



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PEMBELAJARAN KIMIA
2016

**“THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY TO IMPROVE
NATIONAL COMPETENCE”**

*Bale Santika Waras Tanginas Binekas
Universitas Padjadjaran, Kampus Jatinangor
12 Mei 2016*

Diselenggarakan oleh:

**Himpunan Mahasiswa Kimia, Departemen Kimia,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran**

Bekerjasama dengan

**Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran**

Penerbit



**Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran**

**Prosiding
Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran Kimia
2016**

**“The Development of Chemistry to Improve National
Competence”**

ISBN: 978-602-73435-1-1

Editor:

Dr. rer. nat. Iwan Hastiawan
Dr. Iman Permana Maksum
Dr. Tri Mayanti
Uji Pratomo, M.Si.

Penyunting Teknis:

Melani Rezki Juneli
Winda Andika

Penerbit:



Departemen Kima
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran

Alamat:

Jln. Raya Bandung-Sumedang km. 21
Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, 45363
Telp./Fax: 022-7794391
E-mail: kimia@unpad.ac.id

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamualaikum wr.wb.

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan barokah-Nya sehingga kita semua dapat hadir di Gedung Bale Santika Universitas Padjadjaran dalam rangka acara Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran Kimia 2016. Seminar nasional ini adalah salah satu kegiatan yang termasuk dalam rangkaian acara Chemistry Fun Days (CFD) yang diadakan setiap tahun, dan untuk seminar nasional tahun ini dapat terselenggarakan atas kerja sama dengan Departemen Kimia FMIPA Unpad.

Tema yang diusung dalam Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran Kimia 2016 adalah *The Development of Chemistry to Improve National Competence*.

Seminar nasional ini dihadiri oleh para peserta yang berasal dari kalangan dosen dan mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi, guru dari berbagai sekolah dan para pelaksana ilmu kimia. Minat yang besar dari para peserta memberikan semangat tersendiri kepada panitia untuk melayani peserta dengan baik dan menyukseskan seminar ini. Semoga tema dan tujuan dari seminar nasional ini dapat menjadi motivasi untuk kita semua agar dapat meningkatkan daya saing bangsa demi kemajuan Indonesia.

Kami, panitia seminar, mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada para pembicara: Dr. Hendig Winarno, M.Sc (BATAN), Aritta Megadomani, S.Si, M.Pd (P4TK IPA), Lia Zalilia, M.T (P4TK IPA), Prof. Dr. H. R. Asep Kadarohman, M.Si (UPI), dan Prof. Dr. Toto Subroto (Unpad) serta para sponsorship. Kami pun mengucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi S-1 Kimia Unpad Dr. Iman Permana Maksum dan Ketua Departemen S-1 Kimia Unpad Dr. Iman Rahayu yang senantiasa mendukung kami dalam penyelenggaraan seminar ini. Tak lupa kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh panitia atas kerja kerasnya selama ini. Akhir sambutan kami, mohon maaf yang sebesar-besarnya jika pelayanan dan pelaksanaan acara dari kami ada yang kurang atau salah. Demikian sambutan yang dapat kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr.wb.

Ketua Pelaksana Chemistry Fun Days 2016

Muhamad Rizky Ridwansyah

**SAMBUTAN KEPALA DEPARTEMEN KIMIA,
FMIPA, UNIVERSITAS PADJAJARAN**

Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh
Salam sejahtera bagi kita semua,

Alhamdulillah kita panjatkan puji dan syukur kehadiran Ilahi Robbi, Tuhan Yang Maha Kuasa dan Maha Pengatur, atas segala rahmat dan karunia NYA kita dapat berkumpul dan bersilaturahmi dalam acara Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran Kimia Unpad 2016.

Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran Kimia Unpad 2016 merupakan rangkaian acara dari *Chemistry Fun Days 2016* yang dilaksanakan tiap tahun. Seminar ini dilaksanakan oleh Himpunan Mahasiswa Kimia (HIMAKA) bekerjasama dengan Departemen Kimia FMIPA Unpad.

Tema seminar yang diusung adalah '*The Development of Chemistry to Improve National Competensi*' ini dihadiri oleh para mahasiswa, guru, dan dosen dari berbagai sekolah dan Perguruan Tinggi di Indonesia. Dengan tujuan bertukar informasi dan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan pemahaman dan solusi terhadap berbagai permasalahan terkini dalam aspek kimia.

Kami mengucapkan terimakasih banyak atas dukungan berbagai pihak, Fakultas, Universitas, para sponsorship, alumni, narasumber, pemakalah, mahasiswa, serta rekan-rekan panitia yang telah bekerja keras sehingga terlaksananya kegiatan seminar nasional ini. Sekaligus memohon maaf atas segala kekurangan dalam penyelenggaraannya. Kita berharap, semoga pertemuan ini bermanfaat untuk menjalin silaturahmi di antara pecinta Ilmu Kimia.

