan dipabrikasi menghasilkan suatu ESI, yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan analisis. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan adalah : pembuatan membran ESI-kitosan untuk penentuan ion Cd^{2+} , membran ESI-EDTA untuk penentuan ion Cu^{2+} , membran ESI-Kalium heksasianoferrat untuk penentuan ion Cu^{2+} , dan membran ESI- dithizone untuk penentuan Pb^{2+} . Hasil karakterisasi yang dilakukan terhadap ESI tersebut, menunjukkan kinerja yang baik dan layak dijadikan sebagai sensor kimia untuk menentukan jumlah analit ion logam berat dalam berbagai sampel larutan dengan tingkat selektivitas dan kesensitivitas yang tinggi.

Kata kunci: Sensor kimia, Ionofor, Membran elektroda selektif ion, Ion logam berat.

**Abstrak Presentasi Oral
(Sesi Paralel)**

Sesi Paralel

Ruang 1

Moderator: Ika Yekti Liana Sari, M.Si

Soeja Koesnarpadi

EKSTRAKSI, PEMURNIAN DAN KARAKTERISASI ASAM HUMAT DARI TANAH GAMBUT SAMARINDA

Priscilia Natali Podung

ADSORPSI METILEN BIRU DENGAN MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DARI AMPAS KOPI

Anggun Ridha Avitri

PENENTUAN FENOL DALAM AIR LIMBAH MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Giffari Pijai Pradhana

PEMBUATAN ADSORBEN DARI AMPAS BIJI KOPI SEBAGAI ARANG AKTIF UNTUK PENYERAPAN ZAT WARNA RHODAMIN B

Indra Kurniawan

PENGEMBANGAN METODE ANALISIS *CHLORAMPENICOL* SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS BERBASIS REAKSI DIAZOTASI PADA SUHU DINGIN

Selvi Yanti

SINTESIS DAN STABILITAS NANOPARTIKEL PERAK (AgNPs) MENGGUNAKAN TRINATRIUM SITRAT

Silsa Meki Noon

OPTIMASI BIOSINTESIS NANOPARTIKEL PERAK MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN MANGROVE (*Rhizophora apiculata Blume*) UNTUK MENDETEKSI HISTAMIN DENGAN METODE KOLORIMETRI

Ishak Wiradikara Az

ADSORPSI *METHYLENE BLUE* MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS)

EKSTRAKSI, PEMURNIAN DAN KARAKTERISASI ASAM HUMAT DARI TANAH GAMBUT SAMARINDA

Soerja Koesnarpadi^{1*}, Sri Juari Santosa², Dwi Siswanta², Bambang Rusdiarso²

¹ Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman, Samarinda Kalimantan Timur

² Jurusan Kimia FMIPA Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

*Email korespondensi : soerja.koes@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan ekstraksi, pemurnian dan karakterisasi asam humat (AH) dari tanah gambut di daerah Sambutan, Samarinda Kalimantan Timur. Ekstraksi AH dari tanah gambut dilakukan menggunakan larutan basa NaOH 0,1 M sedangkan pemurnian digunakan larutan HCl 0,1 M/HF 0,3 M hingga diperoleh kadar abu dibawah 1%. Karakterisasi padatan AH hasil pemurnian dianalisis kadar keasaman total, kandungan gugus karboksilat dan gugus hidroksi, analisis rasio E_{465}/E_{665} menggunakan spektrofotometer UV-Vis, analisis gugus fungsional menggunakan FT-IR, struktur kristalografi menggunakan XRD, morfologi permukaan dan komposisi unsur menggunakan SEM-EDX. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu AH setelah pemurnian sebesar 0,777%, Kandungan keasaman total, gugus karboksilat dan gugus hidroksil pada AH murni berturut-turut 685, 334 dan 351 cmol kg⁻¹. Analisis UV –Vis diperoleh rasio E_{465}/E_{665} sebesar 4,6. Spektra FT-IR AH setelah pemurnian terlihat serapan pada bilangan gelombang khas untuk AH hampir sama dengan AH ekstrak kasar namun ada perbedaan peningkatan intensitas gugus O-H pada 3425 cm⁻¹, serapan –C=C- aromatik dan vibrasi –C=O asimetri dari COO pada 1629 cm⁻¹ serta hilangnya pengotor silikat Si-O dan vibrasi ulur C-O dari senyawa polisakarida pada 1033 cm⁻¹. Difraktogram AH murni berbentuk amorf dengan tidak adanya nilai intensitas tertentu pada 2θ di rentang 0°–70°. Morfologi permukaan AH berbentuk koloid halus dan rigid yang merata pada permukaannya dengan komposisi unsur yang dominan adalah C dan O. Hal ini menunjukkan bahwa AH dari tanah gambut Samarinda berhasil diekstrak dan dimurnikan serta sesuai dengan sifat karakteristiknya.

Kata kunci: *Ekstraksi, Pemurnian, Karakterisasi, asam humat (AH), tanah gambut.*

ADSORPSI METILEN BIRU DENGAN MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DARI AMPAS KOPI

ADSORPTION OF METHYLENE BLUE USING ACTIVATED CHARCOAL FROM COFFE GROUNDS

Ernawati*, Ifta Maflihah, Irin Ubang, Priscilia Natali Podung, Wahyu Nurbaiti,
Sri Lestari

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding Author : wahyunurbaiti09@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari ampas kopi telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik arang aktif ampas kopi yang dibuat dan kondisi optimum adsorpsi metilen biru oleh arang aktif ampas kopi. Arang aktif teraktivasi fisika dibuat dari ampas kopi robusta yang dikarbonisasi pada suhu 450°C selama 25 menit, kemudian arang aktif yang teraktivasi fisika direndam dengan larutan H₂SO₄ 2 M selama 24 jam untuk menghasilkan arang aktif yang diaktivasi kimia. Hasil penelitian menunjukkan karakterisasi arang aktif aktivasi fisika dengan kadar air 4,85%; kadar abu 5,58%; *volatile matter* 46,91% dan daya serap iod sebesar 355,35 mg/g sedangkan hasil karakterisasi arang aktif aktivasi kimia dengan kadar air 1,46%; kadar abu 2,06%; *volatile matter* 43,25% dan daya serap iod sebesar 342,66 mg/g. pH optimum adsorpsi metilen biru yang diperoleh dari adsorben arang aktif ampas kopi teraktivasi fisika pada pH 4 dan teraktivasi kimia pada pH 6. Waktu kontak optimum yang diperoleh dari adsorben arang aktif ampas kopi teraktivasi fisika dan kimia terjadi pada waktu kontak 75 menit dan 60 menit. Konsentrasi metilen biru optimum pada arang aktif teraktivasi fisika dan kimia adalah 50 mg/L. Massa adsorben optimum arang aktif teraktivasi fisika dan kimia 0,15 g.

Kata kunci: Adsorpsi; Ampas Kopi; Arang aktif; Metilen Biru.

PENENTUAN FENOL DALAM AIR LIMBAH MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

DETERMINATION OF PHENOL IN WASTEWATER SAMPLES USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETER

Anggun Ridha Avitri*, Subur P. Pasaribu, dan Aman Sentosa Panggabean

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman,

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia, 75123

*Corresponding Author: e-mail: anggunridha04@gmail.com

ABSTRACT

The research about the analysis of phenol content in wastewater using a UV-Vis spectrophotometer has been done. The analysis of phenol content in wastewater samples refers to SNI 06-6989.21-2004. Important parameters about the analysis such as determination of the value of correlation coefficient measurement has been carried out. The result of the research shows that the linearity of the measurement is good, shown with the correlation coefficient of phenol value was 0.99211. The precision of the samples phenol value was 0%. The result determination of the phenol content in wastewater samples can be done with UV-Vis spectrophotometer with good result.

Keywords: phenol; wastewater; UV-Vis spectrophotometer

ABSTRAK

Penelitian tentang analisis kadar fenol dalam air limbah menggunakan Spektrofotometer UV-Vis telah selesai dilakukan. Analisis kadar fenol dalam air limbah mengacu pada SNI 06-6989.21-2004. Parameter penting dalam analisis seperti penentuan nilai pengukuran koefisien korelasi telah dilakukan. Hasil penelitian pengukuran linearitas menunjukkan hasil yang baik, hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi fenol sebesar 0.99211. Nilai presisi dalam sampel fenol sebesar 0%. Penentuan kadar fenol dalam air limbah telah dilakukan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan hasil yang baik.

Kata kunci: fenol; air limbah; Spektrofotometer UV-Vis

PEMBUATAN ADSORBEN DARI AMPAS BIJI KOPI SEBAGAI ARANG AKTIF UNTUK PENYERAPAN ZAT WARNA RHODAMIN B

MANUFACTURE OF ADSORBENT FROM COFFEE BEAN DRUGS AS ACTIVE CHARCOAL FOR THE ABSORBENTION OF RHODAMIN B DYES

Giffari Pijai Pradhana*, Teguh Wirawan, Ika Yekti Liana Sari
Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 4 Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia
*Corresponding Author: Pijai1dana@gmail.com

ABSTRAK

Zat warna Rhodamin B termasuk senyawa yang sulit didegradasi mikroorganisme secara alami. Pada perairan merupakan permasalahan lingkungan yang serius karena dapat mempengaruhi pH air lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan arang aktif dari ampas biji kopi yang dijadikan sebagai adsorben untuk mengadsorpsi kadar zat warna Rhodamin B dalam air. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimen. Tahap pertama pembuatan arang aktif yang diaktivasi secara fisika dan secara kimia menggunakan H_3PO_4 , H_2SO_4 . Hasil uji kualitas arang aktif ampas biji kopi meliputi kadar air (9,09%; 3,32% dan 3,84%), kadar abu (5,21%; 2,32% dan 3,08%), kadar *Volatile matter* (34,72%; 34,44% dan 41,63%), daya serap iodum (362,80 mg/g; 362,44 mg/g dan 247,97 mg/g) dan daya serap metilen biru (1,45 mg/g; 0,79 mg/g dan 0,82 mg/g). Hasil penentuan waktu kontak optimum secara fisika dan secara kimia dengan aktivator H_3PO_4 , H_2SO_4 yaitu 45 menit. Pada penentuan massa optimum secara fisika dan secara kimia dengan activator H_3PO_4 , H_2SO_4 yaitu 0,2 gram. Pada penentuan pH optimum secara fisika dan secara kimia dengan aktivator H_3PO_4 , H_2SO_4 yaitu pH 7 dan pada penentuan kapasitas adsorpsi maksimum secara fisika dan secara kimia dengan aktivator H_3PO_4 , H_2SO_4 yaitu 4,43 mg/g; 0,46 mg/g dan 0,58 mg/g.

Kata Kunci: Arang Aktif, Adsorpsi, Rhodamin B, Ampas Kopi.

**PENGEMBANGAN METODE ANALISIS *CHLORAMPENICOL*
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS BERBASIS REAKSI
DIAZOTASI PADA SUHU DINGIN**

**DEVELOPMENT OF CHLORAMPENICOL ANALYTICAL
METHOD UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY BASED ON THE
DIAZOTATION REACTION AT COLD TEMPERATURES**

Indra Kurniawan*, Bohari Yusuf, Moh. Syaiful Arif

Program Studi S1 Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
Jalan Barong tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda-Indonesia

*Corresponding Author, email: indra77.ik@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan metode analisis *chlorampenicol* secara spektrofotometri UV-VIS berbasis reaksi diazotasi pada suhu dingin telah dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan reaksi kopling antara garam diazonium yang bersumber dari sulfanilamid dengan *chlorampenicol*, garam diazonium dibuat dengan mereaksikan natrium nitrit dan HCl dengan sulfanilamid. Pada proses pembuatan dan reaksi kopling antara garam diazonium dengan *chlorampenicol* dilakukan pada suhu dingin dan juga senyawa yang dihasilkan stabil pada suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Senyawa yang terbentuk tadi berupa senyawa azo sulfanilamid-CAP dan diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 400,941 nm.