Akhir kata, selamat berseminar, semoga sukses.

Salam,
Kepala Departemen Kimia FMIPA Unpad,

Dr. Iman Rahayu

DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA PANITIA	ii
SAMBUTAN KEPALA DEPARTEMEN	iii
DAFTAR ISI	iv
MAKALAH NARASUMBER (N)	1
N-01 Pengembangan Diklat <i>Online</i> dengan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Sosial dalam Upaya Peningkatan Kompetensi PTK – <i>Aritta Megadomani; Lia Zalilia</i>	2
MAKALAH KIMIA MATERIAL (A)	13
A-01 Sintesis Biodiesel dari Minyak Goreng Sawit Bekas Menggunakan Katalis Kalsium Oksida Hasil Kalsinasi Cangkang Kerang Darah – <i>Christi Liamita Natanael; Haryono; Annisa Putri Mashur</i>	14
A-02 Produksi Biodiesel dengan Katalis CaO Super Kalsit Menggunakan Metode Elektrolisis – <i>Arida Liyanita; Nadia Arifah; Erlina Puspitasari; Sawaludin; Muhammad N. Hizam; Rudy Syah Putra</i>	19
A-03 Pengolahan Awal Jelantah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel Studi Metode Adsorpsi dengan Arang Aktif – <i>Christi Liamita Natanael; Haryono; Benedict Reagan Salomo</i>	24
A-04 Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Katalis Kulit Telur Terkalsinasi – <i>Haryono; Christi L. Natanael; Farras F. Dhiya</i>	29
A-05 Analisis Pengaruh Beberapa Radikal Asam Amino yang Berpotensi Kanker Melalui Perhitungan Energi Ikatan – <i>Emille; Rustaman; Juliandri</i>	35
A-06 Zeolit Alam Tasikmalaya Sebagai Bahan Pengisi Membran Selulosa Asetat – <i>Evy Ernawati; Doanta J. Putra; Yati B.Yuliyati</i>	43
A-07 Kalsinasi Cangkang Kerang sebagai Katalis pada Reaksi Transesterifikasi Minyak Jelantah menjadi Biodiesel – <i>Haryono; Iman Rahayu; Safirah Mahmud</i>	47

A-08 Studi Interaksi Asam Humat Hasil Ekstraksi dari Batubara dengan Logam Cu(II) dan Fe(II) – <i>Yati B Yuliyati; Allyn Pramudya; E. Evy Ernawati; Ade Ikhsaniah</i>	53
MAKALAH KIMIA ORGANIK (B)	63
B-01 Asetilasi Eugenol dan Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri <i>Eschericia coli</i> – <i>Muhamad Luthfy Abdillah; Achmad Zainuddin; Dadan Sumiarsa</i>	64
B-02 Senyawa Antimalaria dari Kulit Batang Tumbuhan <i>Chisocheton macrophyllus</i> (Meliaceae) – <i>Nurlelasari; N.A. Ferdiana; Subekti, D. Harneti; U. Supratman</i>	69
B-03 Skopoletin dari Kulit Batang Cempaga (<i>Dysoxylum acutangulum</i>) dan Aktivitasnya Sebagai <i>Antifeedant</i> Terhadap Larva <i>Spodoptera litura</i> – <i>Nurul Ayini; Tati Herlina; Darwati; Tri Mayanti</i>	75
B-04 Metabolit Sekunder dari Ekstrak <i>N-Heksana</i> Daun <i>Dysoxylum alliaceum</i> (Meliaceae) – <i>Nurul Faridah Damayanti; Tati Herlina; Darwati, Tri Mayanti</i>	80
MAKALAH KIMIA BIOKIMIA (C)	85
C-01 Kinerja dan Stabilitas Starter Fermentasi Kopi 'Ciragi' Pada Kopi Robusta dan Arabika dalam Peningkatan Citarasa Kopi – <i>Achmad Zainuddin; Jamaludin Al Anshori; Tri Panji; Priyono; Suharyanto</i>	86
C-02 Perbandingan Kualitas Yogurt yang Dibuat dengan Kultur Dua dan Tiga Bakteri - <i>Agus Safari; Saadah D. Rachman; Dian S. Kamara; O. Suprijana; Sadiyah Djajasoepena; Roni Sutrisna; Safri Ishmayana</i>	95
C-03 Review Antioksidan Antihiperlipidemia dan Uji Daya Terima Fermentasi Biskuit Kulit Buah Manggis <i>Garcinia mangostana L</i> – <i>Nenden Indrayati Anggraeni</i>	101