Kata kunci: reaksi diazotasi, *chlorampenicol* dan spektrofotometri UV-Vis.

SINTESIS DAN STABILITAS NANOPARTIKEL PERAK (AgNPs) MENGUNAKAN TRINATRIUM SITRAT

SYNTHESIS AND STABILITY OF SILVER NANOPARTICLES (AgNPs) USING TRISODIUM CITRATE

Selvi Yanti*, Moh Syaiful Arif, Bohari Yusuf.

Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 4 Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author: selviyanti281298@gmail.com

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel perak (AgNPs) dibuat dengan metode reduksi kimia. Reaksi antara perak nitrat (AgNO_3) dengan trinatrium sitrat akan membentuk nanopartikel perak (AgNPs) yang ditandai dengan perubahan warna yang signifikan dari bening menjadi kuning. Nanopartikel perak (AgNPs) yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dalam tahap optimasi agar diperoleh AgNPs yang sudah dalam keadaan optimum dan menghasilkan warna kuning yang stabil. Hasil karakterisasi Spektrofotometer UV-Vis menunjukkan nanopartikel yang paling optimum terdapat pada konsentrasi 1 mM menggunakan suhu pemanasan 85°C dengan penambahan trinatrium sitrat sebanyak 7 mL dalam waktu 13 menit. Penggunaan trinatrium sitrat dalam sintesis nanopartikel perak (AgNPs) berperan sebagai reduktor dan stabilisator. Uji stabilitas nanopartikel perak (AgNPs) dilakukan selama 15 hari dan menghasilkan warna yang stabil pada hari ke-7 yang ditunjukkan dengan warna larutan kuning.

Kata Kunci: Nanopartikel Perak (AgNPs), Optimasi, Spektrofotometer UV-Vis.

**OPTIMASI BIOSINTESIS NANOPARTIKEL PERAK
MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN MANGROVE (*Rhizophora
apiculata Blume*) UNTUK MENDETEKSI HISTAMIN DENGAN
METODE KOLORIMETRI**

**OPTIMIZATION OF SILVER NANOPARTICLES BIOSYNTHESIS
USING (*Rhizophora apiculata Blume*) MANGROVE LEAVE
EXTRACT FOR HISTAMIN DETECTION USING COLORIMETRY
METHODE**

Moh. Syaiful Arif* , Silsa Meki Noon

Department of Chemistry, Faculty Mathematics and Natural Science, Mulawarman
University,

Jl. Barong Tongkok No 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda-Indonesia

*Corresponding author, e-mail: silsamn02@gmail.com

ABSTRAK

Biosintesis nanopartikel perak dilakukan dengan metode kolorimetri dengan ekstrak daun mangrove (*Rhizophora apiculata Blume*). Ekstrak digunakan untuk meminimalkan penggunaan bahan kimia berbahaya bagi lingkungan, dengan menggunakan ekstrak daun mangrove (*Rhizophora apiculata Blume*) sebagai reduktor prekursor AgNO_3 . Pembentukan nanopartikel perak dilakukan dengan menambahkan ekstrak daun ke dalam larutan AgNO_3 dan dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer. Pembentukan nanopartikel perak dipantau dengan mengamati serapan UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai absorbansi meningkat dengan meningkatnya konsentrasi reaksi AgNO_3 1mM, dengan waktu pengadukan yang dihasilkan dengan pH 6 dan volume ekstrak daun 6 mL.

Kata Kunci: Nanopartikel Perak, Biosintesis, Optimasi, Mangrove, Metode Kolorimetri

ADSORPSI METHYLENE BLUE MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS)

METHYLENE BLUE ADSORPTION USING ACTIVE CHARCOAL FROM EMPTY PALM OIL FRUGS (OPEFUL)

Ishak Wiradikara Az^{*}, Teguh Wirawan dan Noor Hidriyawati

Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jl. Barong Tongkok No. 4 Gn. Kelua Samarinda. Telp. 0541-749152

^{*}Corresponding Author: ishak.wiradikaraaz@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian tentang adsorpsi *methylene blue* oleh arang aktif dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) telah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mensintesis arang aktif dari TKKS, mengkarakterisasinya, dan memanfaatkannya sebagai adsorben *methylene blue*. Sintesis arang aktif dilakukan dengan karbonasi dalam *furnace* pada suhu 300°C selama 1 jam. Aktivasi secara kimia dilakukan dengan perendaman dengan dalam larutan HCl selama 24 jam. Karakterisasi dilakukan dengan uji *proximate*, penentuan gugus fungsi dengan *Fourier Transform Infrared* (FT-IR) dan *X-Ray Diffraction* (XRD). Studi adsorpsi arang aktif sebagai adsorben *methylene blue* dilakukan dengan perlakuan variasi waktu kontak, berat adsorben, dan konsentrasi. Hasil uji *proximate* dengan parameter luas permukaan, kadar air, dan kadar abu berturut-turut adalah 162,12 m²/g; 0,52%; dan 5,27%. Hasil uji karakterisasi dengan FT-IR menunjukkan bahwa terdapat adanya C–H aromatik, C=O dan C–O, berdasarkan hasil karakterisasi dengan XRD memberikan pola pada difraksi sudut 2θ 20 - 30° terlihat adanya puncak melebar yang menandakan mempunyai struktur amorf. Kondisi optimum adsorpsi *methylene blue* terjadi pada waktu kontak 40 menit dan berat adsorben sebesar 0,1 g untuk 10 mL *methylene blue* 50 ppm. Adsorpsi terhadap *methylene blue* mengikuti pola adsorpsi isoterm Freundlich dan mempunyai kapasitas adsorpsi maksimum sebesar 8,92 mg/g.

Kata kunci: TKKS, arang aktif, adsorpsi, *methylene blue*

Sesi Paralel

Ruang 2

Moderator: Veliyana Londong Allo, M.Si

Audi Zahid Iswariadi

STUDI KOMPUTASI INTERAKSI ZEOLIT LTA (*LINDE TYPE A*) DENGAN KATION ALKALI (Li^+ , Na^+ , K^+) MENGGUNAKAN METODE MEKANIKA MOLEKULER

Siti Aminah

PIROLISIS MIKROALGA *BOTRYOCOCCUS BRAUNII* DENGAN VARIASI LAJU PEMANASAN MENGGUNAKAN *THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER*

Wardina Masdalifa

CO-PIROLISIS MIKROALGA HIJAU (*Botryococcus braunii*) DAN *VICTORIAN BROWN COAL* DENGAN VARIASI LAJU PEMANASAN MENGGUNAKAN *THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER*

**STUDI KOMPUTASI INTERAKSI ZEOLIT LTA (*LINDE TYPE A*)
DENGAN KATION ALKALI (Li^+ , Na^+ , K^+) MENGGUNAKAN
METODE MEKANIKA MOLEKULER**

**COMPUTATIONAL STUDY OF ZEOLITE LTA (*LINDE TYPE A*)
INTERACTION WITH ALKALINE CATION (Li^+ , Na^+ , K^+) USING
MOLECULAR MECHANIC METHOD**

Audi Zahid Iswariadi*, Rahmat Gunawan, Noor Hindryawati
Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No.4 Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia
*Corresponding Author: audizahid@gmail.com

ABSTRAK

Studi komputasi interaksi zeolit LTA (*Linde Type A*) dengan kation alkali (Li^+ , Na^+ , K^+) menggunakan metode mekanika molekuler telah dilakukan. Pengolahan data dilakukan secara komputasi menggunakan *Hyperchem 7.0* dengan metode mekanika molekuler. Hasil penelitian menunjukkan zeolit LTA dengan rasio Si/Al 2,4286 memiliki energi minimum paling rendah. Selain itu, penyisipan kation Li^+ meningkatkan kestabilan struktur dan penyisipan kation Na^+ memiliki diameter rongga terbesar terhadap Zeolit LTA. Penempatan posisi kation K^+ di permukaan depan zeolit meningkatkan kestabilan struktur zeolit LTA

Kata Kunci: Komputasi, Zeolit LTA, Penyisipan Kation, Mekanika Molekuler, Energi Minimum

**PIROLISIS MIKROALGA *BOTRYOCOCCUS BRAUNII* DENGAN
VARIASI LAJU PEMANASAN MENGGUNAKAN
*THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER***

**PYROLYSIS OF MICROALGAE *BOTRYOCOCCUS BRAUNII*
WITH VARIATION OF HEATING RATE USING
*THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER***

Siti Aminah¹, RR Dirgarini Julia Nurlianti Subagyo^{1*}, Veliyana Londong Allo¹, dan
Rudy Agung Nugroho²

¹Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jln. Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

²Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mulawarman

Jln. Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

*Corresponding Author: e-mail: dirgarini@fmipa.unmul.ac.id

ABSTRAK

Pirolisis mikroalga *Botryococcus braunii* dengan *Thermogravimetric Analyzer* (TGA) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik dan potensi mikroalga *B. braunii* sebagai sumber energi terbarukan melalui proses pirolisis. Pirolisis dilakukan dengan empat variasi laju pemanasan yaitu 10, 15, 20 dan 25 °C/menit. Berdasarkan hasil karakterisasi, *B. braunii* memiliki kadar air $5,01 \pm 0,42\%$, kadar abu $27,44 \pm 1,11\%$. Kurva TG dan dTG pirolisis *B. Braunii* menunjukkan rentang suhu untuk reaksi pirolisis aktif mikroalga *B. braunii* adalah antara 150 – 550 °C, dimana terjadi proses degradasi biomassa yang terdiri dari dekomposisi karbohidrat, protein dan lipid.

Kata Kunci: *Botryococcus braunii*, Pirolisis dan Analisis Termogravimetri

**CO-PIROLISIS MIKROALGA HIJAU (*Botryococcus braunii*) DAN
VICTORIAN BROWN COAL DENGAN VARIASI LAJU PEMANASAN
MENGUNAKAN THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER**

**CO-PYROLYSIS OF GREEN MICROALGA (*Botryococcus braunii*) AND
VICTORIAN BROWN COAL WITH THE VARIATIONS OF HEATING
RATE BY USING THERMOGRAVIMETRIC ANALYSER**

**Wardina Masdalifa¹, RR Dirgarini Julia Nurlianti Subagyono^{1*},
Veliyana Londong Allo¹, dan Rudy Agung Nugroho²**

¹Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman,
Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia

²Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Mulawarman,
Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia

*E-mail: dirgarini@fmipa.unmul.ac.id

ABSTRAK

Studi reaksi co-pirolisis mikroalga *Botryococcus braunii* dan *Victorian brown coal* dengan *thermogravimetric analyser* telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari potensi dari campuran *Botryococcus braunii* dan *Victorian brown coal* sebagai sumber bahan bakar. Co-pirolisis dilakukan dengan empat variasi laju pemanasan yaitu 10, 15, 20 dan 25 °C/menit menggunakan *Thermogravimetric Analyzer* (TGA). Rentang suhu reaksi co-pirolisis aktif *Botryococcus braunii* dan *Victorian brown coal* berkisar antara 155,79 °C hingga 545,27 °C yang terjadi dalam tiga tahapan. Tahapan pertama adalah penguapan air dan senyawa volatil (20-200 °C), tahapan kedua yaitu co-pirolisis aktif (250-500 °C) dan tahapan ketiga yaitu dekomposisi lignin dan senyawa karbon yang terkandung dalam campuran mikroalga dan batubara (500-800 °C).

Kata kunci: co-pirolisis, TGA, *Botryococcus braunii*, *Victorian brown coal*

Sesi Paralel

Ruang 3

Moderator: Irfan Ashari Hiyahara, S.Pd., M.Si

Ainun Rahmi Ramadhannur

PEMBUATAN KOMPOSIT $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ DAN APLIKASINYA DALAM PROSES FOTOKATALISIS

Diana Yanti

PEMBUATAN KOMPOSIT $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag/WO}_3$ DAN APLIKASINYA UNTUK MENDEGRADASI *METHYLENE BLUE* SECARA SONOKATALITIK

Herdian Saputra

PEMBUATAN DYE SENSITIZED SOLAR CELL (DSSC) MENGGUNAKAN TiO_2 DAN EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.)