C-04 Penentuan Kadar Riboflavin dan Uji Pendahuluan Aktivitas Antibakteri Yogurt yang Difermentasi dengan Bakteri yang Diisolasi dari Yogurt Komersial – <i>Saadah D. Rachman; Sadiyah Djajasoepena; Ida Indrawati; Leksono Bangun; Dian S. Kamara; Safri Ishmayana</i>	108
MAKALAH KIMIA PENDIDIKAN (D)	114
D-01 Peran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Kimia Instrumen di SMK Negeri 13 Bandung – <i>Otong Nugraha</i>	115
SPONSOR DAN MEDIA PARTNER	119

Metabolit Sekunder dari Ekstrak *n*-Heksana Daun *Dysoxylum alliaceum* (Meliaceae)

Nurul Faridah Damayanti, Tati Herlina, Darwati, Tri Mayanti*

Kelompok Penelitian Kimia Organik Bahan Alam
Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Padjadjaran, Jatinangor 45363, Sumedang

*E-mail : t.mayanti@unpad.ac.id

ABSTRAK

Dysoxylum alliaceum adalah salah satu tumbuhan obat yang banyak tersebar baik di daerah tropis maupun subtropis di seluruh dunia. Tumbuhan dengan nama latin *D. alliaceum* sering disebut kayu bawang oleh masyarakat Indonesia yang digunakan sebagai obat tradisional secara turun menurun. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa *D. alliaceum* mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, steroid dan terpenoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan menentukan struktur dari metabolit sekunder dari daun *D. alliaceum*. Metabolit sekunder dari daun *D. alliaceum* dipisahkan dan dimurnikan dengan metode ekstraksi dan kromatografi vakum cair dengan menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat, petroleum benzena dan metilen klorida. Hasil penelitian ini didapatkan komponen berupa minyak tak berwarna sebanyak 113 mg dari 1,7 kg serbuk daun *D. alliaceum*. Komponen kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan spektroskopi IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR dan ¹H-¹H COSY. Komponen ini diidentifikasi sebagai campuran senyawa yang memiliki nama IUPAC 1-(4-(3-metilbut-2-eniloksi)-2-hidroksifenil)-3,3-dimetilpent-4-en-1-on dan asam palmitat.

Kata kunci: *Dysoxylum alliaceum*, 1-(4-(3-metilbut-2-eniloksi)-2-hidroksifenil)-3,3-dimetilpent-4-en-1-on, asam palmitat.

ABSTRACT

Dysoxylum alliaceum is one of the medicinal plants are widely spread both in the tropical and subtropical regions around the world. Plants with the latin name *D. alliaceum* often called kayu bawang usually are used as a traditional medicine. The research that has been done before, it is known that *D. alliaceum* contain secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, steroids and terpenoids. The purpose of this research was to isolate and determine the structure of secondary metabolites from the leaf of *D. alliaceum*. Secondary metabolites from leaf of *D. alliaceum* separated and purified by extraction method and vacuum liquid chromatography using the solvent *n*-hexane, ethyl acetate, petroleum benzene, and methylene chloride. The result is 113 mg colorless oil from 1,7 kg of powdered leaf of *D. alliaceum*. Isolates were then characterized using IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR and ¹H-¹H COSY spectroscopy. The isolate was identified as mixture compounds with a IUPAC name is 1-(4-(3-methylbut-2-enyloxy)-2-hydroxyphenyl)-3,3-dimethylpent-4-en-1-one and palmitic acid.

Keywords: *Dysoxylum alliaceum*, 1-(4-(3-methylbut-2-enyloxy)-2-hydroxyphenyl)-3,3-dimethylpent-4-en-1-one, palmitic acid

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Dari segi kimia, sumber daya alam hayati ini merupakan sumber senyawa-senyawa kimia yang tidak terbatas jenis maupun jumlahnya. Salah satu tumbuhan yang banyak mengandung beragam metabolit sekunder yang memiliki beragam aktivitas adalah keluarga Meliaceae yang hanya tumbuh di daerah tropis. Meliaceae terdiri atas 550 spesies yang tersebar dalam 50 genus, salah satu genus dari keluarga Meliaceae adalah *Dysoxylum*. Berbagai senyawa telah diisolasi dari genus ini yang dilaporkan sitotoksik serta memiliki aktivitas sebagai racun ikan, antibakteri, antitumor, antimakan, dan analgesik (Luo *et al.*, 2002).

Banyaknya ragam metabolit sekunder dari genus *Dysoxylum* memungkinkan adanya metabolit sekunder yang sama, derivat atau metabolit sekunder baru sesuai teori kekerabatan tumbuhan dan biogenesis tumbuhan (Venkataraman, 1976). Dengan banyaknya spesies *Dysoxylum* namun belum keseluruhan diteliti maka