Tiara Partyastuti

SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK DENGAN BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona Muricata* Linn.) SERTA APLIKASINYA SEBAGAI DETEKTOR ION LOGAM

Yunistira

PEMBUATAN DSSC (*DYE SENSITIZED SOLAR CELL*) MENGGUNAKAN TiO_2 DANDYE DARI EKSTRAK DAUN URANG-ARING (*Eclipta prostrata* L.)

Yusniar

SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK MENGGUNAKAN REDUKTOR ASAM ASKORBAT

PEMBUATAN KOMPOSIT $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ DAN APLIKASINYA DALAM PROSES FOTOKATALISIS

SYNTHESIS COMPOSITE $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ AND THEIR APPLICATION IN PHOTOCATALYST

Ainun Rahmi Ramadhannur, Teguh Wirawan dan Noor Hindryawati
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Di dalam makalah ini, di lakukan proses fotokatalisis dengan menggunakan komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$. Material komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ di siapkan dan di karakterisasi menggunakan alat-alat instrumentasi dan aplikasinya untuk mendegradasi fenol secara fotokatalitik telah dilakukan. Tujuan penelitian dilakukan dengan mengamati degradasi larutan metilen biru sebagai model polutan organik di bawah penyinaran UV. Tahapan penelitian ini yaitu yang pertama, pembuatan Fe_3O_4 dengan metode kopresipitasi, yang kedua pembuatan ZnO dengan metode kopresipitasi dan yang terakhir pembuatan $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ melalui reaksi padat-padat kemudian dikarakterisasi menggunakan *X-ray Diffraction* (XRD) serta dilanjutkan dengan proses degradasi metilen biru lalu di karakterisasi dengan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil kurva XRD menunjukkan peningkatan intensitas seiring dengan meningkatnya rasio massa ZnO dalam komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$. Aktivitas fotokatalitik paling optimum ditunjukkan pada komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$ dengan rasio 1:5.

Kata kunci: Fotokatalisis, komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-ZnO}$, Degradasi

**PEMBUATAN KOMPOSIT $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ DAN APLIKASINYA
UNTUK MENDEGRADASI *METHYLENE BLUE* SECARA
SONOKATALITIK**

**SYNTHESIS COMPOSITES $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ AND THEIR
APPLICATION FOR SONOCATALYTIC DEGRADATION OF
*METHYLENE BLUE***

Diana Yanti, Noor Hindryawati dan Soerja Koesnarpadi
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No.4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Pembuatan komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ dan aplikasinya untuk mendegradasi *methylene blue* secara sonokatalitik telah dilakukan. Tahapan penelitian ini yaitu pembuatan Fe_3O_4 dengan metode kopresipitasi, pembuatan $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{Ag}$ dengan metode reduksi kimia, pembuatan komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ melalui reaksi padat-padat. Selanjutnya dilakukan proses degradasi menggunakan metode sonokatalitik. Sonokatalitik pada *methylene blue* dilakukan dengan menggunakan paparan gelombang ultrasonik 40 KHz dan dihitung persen degradasi berdasarkan data yang diperoleh dari spektrofotometer UV-Vis. Hasil uji degradasi pada zat warna *methylene blue* dengan konsentrasi 10 ppm menunjukkan kondisi optimum $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ sebesar 0,1 g dan waktu kontak 15 menit dengan degradasi sebesar 86,50%. Berdasarkan variasi jenis material yang digunakan $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ memiliki aktifitas yang lebih baik dari pada Fe_3O_4 , $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{Ag}$ dan WO_3 . Komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$ dapat digunakan kembali hingga 2 kali penggunaan dan mengalami penurunan persen degradasi menjadi 62,31%.

Kata kunci: Komposit $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Ag}/\text{WO}_3$, Reaksi Padat-Padat, *Methylene Blue*, Sonokatalitik.

**PEMBUATAN DYE SENSITIZED SOLAR CELL (DSSC)
MENGUNAKAN TiO₂ DAN EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.)**

**THE PREPARATION OF DYE SENSITIZED SOLAR CELL (DSSC)
USING TiO₂ AND MAHKOTA DEWA FRUIT EXTRACT (*Phaleria
macrocarpa* (Scheff) Boerl.)**

Herdian Saputra, Noor Hindryawati dan Irfan Ashari Hiyahara
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No.4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Pembuatan *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC) menggunakan TiO₂ dan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persen nilai efisiensi yang dihasilkan DSSC berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) yaitu (10%, 20% dan 30%) b/v dan lama penyimpanan DSSC selama 6 hari. Metode pelapisan DSSC yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Doctor Blade*. Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak kasar etanol mengandung flavonoid, fenolik, kuinon, triterpenoid dan antosianin. Panjang gelombang maksimum *dye* ekstrak buah mahkota dewa di uji dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis yaitu sebesar 554 nm dengan absorbansi sebesar 0,163. Berdasarkan hasil pengukuran arus dan tegangan dengan sumber cahaya matahari, diperoleh efisiensi maksimum DSSC dengan menggunakan konsentrasi *dye* 30% b/v yaitu sebesar 0,002243702%. Diperoleh persen penurunan efisiensi maksimum DSSC berdasarkan lama penyimpanan selama 6 hari yaitu pada konsentrasi *dye* 30% b/v yaitu sebesar 0,482%.

Kata kunci: *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl., Antosianin, *Dye Sensitized Solar Cell*, *Doctor Blade*

SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK DENGAN BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona Muricata Linn.*) SERTA APLIKASINYA SEBAGAI DETEKTOR ION LOGAM

SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES WITH A BIOREDUCTOR FROM SOURSOP LEAF EXTRACT (*Annona Muricata Linn.*) AND ITS APPLICATIONS AS A METAL ION DETECTOR

Tiara Partyastuti, Noor Hindryawati dan Irfan Ashari Hiyahara
Program Studi S1 Kimia FMIPA dan Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No.4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Dilakukan sintesis nanopartikel perak dengan menggunakan bioreduktor dari bahan alam berupa ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata Linn.*). Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan memvariasikan konsentrasi dari larutan AgNO_3 sebesar 1mM, 0,7 mM, 0,5 mM dan 0,3 mM yang direaksikan dengan bioreduktor berupa ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata Linn.*) Lalu diuji kestabilan nanopartikel yang dihasilkan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Hasil analisis menggunakan UV-Vis menunjukkan nanopartikel perak dengan kondisi paling optimum yaitu pada konsentrasi AgNO_3 1 mM dengan volume bioreduktor 2 kali lebih banyak dari volume larutan AgNO_3 1 mM. Hasil nanopartikel yang paling stabil diuji sensitifitasnya terhadap ion-ion logam berat lain dengan menggunakan ion logam Pb (II), ion logam Zn(II) dan ion logam Hg(II). Dari uji sensitifitasnya didapatkan bahwa nanopartikel perak sensitif terhadap ion logam merkuri (II). Lalu diuji sensitifitas nanopartikel perak menggunakan ion logam merkuri dengan berbagai konsentrasi dan didapatkan nilai koefisien korelasi $R^2=0,9932$ yang menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi merkuri yang ditambahkan maka semakin kecil absorbansi nanopartikel yang diperoleh.

Kata Kunci: *Nanopartikel perak, bioreduktor, merkuri.*

**PEMBUATAN DSSC (*DYE SENSITIZED SOLAR CELL*)
MENGUNAKAN TiO_2 DAN DYE DARI EKSTRAK DAUN
URANG-ARING (*Eclipta prostrata L.*)**

**SYNTHESIS OF DSSC (*DYE SENSITIZED SOLAR CELL*) USING
 TiO_2 AND DYE FROM THE EXTRACT URANG-ARING LEAF
(*Eclipta prostrata L.*)**

Yunistira, Noor Hindryawati, Irfan Ashari Hiyahara
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No.4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Pembuatan DSSC (*Dye Sensitized Solar Cell*) menggunakan TiO_2 dan dye dari ekstrak daun urang-aring (*Eclipta prostrata L.*) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai efisiensi maksimum yang dihasilkan dari DSSC menggunakan dye dari ekstrak daun urang-aring (*Eclipta prostrata L.*) berdasarkan lama penyimpanan dan untuk mengetahui pengaruh ketebalan lapisan pasta TiO_2 terhadap nilai efisiensi DSSC. Penelitian ini membuat DSSC dengan 3 variasi ketebalan pasta TiO_2 berdasarkan berat yaitu 1 lapis (0,0045 gram), 2 lapis (0,0086 gram) dan 3 lapis (0,0135 gram). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *doctor blade*. Absorbansi larutan dye diuji dengan spektrofotometer UV-Vis dan ekstrak daun urang-aring memiliki panjang gelombang sebesar 288 nm dengan nilai absorbansi sebesar 0,127. Berdasarkan hasil uji fitokimia diketahui bahwa dye dari ekstrak daun urang-aring mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, fenolik, steroid dan triterpenoid. Berdasarkan hasil pengukuran arus dan tegangan dengan menggunakan sumber cahaya matahari, diperoleh bahwa ketebalan lapisan meningkatkan nilai efisiensi. Nilai efisiensi maksimum dari DSSC dengan ketebalan 1 lapis yaitu 0,000136294%, efisiensi maksimum dari DSSC dengan ketebalan 2 lapis yaitu 0,000138841%, efisiensi maksimum dari DSSC dengan ketebalan 3 lapis yaitu 0,000140124%. Dapat disimpulkan bahwa DSSC dengan ketebalan 3 lapisan memiliki tingkat efisiensi tertinggi Di antara yang lain. DSSC dapat bertahan nilai efisiensinya hingga 0.000039097% selama 6 hari

Kata kunci: *Eclipta prostrata L.*, DSSC, *Doctor Blade*, Efisiensi.

SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK MENGGUNAKAN REDUKTOR ASAM ASKORBAT

SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING ASCORBIC ACID A REDUCTORS

Yusniar, Noor Hindryawati, Ritbey Ruga

*Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and natural Sciences, University of
Mulawarman, Samarinda 76116 INDONESIA*

*Coessponding author: yusniarkamaru9@gmail.com

ABSTRACT

Synthesis of silver nanoparticles using ascorbic acid reductant has been carried out. The purpose of this study was to determine the synthesis process of silver nanoparticles and to determine the stability of silver nanoparticles based on variations in AgNO_3 concentration using ascorbic acid as a reducing agent.. In this synthesis, it was carried out using various concentrations of AgNO_3 and ascorbic acid reducing agents. The characterization used in this research is UV-Vis Spectrophotometer. The results of the UV-Vis spectrophotometer showed that the concentration of AgNO_3 4×10^{-4} M with ascorbic acid 1×10^{-3} M was more stable than other AgNO_3 concentrations.

Keyword: Silver nanoparticles, ascorbic acid and UV-Vis Spectrophotometer

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel perak menggunakan reduktor asam askorbat telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk untuk mengetahui proses sintesis nanopartikel perak dan mengetahui kestabilan nanopartikel perak berdasarkan variasi konsentrasi AgNO_3 dengan menggunakan reduktor asam askorbat. Pada sintesis ini dilakukan dengan menggunakan variasi konsentrasi AgNO_3 dan variasi reduktor asam askorbat. Karakterisasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis. Hasil Spektrofotometer UV-Vis menunjukkan konsentrasi AgNO_3 4×10^{-4} M dengan asam askorbat 1×10^{-3} M lebih stabil dibandingkan dengan konsentrasi AgNO_3 yang lain.

Kata kunci: Nanopartikel perak, asam askorbat dan Spektrofotometer *UV-Vis*

Sesi Paralel

Ruang 4

Moderator: Dr. Rudi Kartika, M.Si

Nurfajriani

PENERAPAN MEDIA KARTU SOAL DAN LEMBAR KERJA SISWA YANG BERBASIS MODEL TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

Delaning Saragih

PENGEMBANGAN MODUL MAKROMOLEKUL BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY*)

Gusti Rahman

PEMANFAATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN MEMOTIVASI PESERTA DIDIK

Ika Sundari

PENERAPAN MEDIA KARTU SOAL DAN LEMBAR KERJA SISWA YANG BERBASIS MODEL *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP AKTIVITAS SISWA PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

Lusyana Rahman

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI *ZOOM* PADA PEMBELAJARAN KIMIA SECARA *DARING* DI MASA PANDEMI COVID-19

Nadia Afi Shafira Nst

PERKEMBANGAN PENELITIAN DALAM PENDIDIKAN MENGENAI PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN SIGIL *SOFTWARE*

Siti Khodijah Dalimunthe

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ISPRING PRESENTER* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MINYAK BUMI

**PENERAPAN MEDIA KARTU SOAL DAN LEMBAR KERJA
SISWA YANG BERBASIS MODEL *TEAMS GAMES TOURNAMENT*
(TGT) TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA**

**IMPLEMENTATION OF QUESTION CARD MEDIA AND
STUDENT WORKSHEET BASED ON *TEAMS GAMES*
TOURNAMENT (TGT) TO IMPROVE RESULT STUDENT ON
LEARNING MATERIAL OF THE NOMENCLATURE OF
INORGANIC COMPOUNDS**

Nurfajriani^{1*}, Ika Sundari²

¹Lecture in Chemistry Universitas Negeri Medan

²Magister in Chemistry Universitas Negeri Medan

*Corresponding Author,;email :nurfajriani@unimed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Apakah ada perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa berbasis model pembelajaran *Teams Games Tournament*. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara *random sampling*. Dari empat kelas dipilih dua kelas sebagai yaitu X MIPA 1 kelas Eksperimen I dan X MIPA 2 kelas Ekperiment II. Instrumen yang digunakan merupakan instrument tes sebanyak 20 soal dengan reliabilitas 0,798. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t dua pihak untuk menentukan perbedaan aktivitas dengan menerapkan media yang berbeda di dua kelas yang berbeda. Berdasarkan uji statistik parametric, uji hipotesis peningkatan hasil belajar menggunakan uji t dua pihak (dua pihak) dengan taraf signifikansi 0.05, diperoleh data $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $2.61 > 2.002$, berarti H_0 ditolak H_a diterima. Hasil dari uji parametric bahwa penggunaan model pembelajaran *Teams Games Tournament* menggunakan media kartu soal lebih baik dari pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* menggunakan media lembar kerja siswa dengan persentase sebesar 0.086%.

Kata kunci: Kartu Soal, *Teams Games Tournament*, Lembar Kerja Siswa. Peningkatan Hasil Belajar.

**PENGEMBANGAN MODUL MAKROMOLEKUL BERBASIS
PROYEK DENGAN PENDEKATAN SETS (*SCIENCE,
ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY*)**

**DEVELOPMENT OF PROJECT BASED MACROMOLECULES
MODULE USING SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT,
TECHNOLOGY AND SOCIETY*) APPROACH**

Delanining Saragih^{1*}, Ramlan Silaban², Ayi Darmana¹

¹Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan,
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan, Indonesia

²Departemen Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan,
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan, Indonesia

*Corresponding Author : dela.saragih@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan modul makromolekul berbasis proyek dengan pendekatan SETS dan mengetahui kelayakan modul makromolekul berbasis proyek dengan Pendekatan SETS. Modul ini menerapkan kurikulum 2013 revisi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) yang merujuk pada pengembangan ADDIE. Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, perancangan dan pengembangan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara langsung dengan guru kimia di sekolah. Modul dirancang sesuai dengan silabus dan kurikulum yang diterapkan sekolah. Modul yang dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh validator ahli dengan menggunakan angket sebagai instrumen untuk menentukan kelayakan modul. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul makromolekul berbasis proyek dengan pendekatan SETS memperoleh rata-rata sebesar 4.37 berada dalam kategori sangat layak atau sangat valid, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik.

Kata kunci: Modul Makromolekul, Proyek, Pendekatan SETS, R&D

PEMANFAATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN MEMOTIVASI PESERTA DIDIK

Gusti Rahman^{1*}, Nurfajriani², Iis Siti Jahroh²

¹Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Departemen Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia.

*Corresponding Author: Email : gustirahman00@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan media saat proses pembelajaran berlangsung memiliki dampak begitu besar terhadap keberhasilan proses belajar mengajar. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran kimia adalah multimedia interaktif berbasis android. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar, memotivasi peserta didik serta melihat hubungan antara motivasi dan hasil belajar dan melihat respon peserta didik terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis android pada materi larutan penyangga. Desain penelitian yang digunakan berupa penelitian *Pre-Experimental Designs* dengan bentuk *One-Shot Case Study Design* dengan sampel berjumlah 25 orang yang duduk di kelas XI Semester II. Penelitian ini menggunakan instrumen tes hasil belajar dan angket untuk mengukur motivasi dan respon peserta didik. Data dianalisis menggunakan uji t one sampel dan uji Pearson Correlation. Kegiatan penelitian ini berhasil mengemukakan bahwa penerapan multimedia berbasis android pada pembelajaran larutan penyangga diperoleh hasil peserta didik lebih tinggi dari pada nilai KKM yang ditetapkan sekolah, dapat memotivasi peserta didik, dimana motivasi memiliki hubungan yang positif dengan hasil belajar dan respon peserta didik terhadap penerapan multimedia interaktif berbasis android sangat baik.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Berbasis Android, Hasil Belajar dan Motivasi

**PENERAPAN MEDIA KARTU SOAL DAN LEMBAR KERJA
SISWA YANG BERBASIS MODEL *TEAMS GAMES TOURNAMENT*
(TGT) TERHADAP AKTIVITAS SISWA PADA MATERI TATA
NAMA SENYAWA**

**APPLICATION OF MEDIA QUESTION CARDS AND STUDENT
WORKSHEETS BASED ON THE *TEAMS GAMES TOURNAMENT*
(TGT) MODEL TO STUDENT ACTIVITIES ON COMPOUND
NOMENCLATURE**

Ika Sundari^{1*}, Nurfajriani²

¹Magister in Chemistry Universitas Negeri Medan

²Lecturer in Chemistry Universitas Negeri Medan

*Corresponding Author, email :ikasundari350@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan aktivitas belajar melalui penerapan media kartu soal dan lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran *Teams games Tournament*. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara *random sampling*. Dari empat kelas dipilih dua kelas sebagai yaitu X MIPA 1 kelas Eksperimen I dan X MIPA 2 kelas Ekperiment II. Instrumen yang digunakan merupakan instrument non tes berupa lembar aktivitas yang diisi oleh observer. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t dua pihak untuk menentukan perbedaan aktivitas dengan menerapkan media yang berbeda di dua kelas yang berbeda. Berdasarkan uji statistik parametrik, uji hipotesis I aktivitas menggunakan uji t dua pihak (dua pihak) dengan taraf signifikansi 0.05 diperoleh data $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $2.31 > 2.002$, berarti H_0 ditolak H_a diterima. Hasil dari uji parametric bahwa ada perbedaan yang signifikan aktivitas belajar melalui penerapan media kartu soal dan lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran *Teams Games Tournament*.

Kata kunci: Kartu Soal, *Teams Games Tournament*, lembar kerja siswa, aktivitas belajar.

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI *ZOOM* PADA PEMBELAJARAN KIMIA SECARA *DARING* DI MASA PANDEMI COVID-19

Lusyana Rahman*, Ramlan Silaban, Nurfajriani

Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar
Psr V, Sumatera Utara, Indonesia

* *e-mail*: Lusyanarahman14@gmail.com

ABSTRAK

Karena adanya penyebaran Covid-19 terjadi perubahan mendasar dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran kimia. Kegiatan pembelajaran yang mulanya secara konvensional dan praktek di laboratorium beralih ke pembelajaran berbasis online. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran online yaitu *Zoom Cloud*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi *zoom* pada pembelajaran kimia secara *daring* di masa pandemi Covid-19. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini ialah mahasiswa pendidikan kimia dengan domisili wilayah aceh sebanyak 85 orang. Teknik pengumpulan data ialah dengan pengisian angket menggunakan google form. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan aplikasi *Zoom* pada pembelajaran kimia secara *online* di masa pandemi Covid-19 cukup efektif dengan persentase 74,66 % aspek kepuasan, 73,17% aspek komunikasi dan 70,66% aspek kepuasan dalam kategori baik. Secara umum efektivitas penggunaan aplikasi *zoom* pada pembelajaran kimia secara *daring* di masa pandemi Covid-19 sudah sangat baik, mahasiswa sering menggunakan aplikasi *zoom*, aplikasi *Zoom* sangat efektif dalam berkomunikasi dan aplikasi *zoom* cukup mudah digunakan.

Kata kunci: Efektivitas, Pembelajaran Kimia, Aplikasi *Zoom*, COVID-19.

PERKEMBANGAN PENELITIAN DALAM PENDIDIKAN MENGENAI PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN SIGIL SOFTWARE

RESEARCH DEVELOPMENT IN EDUCATION ABOUT THE DEVELOPMENT OF EMODULES WITH SIGIL SOFTWARE

Nadia Afi Shafira Nst¹, Nurfajriani^{2*}, Marini Damanik²

¹Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan,
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan, Indonesia

²Departemen Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan,
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan,

*Corresponding Author : nurfajriani@unimed.ac.id

ABSTRAK

Inovasi pengembangan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas di abad ke-21 yang salah satunya adalah modul elektronik atau e-modul. Modul elektronik dapat dibuat dengan berbagai aplikasi, diantaranya adalah dengan sigil *software*. Dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk melakukan analisis perkembangan penelitian pendidikan dalam proses pembelajaran yang telah dipublikasi di Google Scholar dengan tujuan untuk memberikan gambaran dan kecenderungan perkembangan penelitian pendidikan selama rentang waktu 2018 sampai 2021. Hasil penelitian yang didapatkan yakni terdapat 88 artikel yang sudah dipublikasi di Google Scholar. Banyak peneliti melakukan penelitian pengembangan R&D dengan berbagai macam desain penelitian yang digunakan seperti studi kasus, studi fenomenologi, pra-eksperimen, deskriptif kualitatif dan lain-lain. Dalam teknik pengumpulan data, peneliti-peneliti menggunakan teknik wawancara, angket, dokumentasi, tes, dan observasi dengan subjek penelitian yang beragam. Jenis, desain, dan subjek penelitian serta teknik pengumpulan data dan juga analisis data dipilih berdasarkan dengan permasalahan yang akan diteliti serta kebutuhan peneliti dalam melengkapai hasil penelitiannya.

Kata kunci: E-modul, Perkembangan, Sigil

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ISPRING PRESENTER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI MINYAK BUMI**

**DEVELOPMENT OF *ISPRING PRESENTER*-BASED LEARNING
MEDIA TO INCREASE STRUDENT LEARNING OUTCOMES ON
OIL MATERIALS**

Siti Khodijah Dalimunthe^{1*}, Destria Roza²

¹Magister in Chemistry Universitas Negeri Medan

²Lecture in Chemistry Universitas Negeri Medan

*Corresponding Author: email: sitikhodijah.dalimunthe106@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *iSpring Presenter* yang layak digunakan pada materi minyak bumi. Dan kedua adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang menggunakan *iSpring Presenter* lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *iSpring Presenter* atau hanya memakai media *powerpoint* biasa saja. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Dari enam kelas diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media *iSpring Presenter* dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol menggunakan media *powerpoint* biasa. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t satu pihak, yaitu menggunakan uji pihak kanan pada taraf signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *iSpring Presenter* yang dikembangkan memperoleh kelayakan materi dan media dengan hasil beturut sebesar 89% dan 85,6% dengan kategori sangat layak untuk digunakan. Kemudian hasil belajar siswa diperoleh data harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,90 > 1,670$), dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis *iSpring presenter* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran *powerpoint* biasa.

Kata kunci: Kelayakan Media, Hasil Belajar, *iSpring Presenter*, *PowerPoint*

Sesi Paralel

Ruang 5

Moderator: Ritbey Ruga, M.P., Ph.D

Sitti Nurlina

PENGARUH KONSENTRASI UREA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN BIOMASSA DAN PROTEIN MIKROALGA *Scenedesmus sp* INACC M60

Daffa Anugerah

BIOSORPSI LOGAM KROMIUM HEKSAVALEN Cr(VI) OLEH BAKTERI *Pseudomonas sp*

Delina Khairunnisa

PENGARUH ION LOGAM TERHADAP AKTIVITAS EKSTRAK KASAR LIPASE DARI KECAMBAH BIJI CEMPEDAK (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.)

Minarti

AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK METANOL DAUN PARE HUTAN (*Momordica balsamina* Linn.) DALAM MENGHAMBAT DENATURASI PROTEIN

Oktavia Widya Nursanti

SKRINING AMILASE, LIPASE DAN PROTEASE DARI BAKTERI ENDOFIT DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.)

Rahmaniah

SKRINING BAKTERI ENDOFIT PENGHASIL AMILASE, LIPASE DAN PROTEASE DARI DAUN *Syzygium myrtifolium*

Wihda Nisa Alhayyu

POTENSI BAKTERI ENDOFIT DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Propionibacterium acnes*

**PENGARUH KONSENTRASI UREA TERHADAP LAJU
PERTUMBUHAN BIOMASSA DAN PROTEIN MIKROALGA
Scenedesmus sp INACC M60**

**EFFECT OF UREA CONCENTRATION ON GROWTH RATE OF
BIOMASS AND MICROALGAE PROTEIN *Scenedesmus sp* INACC
M60**

Sitti Nurlina*, Rudi Kartika, Bohari Yusuf
Pascasarjana Kimia, MIPA, Universitas Mulawarman
*Corresponding Author: sittinurlina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh konsentrasi urea dalam media kultur terhadap laju pertumbuhan biomassa dan kandungan protein mikroalga *Scenedesmus sp* InaCC-M60 sebagai sumber protein alternatif. Percobaan dilakukan menggunakan fotobioreaktor sederhana kapasitas 20L, Bold Basal Medium (BBM) sebagai media kultur dan perlakuan variasi konsentrasi urea 100, 200, 300 dan 400 ppm. Mikroalga *Scenedesmus* dikultivasi selama 18 hari dengan periode pencahayaan 12 jam terang : 12 jam gelap pada suhu 25 °C. Selama masa kultivasi dilakukan perhitungan kepadatan sel untuk mengetahui laju pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik. Sampel Mikroalga *Scenedesmus* diambil pada hari ke 10, 12, 14, 16 dan 18 untuk menghitung berat biomassa kering dan mengukur kandungan protein serta asam amino. Perlakuan penambahan urea 200 ppm menunjukkan laju pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik tertinggi yaitu $0,120 \pm 0,002 (K^{\cdot})d^{-1}$ dan $0,173 \pm 0,003 (\mu)d^{-1}$ dengan kepadatan sel di akhir kultivasi $8 \times 10^6 \text{ sel.L}^{-1}$. Kadar protein mikroalga *Scenedesmus* pada perlakuan penambahan urea 200 ppm memberikan nilai 43% dengan komposisi asam amino Triptofan, Histidin, Threonin, Leusin, Lisin, Arginin, Valin, Isoleusin, Fenilalanin, Serin, Asam glutamat, Prolin, Tirosin, Asam Aspartat, Glisin, dan Alanin berturut turut 6,71, 11,53, 32,80, 46,71, 21,07, 33,73, 31,24, 20,85, 38,43, 25,93, 43,19, 24,59, 24,05, 34,41, 37,11, 36,02 mg/g. Penambahan urea pada media kultur memberikan pengaruh peningkatan laju pertumbuhan biomassa dan kadar protein mikroalga *Scenedesmus sp* InaCC-M60.

Kata kunci: *Scenedesmus*, mikroalga, protein

BIOSORPSI LOGAM KROMIUM HEKSAVALEN Cr(VI) OLEH BAKTERI *Pseudomonas* sp

Daffa Anugerah, Rudi Kartika, Rahmat Gunawan
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No.4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Biosorpsi logam kromium heksavalen Cr(VI) oleh bakteri *Pseudomonas* sp telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri *Pseudomonas* sp dalam mengabsorpsi logam Cr(VI) berdasarkan variasi konsentrasi pemaparan logam Cr(VI) yaitu (0, 5, 10, 15, 20, dan 25) ppm terhadap waktu (hari) serta untuk mengetahui konsentrasi dan waktu optimum yang dibutuhkan bagi bakteri dalam proses biosorpsi logam Cr(VI). Metode yang digunakan dalam pengujian sampel yaitu SNI 6989.71:79. Panjang gelombang maksimum larutan standar logam Cr(VI) yaitu sebesar 538 nm. Berdasarkan hasil pengujian, bakteri *Pseudomonas* sp mampu mengabsorpsi logam Cr(VI) pada konsentrasi pemaparan (5, 10, 15, 20, dan 25) ppm dengan persen biosorpsi berturut-turut 96,192%; 92,902%; 89,082%; 79,475%; dan 75,485%. Konsentrasi dan waktu optimum yang dibutuhkan bakteri *Pseudomonas* sp untuk mengabsorpsi logam Cr(VI) terjadi dihari ke-4 hingga ke-6 pada konsentrasi pemaparan logam Cr(VI) 5 ppm.

Kata kunci: Biosorpsi, Kromium heksavalen, *Pseudomonas* sp

PENGARUH ION LOGAM TERHADAP AKTIVITAS EKSTRAK KASAR LIPASE DARI KECAMBAH BIJI CEPEDAK (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.)

Delina Khairunnisa*, Winni Astuti, Rudi Kartika

Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua Samarinda-Indonesia

*Corresponding Author, email: delinakhairunnisa@gmail.com

ABSTRAK

Kecambah biji tanaman Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) memiliki aktivitas lipase yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan nilai ekonomis tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi lipase dari kecambah biji cempedak dan menentukan pengaruh ion logam terhadap aktivitas ekstrak kasar lipase. Penentuan pengaruh ion logam terhadap aktivitas lipase dilakukan dengan variasi jenis ion logam, yaitu Na^+ , K^+ , Ba^{2+} , Mg^{2+} dan Fe^{3+} dengan konsentrasi 0,1 M. Hasil penelitian menunjukkan jenis ion logam berpengaruh terhadap aktivitas enzim lipase dari ekstrak kasar kecambah biji cempedak. Ion Fe^{3+} , Na^+ dan Ba^{2+} menurunkan aktivitas enzim lipase berturut-turut sebesar 57,98%; 63,03% dan 93,28%. Sedangkan ion logam Mg^{2+} dan K^+ meningkatkan aktivitas enzim lipase berturut-turut sebesar 131,09% dan 101,68%.

Kata kunci: Kecambah biji cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.), Lipase, Ion logam

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK METANOL DAUN
PARE HUTAN (*Momordica balsamina* Linn.) DALAM
MENGHAMBAT DENATURASI PROTEIN**

**ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF FOREST BITTER
MELON LEAF (*Momordica balsamina* Linn.) METHANOL
EXTRACT IN INHIBITING PROTEIN
DENATURATION**

Minarti^{1*}, Ritbey Ruga^{1,2} dan Eva Marlina^{1,2}

¹Program Studi S-1 Kimia, FMIPA Universitas Mulawarman

²Pusat Unggulan Ipteks-Peguruan Tinggi Obat dan Kosmetika dari Hutan Tropika Lembab dan Lingkungannya

(PUI-PT OKTAL) Universitas Mulawarman Samarinda-Indonesia

*Corresponding Author: minarkimia25@gmail.com

ABSTRAK

Aktivitas antiinflamasi ekstrak metanol daun pare hutan (*Momordica balsamina* Linn.) dalam menghambat denaturasi protein telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi dari ekstrak metanol daun pare hutan (*Momordica balsamina* Linn.) dengan metode penghambatan denaturasi protein. Protein yang digunakan adalah *bovine serum albumin* (BSA) 0,2% (w/v) dalam *tris buffer saline* (TBS). Kontrol positif yang digunakan adalah natrium diklofenak. Hasil uji fitokimia ekstrak metanol daun pare hutan (*Momordica balsamina* Linn.) mengandung senyawa golongan alkaloid, steroid, fenolik dan flavonoid. Hasil uji aktivitas antiinflamasi ekstrak metanol daun pare hutan (*Momordica balsamina* Linn.) diperoleh nilai *inhibition concentration* 50% (IC50) sebesar 127,95 µg/mL. Ekstrak methanol daun pare hutan (*Momordica balsamina* Linn.) memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi sedang.

Kata Kunci: *Momordica balsamina* Linn., Antiinflamasi, *Bovine Serum Albumin*, *Inhibition Concentration* 50%.

SKRINING AMILASE, LIPASE DAN PROTEASE DARI BAKTERI ENDOFIT DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.)

SCREENING AMYLASE, LIPASE DAN PROTEASE FROM ENDOPHYTIC BACTERIA OF CIPLUKAN LEAVES (*Physalis angulata* L.)

Oktavia Widya Nursanti^{*}, Winni Astuti, dan Ritbey Ruga

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok, Kampus Gn. Kelua, Samarinda 75123, Indonesia

^{*}Corresponding Author: winniaastuti@gmail.com

ABSTRAK

Bakteri endofit adalah salah satu sumber penghasil enzim ekstraseluler. Enzim yang dihasilkan oleh bakteri endofit lebih menguntungkan karena dapat dikulturkan dalam ruang kecil dengan jumlah yang besar, waktu yang relatif cepat dan biaya produksi yg lebih murah dibandingkan dengan sumber enzim dari tumbuhan maupun hewan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan potensi bakteri endofit dari daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai penghasil enzim ekstraseluler (amilase, lipase dan protease). Metode penelitian yang digunakan yakni eksperimental, dengan mengisolasi bakteri endofit dari daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) pada media *Nutrient Agar* (NA) dan selanjutnya dilakukan uji skrining aktivitas enzim ekstraseluler dari isolat bakteri endofit. Hasil isolasi bakteri endofit yang diperoleh adalah 24 koloni tunggal dengan 4 isolat bakteri menghasilkan amilase, 3 isolat bakteri menghasilkan lipase dan 2 bakteri menghasilkan protease.

Kata kunci: Bakteri endofit, Daun ciplukan (*Physalis angulata* L.), Enzim ekstraseluler, Skrining

SKRINING BAKTERI ENDOFIT PENGHASIL AMILASE, LIPASE DAN PROTEASE DARI DAUN *Syzygium myrtifolium*

SCREENING BACTERIAL OF ENDOPHYTIC PRODUCING AMYLASE, LIPASE AND PROTEASE FROM LEAVES OF *Syzygium myrtifolium*

Rahmaniah* , Winni Astuti, Ritbey Ruga

Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No.4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda-Indonesia
*Corresponding Author, email: rahmaniah1258@gmail.com

ABSTRAK

Bakteri endofit merupakan mikroorganisme yang menghabiskan seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya di dalam tanaman dan tidak mengakibatkan gejala tertentu pada tanaman inangnya. Bakteri endofit dapat menghasilkan enzim. Enzim yang dihasilkan dari bakteri endofit lebih menguntungkan karena waktu produksinya lebih cepat. Salah satu tanaman yang berpotensi mengandung bakteri yaitu tanaman Pucuk Merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri endofit dari daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dan menskrining bakteri-bakteri endofit tersebut sebagai penghasil amilase, lipase dan protease. Hasil penelitian ini yaitu diperoleh sebanyak 24 isolat bakteri endofit daun Pucuk Merah. Sebanyak 19 isolat bakteri dari 24 isolat bakteri tersebut menunjukkan positif menghasilkan amilase, sebanyak 1 isolat menunjukkan positif menghasilkan lipase dan sebanyak 24 isolat menunjukkan positif menghasilkan protease.

Kata Kunci: Bakteri endofit, *Syzygium myrtifolium*, Enzim

POTENSI BAKTERI ENDOFIT DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Propionibacterium acnes*

THE POTENTIAL OF ENDOPHYTIC BACTERIA FROM PUCUK MERAH LEAVES (*Syzygium myrtifolium* Walp.) AS ANTIBACTERIAL AGENTS AGAINST *Propionibacterium acnes*

Wihda Nisa Alhayyu^{*}, Winni Astuti, Eva Marlina

Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua Samarinda-Indonesia

^{*}Corresponding author, email: wihda.yayu@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu penyebab timbulnya jerawat yaitu adanya infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*. Infeksi bakteri penyebab jerawat dapat diatasi menggunakan antibakteri. Ekstrak etanol daun hijau dari pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) mengandung senyawa Triterpenoid, Alkaloid, Saponin, Fenolik dan Flavonoid yang dapat berperan sebagai antibakteri. Pemanfaatan bakteri endofit adalah cara lain untuk mendapatkan metabolit sekunder selain menggunakan ekstrak tanaman. Bakteri endofit adalah bakteri yang hidup di dalam jaringan tanaman dan menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan tanaman inangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri endofit daun hijau dari tanaman pucuk merah dan memanfaatkan senyawa metabolit sekundernya sebagai antibakteri. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* KCCM 41747. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 30 isolat bakteri endofit hasil isolasi berpotensi sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri tertinggi terdapat pada kode koloni P27 dengan diameter zona bening sebesar 23,17 mm. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri dapat disimpulkan bahwa bakteri endofit daun hijau dari tanaman pucuk merah berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

Kata kunci: Bakteri endofit, Antibakteri, Tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.), *Propionibacterium acnes*

Sesi Paralel

Ruang 6

Moderator: Dr. Chairul Saleh, M.Si

Edi Suryanto

KARAKTERISTIK SERAT DARI DAGING BUAH PALA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA

Aisyah Fitri

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN MANGROVE (*Avicennia Marina*)

Elina Amelia Shalehah

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS LARVA UDANG DARI EKSTRAK METANOL KULIT BATANG MANGROVE (*Rhizophora mucronata*)

Ade Rizky F

UJI FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK DAUN, BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN DURIAN (*Durio zibethinus* Murray)

Andi Fatmawati Padri Hasanah

EKSTRASI DAN PENENTUAN KADAR GALAKTOMANAN DARI BUAH NIPAH (*Nypa fructicans* Wurmmb)

Indah Ashari Rahmadani

UJI FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK KASAR DAUN, BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.)

Sitti Fatimah AZ

REVIEW ARTIKEL: DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steeins)

Indra Masmur

POLIURETAN MINYAK AMPAS KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

KARAKTERISTIK SERAT DARI DAGING BUAH PALA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA

Edi Suryanto¹, Mercy I.R. Taroreh², Lidya I. Momuat¹

¹Program Studi Kimia FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado

²Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi dan mengevaluasi potensi antioksidan dari tepung serat daging buah pala (TSDBP). Sampel TSDBP dianalisis sifat fisika-kimia yang meliputi kandungan serat pangan, kandungan lignoselulosa, gugus fungsi (FTIR), derajat kristalinitas (X-RD) dan ukuran partikel (PSA). Selanjutnya TSDBP diekstraksi secara sekuensial dengan cara Soxhletasi menggunakan pelarut petroleum eter dan etanol, sedangkan residu dihidrolisis dengan NaOH 2M dan dinetralkan dengan asam klorida serta diekstraksi dengan etil asetat untuk mendapatkan ekstrak fenolik terikat. Ekstrak TSDBP dilakukan analisis kandungan total fenolik, tannin terkondensasi dan pengujian aktivitas antioksidan. Hasil karakteristik secara fisik dengan analisis spektra IR menunjukkan adanya serapan gugus hidroksil dari selulosa dan vibrasi C-H yang mengindikasikan adanya senyawa polisakarida yang berkaitan dengan ikatan glikosidik dan mengindikasikan adanya kerangka aromatik dari lignin. Analisis X-RD menunjukkan adanya karakteristik dari selulosa yang merupakan bagian dari serat pangan dengan derajat kristalinitas sebesar 53,38%, sedangkan ukuran partikelnya sebesar 116,75 μm . Hasil analisis serat pangan menunjukkan bahwa TDBP memiliki serat pangan total, serat pangan tak larut dan serat pangan larut berturut-turut adalah 57,27; 55,57 dan 1,70%, sedangkan komponen serat seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin berturut-turut adalah 24,06,7%; 12,73%; dan 15,72%. Hasil pengujian kandungan total fenolik dan tannin terkondensasi menunjukkan bahwa kedua ekstrak fenolik bebas (EFB) lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak fenolik terikat (EFT). Hasil yang sama juga ditemukan pada pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan FRAP. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ekstrak fenolik terikat pada TSDBP mengandung senyawa fenolik dan komponen serat pangan sebagai pembawa senyawa antioksidan.

Kata kunci: buah pala, karakterisasi, serat pangan, antioksidan.

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN MANGROVE (*Avicennia Marina*)

Aisyah Fitri^{1*}, Usman²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

*Corresponding author, email: aisyahfrw@gmail.com

ABSTRAK

Hutan tropis Indonesia menyimpan ribuan spesies tumbuhan obat yang sudah dikenal sejak zaman dahulu. Salah satu jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional adalah tanaman mangrove. Tanaman mangrove mengandung berbagai senyawa yang memiliki sifat antioksidan. Salah satu jenis mangrove yang telah diketahui memiliki khasiat sebagai antioksidan adalah mangrove *A. marina* atau mangrove api-api putih. Mangrove api-api merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tersebar di seluruh Indonesia termasuk di Kalimantan Timur. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun *A. marina*. Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu ekstraksi, uji fitokimia dan uji antioksidan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Uji fitokimia dilakukan dengan uji warna, hasil ini menunjukkan ekstrak metanol daun mangrove *A. marina* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid dan tannin. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil uji aktivitas antioksidan sampel ekstrak metanol daun *A. Marina* memiliki nilai IC_{50} sebesar $71,13 \pm 0,48064$ ppm. Berdasarkan nilai IC_{50} tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun *A. Marina* memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori kuat sehingga berpotensi sebagai antioksidan.

Kata Kunci: *Avicennia marina*, Uji Fitokimia, DPPH, Antioksidan, IC_{50}

**UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS LARVA UDANG DARI
EKSTRAK METANOL KULIT BATANG MANGROVE
(*Rhizophora mucronata*)**

**PHYTOCHEMICAL TEST AND TOXICITY OF SHRIMP LARVES
FROM METHANOL MANGROVE STEM LEATHER
(*Rhizophora mucronata*)**

Elina Amelia Shalehah^{1*}, Usman²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

*Corresponding Author: elinaamelia1999@gmail.com

ABSTRAK

Mangrove dapat bermanfaat secara langsung dalam kehidupan manusia baik manfaat ekologis maupun manfaat ekonomis, satu diantaranya sebagai sumber pangan dan obat. Obat yang dihasilkan dari tanaman mangrove salah satunya sebagai agen antidiabetik. *R.mucronata* termasuk salah satu jenis mangrove yang mempunyai banyak potensi, salah satunya yaitu dapat digunakan sebagai analgesik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas larva udang dengan ekstrak metanol kulit batang *R.mucronata*. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu ekstraksi, uji fitokimia dan uji toksisitas. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Analisis uji fitokimia dilakukan dengan cara uji warna. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak methanol kulit batang mangrove *R.mucronata* mengandung senyawa alkanoid, flavanoid dan fenolik. Selanjutnya untuk uji toksisitas menggunakan metode *Brine Shrimp Letality Test* (BSLT). Hasil Perhitungan LC₅₀ didapatkan sebesar 258,39 ± 4,03. Berdasarkan nilai LC₅₀ tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol kulit batang *R.mucronata* memiliki toksisitas sangat toksik sehingga berpotensi digunakan sebagai obat.

Kata kunci: *Rhizophora Mucronata*, Senyawa metabolit sekunder, Toksisitas dan BSLT

**UJI FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK DAUN,
BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN DURIAN
(*Durio zibethinus* Murray)**

**PHYTOCHEMICAL TESTING AND TOXICITY TESTING OF
LEAVES, STEM AND STEM EXTRACTS OF DURIAN
(*Durio zibethinus* Murray) PLANTS**

Ade Rizky F., Erwin dan Subur P. Pasaribu
Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Jln. Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua Samarinda

ABSTRAK

Penelitian mengenai fitokimia dan toksisitas dari ekstrak kasar daun, batang dan kulit batang durian (*Durio zibethinus* Murray) telah dilakukan, secara tradisional daun durian dapat menurunkan demam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak kasar daun, batang dan kulit batang tanaman durian dan untuk menentukan tingkat toksisitasnya terhadap larva udang *Artemia salina* L. dengan metode BSLT. Hasil yang didapatkan ekstrak kasar daun durian mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid dan alkaloid; ekstrak kasar batang tanaman durian mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid dan alkaloid; ekstrak kasar kulit batang tanaman durian mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, triterpenoid dan saponin. Berdasarkan uji toksisitas, ekstrak kasar daun dan batang tanaman durian bersifat toksik dengan nilai LC_{50} berturut-turut 45,258 ppm dan 54,982 ppm sedangkan ekstrak kasar kulit batang tanaman durian bersifat sangat toksik dengan nilai LC_{50} 4,4340 ppm.

Kata kunci: *Durian, fitokimia, toksisitas*

EKSTRAKSI DAN PENENTUAN KADAR GALAKTOMANAN DARI BUAH NIPAH (*Nypa fruticans* Wurmb)

EXTRACTION AND DETERMINATION OF GALACTOMANAN LEVELS FROM NIPAH FRUIT (*Nypa fruticans* Wurmb)

Andi Fatmawati Padri Hasanah*, Subur P. Pasaribu dan Erwin

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75123

*Corresponding Author: andifatma1101@gmail.com

ABSTRACT

Nipah fruit (*Nypa fruticans* Wurmb) is one of the plants that are commonly found on the coast. This study aims to extract and determine the levels of galactomannan contained in nipah fruit. Extraction was carried out by soaking the nipah fruit powder (20 g) into distilled water and deposited using 96% ethanol as a precipitating agent. The precipitate obtained was white, dried and then weighed. From the research results obtained galactomannan as much as 0.12 g. based on the results of the calculation of the yield obtained by 0.6%.

Keywords: Nipah, galactomannan, Extraction, precipitate, and ethanol

ABSTRAK

Buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak ditemukan di pesisir pantai. Penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi dan menentukan kadar galaktomanan yang terdapat dalam buah nipah. Ekstraksi dilakukan dengan cara merendam bubuk buah nipah (20 g) ke dalam akuades dan diendapkan menggunakan agen pengendap etanol 96%. Endapan yang diperoleh berwarna putih, dikeringkan kemudian ditimbang. Dari hasil penelitian diperoleh galaktomanan sebanyak 0,12 g. Berdasarkan hasil perhitungan rendamen diperoleh sebesar 0,6%.

Kata kunci: Nipah, galaktomanan, Ekstraksi, endapan, dan etanol

**UJI FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK KASAR DAUN,
BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN AFRIKA
(*Vernonia amygdalina* Del.)**

**PHOTOCHEMICAL TESTING AND TOXICITY TESTING OF
LEAVES, STEM AND BARK EXTRACTS OF AFRIKA
(*Vernonia amygdalina* Del.)**

Indah Ashari Rahmadani*, Erwin dan Djihan Ryn Pratiwi

Program Studi Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jl. Barong Tongkok No 4 Kampus Gn. Kelua, Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author : indahasharii88@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) merupakan salah satu tanaman obat yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk Menentukan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak kasar daun, batang dan kulit batang tanaman Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) serta menentukan tingkat toksisitas dengan menghitung nilai LC_{50} dari ekstrak kasar daun, batang dan kulit batang tanaman Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) terhadap uji toksisitas dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Hasil yang didapatkan yaitu metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak kasar daun afrika yaitu flavonoid, triterpenoid dan steroid, pada ekstrak kasar batang tanaman afrika yaitu alkaloid, flavonoid dan steroid serta pada ekstrak kasar kulit batang tanaman afrika yaitu alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid dan steroid. Nilai LC_{50} ekstrak kasar daun, batang dan kulit batang tanaman afrika berturut-turut yaitu sebesar 399,853 ppm; 118,2497 ppm dan 80,8165 ppm yang dapat dikategorikan bersifat toksik.

Kata kunci: Tanaman afrika, fitokimia, toksisitas

REVIEW ARTIKEL: DAUN BINAHONG
(Anredera cordifolia (Ten.) Steeins)

ARTICLE TITLE: LEAF BINAHONG
(Anredera cordifolia (Ten.) Steeins)

Sitti Fatimah AZ.* dan Erwin

Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman,
Jalan Barong Tongkok, Gunung Kelua 75242, Samarinda, Indonesia

*Coessponding author: sittif568@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steeins) merupakan salah satu famili Basellaceae asal China yang tersebar di daratan Indonesia. Tanaman binahong dimanfaatkan sebagai obat diabetes, hepatitis, hipertensi, peradangan, jerawat serta luka bakar. Tujuan dari review artikel ini untuk mengetahui hasil uji fitokimia dan uji bioaktivitas daun binahong. Metode yang digunakan dalam review artikel ini sesuai dengan beberapa jurnal dan artikel ilmiah. Dari studi literatur tersebut diketahui bahwa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steeins) mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin triterpenoid, steroid, flavonoid, glikosida dan minyak atsiri. Pada uji bioaktivitas ekstrak daun binahong memiliki efek farmakologi sebagai antioksidan, antidiabetes, antiinflamasi dan antibakteri. sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk pembuatan obat alami dalam masyarakat.

Kata kunci: *Anredera cordifolia* (Ten.) Steeins, Fitokimia, Bioaktivitas

POLIURETAN MINYAK AMPAS KOPI ARABIKA *(Coffea arabica L.)*

ARABICA COFFEE (*Coffea arabica L.*) BASE OIL POLYURETHANE

Indra Masmur^{*}, Jumadi Septian Sihombing, Mimpin Ginting
Laboratorium Kimia Organik Departemen Kimia FIMIPA USU Medan
^{*}Corresponding Author : intar76@yahoo.com

ABSTRACT

Polymerization of coffee grounds oil with Diphenyl Methane 4,4 Diisocyanate (MDI), epoxidation with performic acid and $H_2SO_{4(p)}$ catalyst at 40-45°C, followed by hydrolysis to obtain polyols. The synthesis was carried out by reacting the polyol with Diphenyl Methane 4,4 Diisocyanate (MDI) with a ratio (polyol: MDI) 9:1; 8:2 ; 7:3 ; 6:4 ; 5:5 (v/v) in dichloromethane solvent. Each was characterized and the density values were 0.9086 gr/cm to 0.4979 gr/cm⁻¹, the tensile strength and elongation values were 0.113 Mpa to 0.299 Mpa and 3.23% to 6.85%, respectively.

Keywords: Hydroxylation, Coffee Oil, Polymerization, Polyol, Polyurethane

ABSTRAK

Polimerisasi minyak ampas kopi dengan *Difenil Metana 4,4 Diisosianat* (MDI), diepoksidasi dengan asam performiat dan katalis $H_2SO_{4(p)}$ pada suhu 40-45°C, dilanjutkan hidrolisis untuk memperoleh polioliol. Sintesis dilakukan dengan mereaksikan polioliol dengan *Difenil Metana 4,4 Diisosianat* (MDI) dengan perbandingan (polioliol : MDI) 9:1 ; 8:2 ; 7:3 ; 6:4 ; 5:5 (v/v) dalam pelarut diklorometana. Masing-masing dikarakterisasi dan nilai densitas sebesar 0,9086 gr/cm hingga 0,4979 gr/cm⁻¹, nilai kekuatan tarik dan nilai kemuluran masing-masing sebesar 0,113 Mpa hingga 0,299 Mpa dan 3,23% hingga 6,85%.

Kata kunci: Hidroksilasi, Minyak Kopi, Polimerisasi, Polioliol, Poliuretana

Sesi Paralel

Ruang 7

Moderator: Dr. Eva Marliana, M.Si

Nirmala Trisna

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK METANOL BATANG MANGROVE (*Rhizophora mucronata*)

Reghyna Amilya Ramadhani

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK METANOL AKAR MANGROVE (*Rhizophora mucronata*) DENGAN METODE *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)

Irna Febrianti

SKRINING FITOKIMIA DAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN, BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*)

Novia Rahmawati Isyahro

POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN KELEDANG (*Artocarpus lanceifolius* Roxb)

Nur Hidayah

AKTIVITAS EKSTRAK METANOL DAUN KELEDANG (*Artocarpus lanceifolius* Roxb) SEBAGAI ANTIINFLAMASI

Tri Riski Amalia

REVIEW ARTIKEL: DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav)

Aryoga Oktabriangga Saputra

ANALISIS KUALITAS DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK DARI MINYAK BIJI WIJEN (*Sesamum Indicum* L)

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK METANOL BATANG MANGROVE (*Rhizophora mucronata*)

PHYTOCHEMICAL TEST AND TOXICITY METHANOL EXTRACT FROM MANGROVE RODS OF MANGROVE (*Rhizophora mucronata*)

Nirmala Trisna^{1*}, Usman²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman,
Jalan Gunung Kalua Muara Pahu, Samarinda, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman,
Jalan Gunung Kalua Muara Pahu, Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author : nirmalatriska5@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman mangrove *R. mucronata* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak tersebar di Indonesia. Tanaman mangrove *R. mucronata* ini banyak digunakan dalam pengobatan tradisional untuk penyakit kulit, rematik, cacar, bisul serta memiliki berbagai manfaat sebagai antiviral, antinematoda, dan antimalaria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder melalui uji fitokimia dan uji toksisitas terhadap larva udang ekstrak methanol batang *R. mucronata*. Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu ekstraksi, uji fitokimia dan uji toksisitas. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Analisis uji fitokimia dilakukan dengan cara uji warna. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak metanol batang mangrove *R. mucronata* mengandung senyawa saponin dan senyawa alkaloid pada pereaksi wegner dan dragondorff. Kemudian untuk uji toksisitas menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Hasil uji toksisitas ekstrak metanol batang *R. Mucronata* memiliki nilai LC₅₀ sebesar 7,053 ± 9,200. Berdasarkan nilai LC₅₀ tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol batang *R. mucronata* bersifat sangat toksik.

Kata kunci: Uji Fitokimia, Uji Toksisitas, Mangrove *R.mucronata*

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK METANOL AKAR MANGROVE (*Rhizophora mucronata*) DENGAN METODE *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)

PHYTOCHEMICAL TEST AND TOXICITY OF METHANOL ROOT EXTRACT (*Rhizophora mucronata*) USING BRINE SHRIMP LETHALITY TEST

Reghyna Amilya Ramadhani^{1*}, Usman²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman,
Jl.Muara Pahu, Samarinda, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman,
Jl.Muara Pahu, Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author : reghynaamilya21@gmail.com

ABSTRAK

Mangrove memiliki potensi untuk memberikan manfaat secara langsung bagi kehidupan manusia, yaitu manfaat ekologi dan ekonomi, salah satunya sebagai sumber pangan dan obat-obatan. Tanaman mangrove secara tradisional dimanfaatkan sebagai tanaman obat, antara lain obat untuk pengobatan asma, diabetes, hepatitis, penyakit kulit, diare, penyakit mata dan penyakit infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas larva udang dengan ekstrak metanol akar *Rhizophora mucronata*. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu ekstraksi, uji fitokimia dan uji toksisitas. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Analisis uji fitokimia dilakukan dengan cara uji warna. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak metanol akar mangrove *R.mucronata* mengandung senyawa alkanoid, saponin dan fenolik. Selanjutnya untuk uji toksisitas menggunakan metode BSLT. Uji toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dan analisis menggunakan analisa probit. Hasil ini menunjukkan bahwa jaringan akar dari mangrove *Rhizophora mucronata* tidak bersifat toksik karena memiliki nilai $LC_{50} > 1000 \mu\text{g/mL}$.

Kata kunci: *Rhizophora mucronata*, uji fitokimia, uji toksisitas.

**SKRINING FITOKIMIA DAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN,
BATANG DAN KULIT BATANG TANAMAN INSULIN
(*Smallanthus sonchifolius*)**

**PHYTOCHEMICAL AND BIOACTIVITY SCREENING OF
LEAVES, STEM AND STEM BARK EXTRACTS OF INSULIN
(*Smallanthus sonchifolius*)**

Irna Febrianti^{*}, Erwin dan Subur P. Pasaribu

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman, Jalan barong Tongkok No. 4 Kampus
Gunung Kelua, Samarinda 75119, Indonesia

^{*}Corresponding Author : irnafebrianti59@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman insulin (*Smallanthus sonchifolius*) merupakan salah satu tanaman dari famili Asteraceae yang telah dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat penyakit diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun, batang dan kulit batang tanaman insulin (*Smallanthus sonchifolius*) serta menentukan tingkat toksisitasnya terhadap larva udang *Artemia salina* L. dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Hasil yang didapatkan ekstrak daun insulin mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, alkaloid dan steroid; ekstrak batang tanaman insulin mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, fenolik dan kuinon; ekstrak kulit batang tanaman insulin mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, saponin dan fenolik. Berdasarkan uji toksisitas, ekstrak daun dan batang tanaman insulin bersifat toksik dengan nilai LC₅₀ berturut-turut 136,8674 ppm dan 52,6138 ppm sedangkan ekstrak kasar kulit batang tanaman insulin bersifat sangat toksik dengan nilai LC₅₀ 27,7459 ppm.

Kata kunci: Tanaman insulin, fitokimia, toksisitas

**POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
DAUN KELEDANG (*Artocarpus lanceifolius* Roxb)**

**POTENTIAL ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOL
EXTRACT OF KELEDANG LEAVES
(*Artocarpus lanceifolius* Roxb)**

Novia Rahmawati Isyahro^{1*}, Nanang Tri Widodo¹ dan Eva Marlina^{1,2}

¹Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua Samarinda-Indonesia

²Pusat Unggulan Ipteks-Perguruan Tinggi Obat dan Kosmetika dari Hutan Tropika Lembap dan Lingkungannya (PUI-PT OKTAL) Universitas Mulawarman Samarinda-Indonesia

*Corresponding author: nrisyahro71199@gmail.com

ABSTRAK

Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol dari daun *Artocarpus lanceifolius* Roxb. telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat antioksidan ekstrak metanol dari daun *Artocarpus lanceifolius* Roxb. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun keledang ditentukan menggunakan metode peredaman radikal DPPH. Berdasarkan hasil uji fitokimia diketahui bahwa ekstrak methanol mengandung flavonoid, fenolik, steroid dan triterpenoid. Ekstrak metanol menunjukkan aktivitas antioksidan dengan kategori sedang yang memiliki nilai IC₅₀ sebesar 129,963 mg/L. Ekstrak methanol dari daun *Artocarpus lanceifolius* Roxb. memiliki potensi sebagai antioksidan.

Kata kunci: *Artocarpus lanceifolius* Roxb, Antioksidan, IC₅₀.

**AKTIVITAS EKSTRAK METANOL DAUN KELEDANG
(*Artocarpus lanceifolius* Roxb) SEBAGAI ANTIINFLAMASI**

ACTIVITY OF METAHANOL EXTRACT OF KELEDANG (*Artocarpus lanceifolius* Roxb) LEAVES AS ANTIINFLAMATORY

Nur Hidayah^{1*}, Daniel¹, Eva Marliana^{1,2}

¹ Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Mulawarman

Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua Samarinda-Indonesia

²Pusat Unggulan Ipteks-Perguruan Tinggi Obat dan Kosmetika dari Hutan Tropika Lembap dan Lingkungannya (PUI-PT OKTAL) Universitas Mulawarman Samarinda-Indonesia

*Corresponding author: nur.hidayahh034@gmail.com

ABSTRAK

Uji aktivitas antiinflamasi daun keledang (*Artocarpus lanceifolius* Roxb) terhadap penghambatan denaturasi protein secara *in vitro* telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persen penghambatan denaturasi protein dan kekuatan aktivitas antiinflamasi dari ekstrak metanol daun keledang (*Artocarpus lanceifolius* Roxb). Metode yang digunakan ialah metode *in vitro* menggunakan *Bovine serum albumine* (BSA) sebagai protein yang diinduksi oleh panas. Kontrol positif yang digunakan adalah natrium diklofenak. Hasil skrining fitokimia pada ekstrak metanol daun *Artocarpus lanceifolius* Roxb diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, fenolik, triterpenoid dan steroid. Aktivitas antiinflamasi ekstrak metanol daun keledang (*Artocarpus lanceifolius* Roxb) dalam IC₅₀ adalah 195,0704 mg/L Ekstrak metanol daun keledang (*Artocarpus lanceifolius* Roxb) memiliki potensi sebagai antiinflamasi.

Kata Kunci: *Artocarpus lanceifolius* Roxb, Antiinflamasi, *In Vitro*

REVIEW ARTIKEL: DAUN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum* Ruiz & Pav)

ARTICLE REVIEW : RED BETEL LEAVES
(*Piper crocatum* Ruiz & Pav)

Tri Riski Amalia* dan Erwin

Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman, Jalan
Barong Tongkok, Gn. Kelua 75242, Samarinda, Indonesia

*Coressponding author : riskiamalia14062000@gmail.com

ABSTRAK

Piper crocatum Ruiz & Pav (sirih merah) merupakan tanaman dari famili Piperaceae yang dapat tumbuh di berbagai daerah di Indonesia, meliputi Aceh, Papua, Yogyakarta, dan Jawa Barat. Tanaman ini telah banyak digunakan untuk pengobatan stroke, asam urat, hipertensi, nyeri sendi, sariawan, luka bakar, bau badan, keputihan, maag, radang pada gusi dan batuk berdarah. Tujuan dari review artikel ini untuk mengetahui hasil uji fitokimia dan uji bioaktivitasnya dengan menggunakan metode DPPH, difusi cakram dan edema buatan. Dari studi literatur tersebut dapat diketahui senyawa aktif ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid, triterpenoid, fenol dan minyak atsiri. Berdasarkan senyawa aktif tersebut, sirih merah memiliki potensi sebagai antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi.

Kata kunci: *Piper crocatum* Ruiz & Pav, Fitokimia, Bioaktivita

ANALISIS KUALITAS DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK DARI MINYAK BIJI WIJEN (*Sesamum Indicum L*)

ANALYSIS OF QUALITY AND FATTY ACID COMPOSITION OF SESAUM SEED OIL (*Sesamum Indicum L*)

Aryoga Oktabriangga Saputra^{*}, Daniel, Eva Marliana

Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Mulawarman,

Jalan Barong Tongkok No.4 Kampus Gn.Kelua, Samarinda-Indonesia

^{*}Corresponding Author: aryogasaputra456@gmail.com

ABSTRAK

Biji wijen (*Sesamum Indicum L*) merupakan salah satu sumber minyak nabati. Tanaman wijen banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Biji wijen merupakan salah satu sumber minyak nabati yang belum diketahui sifat fisiko-kimianya, sehingga pemanfaatan biji wijen belum maksimal. Pada penelitian ini, minyak biji wijen diperoleh melalui proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut n-heksana. Hasil ekstraksi berupa minyak berwarna kuning yang diproses kembali untuk menghasilkan minyak lebih murni dengan penetralan dan pemucatan. Minyak hasil ekstraksi yang telah dimurnikan tersebut dianalisis sifat fisiko-kimianya. Komposisi asam lemak dari minyak biji wijen adalah eicosanoic acid (5,12%), 9,12-octadecadienoic acid (2,71%), n-hexadecanoic acid (14,52%), octadecanoic acid (5,91%), 9-octadecanoic acid (43,57%) dan 10(E), 12(Z)-conjugated linoleic acid (21,64%). Sifat fisika dan kimia dari minyak biji wijen adalah bobot jenis dan indeks biasnya sebesar 1,037 gram/mL dan 1,465. Bilangan asamnya sebesar 9,117 mg KOH/g sampel. Bilangan penyabunan sebesar 172,8 mg KOH/g sampel. Bilangan iod sebesar 91,3184 g iod/100 g sampel. Bilangan peroksida sebesar 6,546 meq O₂/kg sampel. Kadar materi tidak tersabunkan sebesar 0,001% dan kadar asam lemak bebas sebesar 4,309%.

Kata Kunci: *Sesamum Indicum L*, minyak nabati, ekstraksi, asam lemak.

Abstrak Poster Presentasi

Sesi Poster

Riga

EVALUASI KIMIA DAN BIOAKTIVITAS METABOLIT SEKUNDER DARI JAMUR ENDOFITIK TUMBUHAN *Artocarpus heterophyllus*

Irvan Resi Pranata

DEGRADASI FENOL MENGGUNAKAN KOMPOSIT ZnO/WO_3 MELALUI SONOKATALISIS

Muhammad Wahyugo Iswara

KARAKTERISASI PEMBUATAN KARBON AKTIF DARI LIMBAH BATANG PISANG (*Musa paradisiaca L*) SEBAGAI ADSORBEN

EVALUASI KIMIA DAN BIOAKTIVITAS METABOLIT SEKUNDER DARI JAMUR ENDOFITIK TUMBUHAN *Artocarpus heterophyllus*

Riga¹, Nizar Happyana², Euis Holisotan Hakim²

¹Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Padang

²Kelompok Keahlian Kimia Organik, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Institut Teknologi Bandung

ABSTRAK

Artocarpus merupakan salah satu genus penting dalam famili Moraceae. Kajian fitokimia tumbuhan genus ini menunjukkan bahwa *Artocarpus* menghasilkan senyawa fenolik dengan ciri khas terprenilasi seperti flavonoid, stilben dan 2-arilbenzofuran. Metabolit sekunder dari tumbuhan *Artocarpus* tersebut memiliki beragam fungsi farmakologis, seperti anti kanker, anti malaria, antimikroba dan antioksidan. Laporan tersebut menunjukkan bahwa *Artocarpus* merupakan salah satu genus tumbuhan yang potensial menghasilkan berbagai senyawa bioaktif. Eksplorasi lebih lanjut terkait sumber alternatif senyawa bioaktif dapat dilakukan dengan teknologi yang muktahir antara lain teknik kultur jamur endofitik. Jamur endofitik adalah mikroorganisme yang hidup secara berkoloni dalam berbagai jaringan tumbuhan, seperti akar, batang, daun, umbi, buah, bunga dan bagian tumbuhan lainnya. Jamur endofitik dari berbagai spesies tumbuhan dilaporkan menghasilkan berbagai metabolit sekunder dengan struktur dan kerangka yang beragam serta memiliki aktivitas yang menarik, termasuk sitotoksik. Berdasarkan hal tersebut, maka jamur endofitik yang hidup dalam jaringan tumbuhan *Artocarpus* juga berpotensi menghasilkan beragam senyawa bioaktif. Evaluasi kimia terkait jamur endofitik yang diisolasi dari berbagai jaringan tumbuhan genus *Artocarpus* belum pernah dilaporkan sebelumnya. Hasil yang telah dicapai pada penelitian ini adalah mengisolasi jamur *Pestalotiopsis microspora* dari batang tumbuhan *A. heterophyllus*. Dari ekstrak etil asetat *P. microspora* telah diisolasi empat senyawa murni, yaitu (+)-asetilpestalotin (**1**), (-)-pestalotin (**2**), hidroksipestalotin (**3**) dan (+)-pinoresinol (**4**). Empat senyawa murni, (+)-asam sidonoat (**5**), (+)-asam sidowoat (**6**), (+)-dendokarbin L (**7**) dan nekpiron D (**8**), juga telah diisolasi dari ekstrak metanol *P. microspora*. Struktur senyawa hasil isolasi ditentukan menggunakan spektroskopi MS dan NMR (¹H-NMR, ¹³C-NMR, HSQC, COSY dan HMBC). Senyawa (**1**) adalah senyawa baru, senyawa (**4**) dan (**7**) dilaporkan pertama kali dari jamur endofitik serta senyawa (**5**) dan (**6**) merupakan kajian fitokimia pertama dari masing-masing genus jamur. Uji aktivitas

senyawa hasil isolasi dilakukan terhadap sel murin leukemia P388 menggunakan metode MTT. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa tiga senyawa, yaitu hidroksipestalotin (**3**), (+)-pinoresinol (**4**) dan (+)-asam sidowoat (**6**) dinyatakan aktif terhadap sel murine leukemia P388 dengan nilai IC_{50} secara berurutan adalah 3,34; 3,62 dan 2,56 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci: *Artocarpus*, *metabolit sekunder*, *Pestalotiopsis microspora*, *sitotoksik*

DEGRADASI FENOL MENGGUNAKAN KOMPOSIT ZnO/WO₃ MELALUI SONOKATALISIS

Irvan Resi Pranata, Noor Hinryawati, Rahmat Gunawan

Program Studi Kimia FMIPA, Universitas Mulawarman,
Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua, Samarinda, Indonesia.

ABSTRAK

Degradasi Fenol Menggunakan Komposit ZnO/WO₃ melalui sonokatalisis telah dilakukan. Tahapan ini yaitu kemudian karakterisasi material menggunakan instrumen *X-Ray Diffraction (XRD)*, *Scanning Electron Microscope (SEM)*, lalu dilanjutkan dengan proses degradasi melalui metode sonokatalisis. Sonokatalisis pada Fenol dilakukan dengan menggunakan paparan gelombang ultrasonik 40 KHz dan dihitung persen degradasi berdasarkan data yang diperoleh dari spektrofotometer UV-Vis. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa pada sampel mengandung WO₃ dan ZnO juga adanya puncak difraksi ZnWO₄. Pada analisa SEM dapat diamati bahwa terdapat bentuk panjang dan melebar serta variasi ukuran dan pada optimasi variasi berat komposit ZnO-WO₃ diperoleh % degradasi tertinggi pada zat warna Phenol yaitu 84,64% optimum pada berat 0,5 g.

Kata kunci: WO₃, ZnO, Fenol, Sonokatalisis.

KARAKTERISASI PEMBUATAN KARBON AKTIF DARI LIMBAH BATANG PISANG (*Musa paradisiaca L*) SEBAGAI ADSORBEN

Muhammad Wahyugo Iswara^{*}, Saibun Sitorus, Rahmat Gunawan
Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
^{*}*Corresponding Author*, email: yugoiswara19@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan Penelitian tentang karakterisasi pembuatan karbon aktif dari limbah batang pisang (*Musa paradisiaca L*) sebagai adsorben. Metode yang digunakan adalah uji karakterisasi karbon aktif meliputi penentuan kadar air, kadar abu, kadar zat terbang, kadar karbon terikat, luas permukaan dan daya serap I₂. Hasil morfologi SEM pada batang pisang menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah diaktivasi. Dari hasil penelitian diperoleh kadar air sebesar 4,6%, kadar abu sebesar 22,42%, kadar zat terbang sebesar 24,24%, kadar karbon terikat sebesar 48,74%, luas permukaan sebesar 347,73 mg/g dan daya serap I₂ sebesar 176,19 m²/g.

Kata kunci: Karakterisasi, Karbon Aktif, Batang pisang (*Musa paradisiaca L*), Adsorben, *Scanning Electron Microscopy* (SEM)

Jurusan Kimia

FMIPA UNMUL

Jl. Barong Tongkok No. 4 Kampus Gn. Kelua
Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia