

**BKS PTN-BMIPA**

**2012**

**mti**

# Prosiding

**BIDANG  
KIMIA**

## SEMINAR & RAPAT TAHUNAN

BKS-PTN B Tahun 2012

BIDANG ILMU MIPA

Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri  
Wilayah Barat

*Tema :*

*Peran MIPA dalam Pengembangan  
SDM dan SDA*

Hotel Madani Medan

11 - 12 Mei 2012



Penyelenggara  
FMIPA  
UNIVERSITAS  
NEGERI MEDAN



Jl. Willem Iskandar, Psr V Medan 20221

Telp. (061) 6625970 Medan

[www.semirataunimed.com](http://www.semirataunimed.com) Email: [semiratabks2012@yahoo.co.id](mailto:semiratabks2012@yahoo.co.id)

ISBN:978-602-9115-24-6

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL DALAM RANGKA SEMIRATA  
BKS-PTN WILAYAH BARAT BIDANG MIPA  
TAHUN 2012**

Thema: Peran MIPA Dalam Peningkatan Kualitas SDM dan SDA

## **KIMIA**

**Editor :**

Prof.Dr.Ramlan Silaban,MS

Prof.Drs.Manihar Situmorang,MSc, PhD

Dr.Marham Sitorus,MSi

Drs.Rahmat Nauli,MSi

Dra.Ani Sutiani,MSi



**Penerbit**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Universitas Negeri Medan**

SUSUNAN PANITIA  
SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN BADAN KERJASAMA PERGURUAN TINGGI  
NEGERI WILAYAH BARAT (SEMIRATA BKS-PTN B)  
BIDANG MIPA TAHUN 2012

**Pelindung**

Prof. Dr. Ibnu Hadjar, M.Si (Rektor Unimed)  
Gatot Pujo Nugroho, ST (Pit. Gubernur Sumatera Utara)  
Drs. Rahudman Harahap, MM (Walikota Medan)

**Penasehat**

Prof. Dr. Emriadi (Ketua BKS-PTN B)  
Prof. Dr. Khairil Ansari, M.Si (PR I Unimed)  
Drs. Khairul Azmi, M.Pd (PR II Unimed)  
Prof. Dr. Biner Ambarita, M.Pd (PR III Unimed)  
Prof. Dr. Berlin Sibarani, M.Pd (PR IV Unimed)

**Penanggung jawab**

Prof. Drs. Motlan, M.Sc, P.hD (Dekan FMIPA Unimed)

**Pengarah**

Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc, P.hD  
Drs. Asrin Lubis, M.Pd  
Drs. Eidi Sihombing, MS

Ketua: Drs. P. Maulim Silitonga, MS  
Ketua 1 : Dr. Marham Sitorus, M.Si  
Ketua 2 : Dr. Edi Syahputra, M.Pd  
Sekretaris : Alkhafi Maas Siregar, S.Si.,M.Si  
Wakil Sekretaris : Juniastel Rajagukguk, S.Si.,M.Si  
Bendahara : Dra. Martina Restuati, M.Si  
Wakil Bendahara : Dra. Ani Sutiani, M.Si  
Koordinator Sekretariat: Drs. M. Yusuf Nasution. MS  
Koordinator Makalah/Prosiding :Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.Sc  
Koordinator Persidangan : Dr. Nurdin Bukit, M.Si  
Koordinator Penerima Tamu : Dra. Nerli Khaerani, M.Si  
Koordinator Acara/Protokoler: Dra. Melva Silitonga, M.Si  
Koordinator Informasi/Humas/Dokumentasi: Drs. Eddiyanto, Ph.D  
Koordinator Transportasi, Akomodasi & Rekreasi: Drs. Rahmat Nauli, M.Si  
Koordinator Dana : Purwanto, S.Si.,M.Pd  
Koordinator Perlengkapan : Yon Rinaldi, S.E.,M.Si

Kamisah D. Pandiangan	Uji Pendahuluan Transesterifikasi Minyak Kelapa Menggunakan Katalis Heterogen NiO/SiO <sub>2</sub> - Dan Dimetil Sulfat Sebagai Donor Gugus Metil Non-Alkohol	193 - 197
Mai Eddi	Isolasi Kumarin Dan Uji Antioksidan dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Kecapi ( <i>Sandoricum koetjape</i> )	198 - 201
Manihar Situmorang	Pengembangan Biosensor Sebagai Intrusmen Analisis Untuk Penentuan Kolesterol Di Dalam Makanan Tradisional	202 - 206
Marham Sitorus	Produk CLA (Conjugated Linoleid Acid) dari Risinnoleat Minyak Jarak ( <i>Castor Oil</i> )	207 - 219
Maria Erna	Sintesis, Interaksi dan Karakterisasi Karboksimetil kitosan dengan ion Fe	220 - 224
Marniati Salim	Pemanfaatan Umbi Talas ( <i>Colocasiagigantea Hook F</i> ) untuk Memproduksi Bioetanol UNTUK MEMPRODUKSI BIOETANOL	225 - 229
Mawardi	Sifat Pertukaran Ion Biomassa Alga Hijau <i>Cladophora tracta</i> Pada Biosorpsi Kation Pb <sup>2+</sup> dan Cd <sup>2+</sup> Dalam Larutan	230 - 234
Mimpin Ginting	Pembuatan dan karakterisasi Sabun natrium Polihidroksi Stearat Campuran Hasil Transformasi Asam Lemak Bebas hasil Samping Pengolahan Minyak Goreng dari Minyak Kelapa Sawit	235 - 240
Muhdarina	Isoterm Adsorpsi Cobalt (II) dari Media Air Oleh Lempung Alam Cengar Secara Batch	241 - 246
Ni Luh Gede Ratna Juliasih	Aplikasi Atomic Force Microscope (Afm) Untuk Analisa Lapisan Permukaan Pada Kemasan Makanan Kaleng	247 - 252
Noer Komari	Kajian Adsorpsi Pb Dan Zn Pada Biomassa <i>Imperata cylindrica</i>	253 - 259
Nora Susanti	Pengaruh Pembawa Hidroksipropil Metilselulosa Ftalat (HPMCP HP 55) Terhadap Profil Disolusi Ketoprofen Dalam Bentuk Dispersi Padat Pada Medium Lambung	260 - 263
Norman Ferdinal	PEMURNIAN CATECHIN DARI GAMBIR KOTO PANJANG, PESISIR SELATAN	264 - 268
Oly Norita Tetra	KINETIKA TRANSPOR FENOL DENGAN ZAT PEMBAWA N,N-DIMETILASETAMIDA MELALUI TEKNIK MEMBRAN CAIR FASA RUAH	269 - 273
P. Maulim Silitonga	Pengaruh Piridoksin dan Dosis Antigen Terhadap Biosintesis Immunoglobulin	274 - 282
Rahmiana Zein	Pemisahan Anion Dengan Kromatografi Ion Sistem Kapiler	283 - 287
Ramlan Silaban	Pengaruh Berat Molekul Kitosan Terhadap Aktivitas Enzim d-Alad Mencit <i>Mus musculus L. strain BALBC</i> Yang Dipapar Plumbum	289 - 300
Refilda	Pembuatan kompos dari tandan kosong kelapa sawit dengan menggunakan lumpur aktif pt. Coca-cola sebagai aktivator	301 - 306
Rini	Pemanfaatan Fly Ash Untuk Mengatasi Sifat Kering Tak Balik (Irreversibel Drying) Pada Tanah Gambut Rimbo Panjang Riau	307 - 312
Rudy Situmeang	NixCoyFe <sub>1-x-y</sub> O <sub>4</sub> NANOCATALYST: Preparation And Characterization	313 - 318
Sovia Lenny	Isolasi Senyawa Flavonoid Dari Daun Tumbuhan Iler ( <i>Coleus atropurpureus Benth</i> )	319 - 323
Sri Benti Etika	SINTESA ASAM OKSALAT DARI SABUT PINANG ( <i>Areca catechu L</i> )	324 - 327

- Canakci, M and Gerpen, J. V. 2001. A Pilot Plant to Produce Biodiesel from High Free Fatty Acid Feedstocks. *Transactions of the ASAE*, 46 : 945-954.
- Daiyfullah, A. A. M., Girgis, B. S., Gad, H. M. H. 2004. Utilization of Agro-Residues (Rice Husk) in Small Waste Water Treatment Plans. *Material Letters*, 57 : 1723-1731.
- Dube, M. A., S. Zheng, M. Kates and D. D. McLean. 2006. Acid-catalyzed Production of Biodiesel from Waste Frying Oil. *Biomass and Bioenergy*, 30 : 267 – 272.
- Fabbri, D., V. Bevoni, M. Notari and F. Rivetti. 2007. Properties of a Potential Biofuel Obtained from Soybean Oil by Transmethylation with Dimethyl Carbonate. *Fuel*, 86. :690-697
- Marchetti, J.M., and A.F. Errazu. 2008. Technoeconomic Study of Supercritical Biodiesel Production Plant. *Energy Conversion and Management*, 49 : 2160-2164
- McLean, D. D., Y. Zhang, M. A. Dube and M. Kates. 2003. Biodiesel Production from Waste Cooking Oil: I. Process Design and Technological Assessment. *Bioresource Technology*, 89 : 1 – 16.
- Pandiangan dan Simanjuntak, 2010. Inovasi Transesterifikasi Minyak Nabati Menggunakan Katalis Heterogen Berbasis Silika Sekam Padi (Ni-silika dan Ti-silika) dan Donor Gugus Metil Non-alkohol. Laporan Penelitian Tahun I *Hibah Strategis Prioritas Nasional*. Universitas Lampung.
- Pandiangan dan Simanjuntak, 2011a. Inovasi Transesterifikasi Minyak Nabati Menggunakan Katalis Heterogen Berbasis Silika Sekam Padi (Ni-silika dan Ti-silika) dan Donor Gugus Metil Non-alkohol. Laporan Penelitian Tahun II *Hibah Strategis Prioritas Nasional*. Universitas Lampung.
- Pandiangan, K.D. dan W. Simanjuntak, 2011b. Uji Pendahuluan Penggunaan Dimetil Sulfat sebagai Donor Gugus Metil Non-Alkohol pada Transesterifikasi Minyak Kelapa dengan Katalis Ti-Silika Sekam Padi. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi (SATEK IV) Universitas Lampung. Bagian I. Hal. 505 – 516.
- Pandiangan, K.D., Wasinton S, Irwan G.S., dan Novesar J. 2009. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. 30 Desember 2009. *Metode Ekstraksi Silika dari Sekam Padi*. P00200900776.
- Sascori, S. 2011. *Studi Pendahuluan Transesterifikasi Minyak Kelapa dengan Katalis Heterogen Berbasis Silika Sekam Padi (Ti-Silika)*. Skripsi. Jurusan Kimia FMIPA. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Schuchardt, U., Serchel, R., Vargas, R.M. 1998. Transesterification of Vegetable Oils: A Review. *Soc. Bras. Química*, 9 : 199-210.
- Seri, F.H., F. Fessia, L. Casala, A. D'Angelo, M. Trihoggi and F. Santacesaria. 2010. Heterogeneous Catalysis in Biodiesel Production: The Influence of Leaching. *Topics in Catalysis*. DOI:10.1007/s11244-010-9467-y Page 1577-9009.
- Tomiyama, S., Takahashi, R., Sato, S., Sodesawa, T., Yoshida, S. 2003. Preparation of Ni/SiO<sub>2</sub> Catalyst with High Thermal Stability for CO<sub>2</sub>-Reforming of CH<sub>4</sub>. *Applied Catalysis A: General*, 241 : 349-361.
- Woltenden and Yuan Y., 2006. Monoalkyl Sulfates as Alkylating Agents: Water Alkylsulfate Rate Enhancement, and the "Energy-Rich" Nature of Sulfate Half-Ester. Department of Biochemistry and Biophysics, University of North Carolina, Chapel Hill.
- Xie, W., H. Peng and L. Chen. 2006. Transesterification of Soybean Oil Catalyzed by Potassium Loaded on Alumina as a Solid-base Catalyst. *Applied Catalysis A: General* 300: 67 – 74.

## ISOLASI KUMARIN DAN UJI ANTIOKSIDAN DARI FRAKSI ETIL ASETAT KULIT BATANG KECAPI (*SANDORICUM KOETJAPE*)

Mai Efdi, Afrizal, Moch Abdussalam

Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam, Jurusan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas, Padang  
25613 Email: maiefdi@yahoo.com

### ABSTRAK

Kecapi (*Sandoricum koetjape* Merr) adalah tumbuhan obat dari famili Meliaceae yang merupakan tumbuhan asli kawasan Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Kamboja, dan Laos Selatan. Nama lain dari tumbuhan kecapi di Indonesia adalah sentul, sentulu, santu dan ketuat. Isolasi senyawa kumarin dari kulit batang kecapi (*Sandoricum koetjape*) telah dilakukan. Senyawa ini diisolasi dengan metode maserasi, kromatografi kolom serta karakterisasi dengan metode spektroskopi. Senyawa kumarin hasil isolasi berupa padatan putih yang terdekomposisi pada 220 °C. Berdasarkan data spektrum UV, IR dan MS diperkirakan senyawa hasil isolasi merupakan senyawa hidroksi kumarin dengan m/z 304. Hasil Uji antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan ekstrak etil asetat memiliki potensi sebagai antioksidan dengan nilai  $EC_{50} = 0,22\%$ .

**Kata kunci :** Kecapi, Kumarin, Antioksidan

### ABSTRACT

Kecapi (*Sandoricum koetjape* Merr) is a medicinal plant of the Meliaceae family which is a native plant of Southeast Asia region such as Indonesia, Malaysia, Cambodia and southern Laos. Kecapi plant in Indonesia is known with the name of Sentul, Sentulu, Santu and Ketuat. Isolation and characterization of coumarin from ethyl acetate fraction of *Sandoricum koetjape* Merr stem bark has been done. The compound was isolated by maceration, column chromatography methods and characterization by using spectroscopic methods. The isolated compound is white solid which decomposed at 220°C. Based on UV, IR and GC-MS data, the isolated compound is hydroxycoumarin with m/z 304. Antioxidant activity by DPPH method showed ethyl acetate extract potentially as antioxidant with  $EC_{50} = 0,22\%$ .

**Key words :** Kecapi, Coumarin, Antioxidant Activity

### PENDAHULUAN

Kecapi (*Sandoricum koetjape*) adalah tumbuhan obat dari famili Meliaceae. Tumbuhan ini tersebar di kawasan Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Kamboja, dan Laos Selatan. Tumbuhan dengan nama lokalnya adalah 'sentul' digunakan sebagai obat tradisional untuk penambah tenaga setelah melahirkan. Akar dan daun tumbuhan kecapi berkhasiat sebagai obat keputihan dan obat mulas, daunnya digunakan untuk obat batuk. Selanjutnya tumbuhan kecapi juga digunakan untuk mengobati sakit mata dan obat panas. Masyarakat tradisional Malaysia menggunakan ekstrak kulit batang kecapi untuk pemulihan tenaga setelah melahirkan.<sup>1,2</sup>

Beberapa penelitian tentang fitokimia dan sifat farmakologis dari tumbuhan kecapi telah dilaporkan. Berbagai senyawa bioaktif telah diisolasi dari buah, biji, daun dan kulit batang tumbuhan kecapi, sebagai contoh, asam bryonolat and bryonolat diisolasi dari kulit buah,<sup>1</sup> dan asam katonat diisolasi dari kayu.<sup>3</sup> Asam katobat menunjukkan cytotoxicity terhadap sel leukemia P388 dan menghambat DNA polymerase.<sup>5,6</sup> Selanjutnya, limonoids diisolasi dari biji memiliki aktifitas sebagai antifeedant.<sup>7</sup> Senyawa limonoid tipe trjugin dan andirobin diisolasi dari daun.<sup>8-11</sup> Asam koetjapic and 3-oxoolean-12-en-29-oic yang diisolasi dari kulit batang menunjukkan aktifitas sebagai ichthyotoxic dan menghambat Epstein-Barr virus.<sup>12</sup> Koetjapic acid juga dilaporkan memiliki aktifitas sebagai noncytotoxic antiangiogenic.<sup>13</sup>

Berdasarkan uji fitokimia, memperlihatkan tumbuhan ini selain mengandung senyawa triterpenoid sebagai kandungan utamanya juga mengandung senyawa metabolit sekunder golongan kumarin. Mengingat potensi dari senyawa kumarin terutama golongan hidroksi kumarin dan belum adanya laporan terhadap golongan senyawa kumarin dari tumbuhan ini, maka pada artikel ini akan dilaporkan isolasi senyawa metabolit sekunder kumarin dan uji antioksidan fraksi etil asetat.

### METODA PENELITIAN

Bahan Tumbuhan yaitu kulit batang kecapi diperoleh dari Hutan Pendidikan dan penelitian Biologi Universitas Andalas. Proses ekstraksi dimulai dengan mengeringkan kulit batang kecapi pada temperatur kamar, kemudian penghalusan sehingga didapatkan sampel kulit batang berbentuk serbuk halus sebanyak 2,5 kg.

Kulit batang kecapi yang berbentuk serbuk diekstraksi dengan metoda maserasi dengan menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat pada suhu kamar selama 4 kali dan masing-masing dilakukan 4 hari setiap maserasi dan total volume pelarut terpakai adalah 12,5 L heksana dan 12,5 L etil asetat.

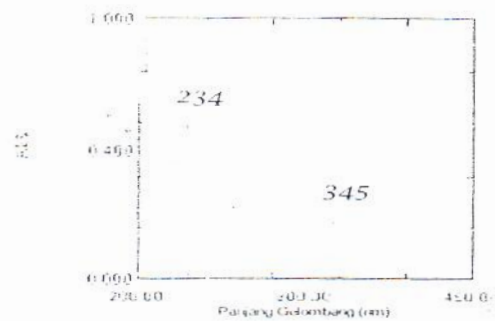
Sebanyak 10 g fraksi etilasetat dengan metoda kromatografi terbuka dan pengeluisan dilakukan secara bergradient menggunakan heksana, diklorometana, etil asetat dan metanol didapatkan 14 fraksi yaitu fraksi A-N. Fraksi E merupakan fraksi yang positif kumarin. Oleh karena dikromatografi kolom ulang secara bergradient

dengan menggunakan silika gel sebagai fasa diam dan fasa gerak digunakan n-heksana, dikloro metana, dan etil asetat didapatkan 4 fraksi yaitu E1, E2, E3, dan E4. Selanjutnya Fraksi E3 dilakukan KLT preparatif dengan menggunakan eluen DCM : etil asetat (9,5 : 0,5). Hasil dari preparatif kemudian dilarutkan dalam metanol.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

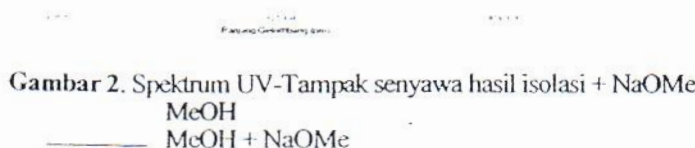
Senyawa Hasil isolasi berupa padatan amorf yang terdekomposisi pada suhu 220°C sebanyak 2 mg. Senyawa hasil isolasi yang diperoleh dilakukan diuji kembali tingkat kemurniannya dengan cara melakukan elusi berulang-ulang dengan eluen yang sama pada plat KLT yang sama dan memperlihatkan noda tunggal. Identifikasi dengan menggunakan pereaksi NaOH 1 %, hasil identifikasi memberikan warna biru yang lebih terang hal ini menunjukkan bahwa senyawa hasil isolasi merupakan senyawa golongan kumarin. Hasil pengukuran dengan GC-MS menunjukkan senyawa hasil isolasi relatif murni dengan menunjukkan luas puncak sebesar 98,61 % pada waktu retensi 86 menit.

Spektrum UV yang dihasilkan dari senyawa kumarin yang dilarutkan dengan pelarut metanol ini memberikan serapan maksimum pada  $\lambda_{\text{maks}}$  : 345 (0,202), 234 (0,572) nm. Berdasarkan pita serapan maksimum yang diperoleh, diketahui bahwa adanya ikatan rangkap berkonyugasi, karena sistem konyugasi menyerap cahaya pada  $\lambda_{\text{maks}}$  diatas 200 nm, ini juga menandakan adanya kromofor yang membentuk transisi dari  $\pi$  ke  $\pi^*$ , merupakan kromofor yang khas untuk sistem ikatan rangkap terkonyugasi ( $-C=C-C=C-$ ) atau pada cincin aromatis. Dari spektrum diperoleh pita serapan pada  $\lambda_{\text{maks}} > 300$  nm, informasi ini menandakan adanya adanya kromofor yang memberikan transisi dari  $n$  ke  $\pi^*$  memperlihatkan adanya heteroatom yang berkonyugasi ( $-C=C-C=O$ ).



Gambar 1. Spektrum UV-Tampak senyawa hasil isolasi

Untuk melengkapi data spektrum UV, maka terhadap senyawa hasil isolasi dilakukan pengukuran dengan pereaksi geser. Penambahan pereaksi geser bertujuan untuk mengetahui pola oksigenasi dari kumarin yang biasanya terjadi pada posisi 5,6,7 dan 8. Penambahan pereaksi geser NaOMe memberikan  $\lambda_{\text{maks}}$  391 (0,338), 241 (0,618).



Gambar 2. Spektrum UV-Tampak senyawa hasil isolasi + NaOMe

Penambahan pereaksi geser NaOMe bertujuan untuk mengetahui pola hidroksilasi dan mendeteksi gugus hidroksil yang lebih asam dan tidak tersubstitusi yang diindikasikan adanya pergeseran batokromik pada spektrum dengan nilai minimal sebesar 5 nm. Pada pengukuran terhadap senyawa hasil isolasi terjadi pergeseran pada spektrum yaitu pada pita I sebesar 46 nm dan pita II sebesar 7 nm, ini berarti pada senyawa hasil isolasi ada gugus hidroksil yang lebih asam pada inti kumarin.

Pada spektrum  $AlCl_3$  memberikan  $\lambda_{\text{maks}}$  344 (0,245), 233 (0,615) nm sehingga pergeseran yang terjadi pada, pita I; 0 nm, pita II; 0 nm. dan penambahan  $AlCl_3 + HCl$  memberikan  $\lambda_{\text{maks}}$  344 (0,247), 234 (0,624) nm. Pergeseran yang terjadi pada, pita I; 0 nm, pita II; 1 nm. Pada spektrum  $AlCl_3 + HCl$  pergeseran yang terjadi pada pita II; 0 nm, pita I; 1 nm. Penambahan  $AlCl_3$  bertujuan untuk mengamati adanya gugus orto dihidroksi

pada cincin benzena. Pada pengukuran terhadap senyawa hasil isolasi tidak memberikan pergeseran panjang gelombang yang berarti dan mengindikasikan tidak adanya gugus orto-dihidroksil pada inti kumarin.

Hasil pengukuran spektroskopi inframerah memperlihatkan beberapa pita serapan penting pada bilangan gelombang  $3460\text{ cm}^{-1}$ ,  $2928\text{ cm}^{-1}$ ,  $1638\text{ cm}^{-1}$ ,  $1387\text{ cm}^{-1}$ ,  $1112\text{ cm}^{-1}$  dan  $1044\text{ cm}^{-1}$ .

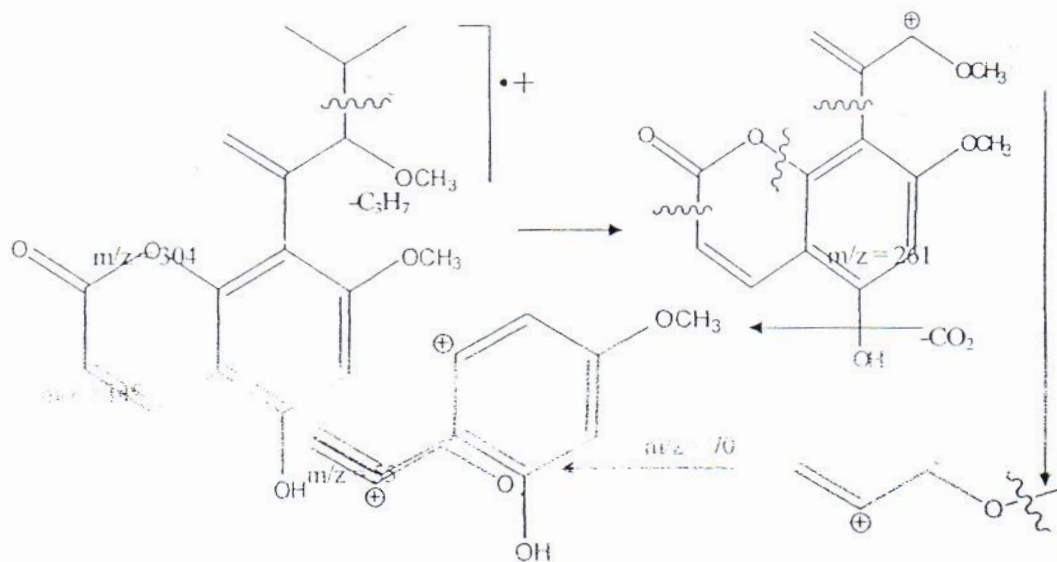
Spektrum inframerah senyawa hasil isolasi memberikan indikasi beberapa pita serapan penting yaitu pita serapan OH pada vibrasi regangan di daerah  $3432\text{ cm}^{-1}$ , pita serapan C-H aromatik pada  $2937\text{ cm}^{-1}$  ( $3300 - 2700\text{ cm}^{-1}$ ), menurut literatur hal ini mengindikasikan adanya cincin piron pada benzen. Sedangkan serapan pada daerah  $1638\text{ cm}^{-1}$  dan  $1387\text{ cm}^{-1}$  yang menunjukkan adanya gugus karbonil dari ester siklik yang khas untuk senyawa kumarin. Pada spektrum IR senyawa hasil isolasi ini juga teramati adanya vibrasi tekukan C-O pada angka gelombang  $1112\text{ cm}^{-1}$ .

Data Spektrometri massa dari instrumen GC-MS (Gambar 3) memberikan  $m/z = 304$  teramati sebagai ion molekul. Adapun fragmen pemecahan sebagai berikut ( $m/z$ ): 55 ; 70 ; 83 ; 112 ; 149 ; 167 ; 261 dan 304.



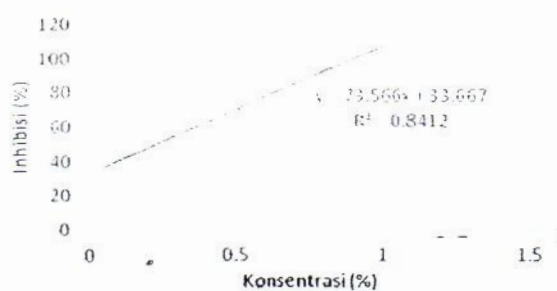
Gambar 3. Spektrum Spektroskopi Massa

Pola fragmentasi spektroskopi massa didasarkan pada senyawa golongan isoprenil kumarin yang telah diisolasi dari batang *Murraya paniculata* oleh Kinnoshita *et al*<sup>14</sup> sehingga diperkirakan pola fragmentasi senyawa hasil isolasi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pola fragmentasi Spektroskopi massa senyawa isolasi

Uji antioksidan terhadap ekstrak etil asetat memberikan nilai ditunjukkan oleh Gambar 5.





Gambar 4. Grafik Antioksidan Fraksi Etil asetat dan penentuan nilai  $EC_{50}$   
KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian diatas maka dapat disimpulkan senyawa hasil isolasi dari fraksi etil asetat ekstrak kulit batang kecapi merupakan senyawa golongan hidroksi kumarin yang memiliki berat ion molekul ( $m/z$ ) 304. Substituen yang terdapat pada senyawa kumarin hasil isolasi diperkirakan adalah golongan isoprenil dan gugus OH tetapi belum dapat ditentukan posisi ikatannya pada cincin kumarin. Fraksi etil asetat dari ekstrak kulit batang kecapi menunjukkan aktifitas terhadap uji antioksidan dengan DPPH dengan memberikan nilai  $EC_{50}$  sebesar 0,22 %

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ismail, Intan Safinar, Hideyuki Ito, Tsumo hatano, 2004, *Two Analogue of trjugin-Type Limonoid from the Leaves of Sandoricum Koetjape*. Chem.Pharm.Bull.1145-1147  
Tingggen, IN. 2000. *Taru Premaria (Pustaka Leluhur)*. Eka Cipta. Singaraja.
- Nassar,Zeyad.,Abdalahim, Amin M.S. 2010. *The Pharmacological Properties of terpenoid from Sandoricum Koetjape*, Journal Medoentral. hal 1-11
- Sim, K. M.; Lee, H. Y. *Phytochemistry* 1972, 11, 3341.
- King, F. E.; Morgan, J. W. W. *J. Chem. Soc.* 1960, 4738.
- Kaneda, N.; Pezzuto, J. M.; Kinghorn, A. D.; Farnsworth, N. R.; Santisuk, T.; Tuchinda, P.; Udechachon, J.; Reutrakul, V. *J. Nat. Prod* 1992, 55, 654.
- Sun, D.-A.; Starck, S. R.; Locke, E. P.; Hecht, S. M. *J. Nat. Prod* 1999, 62, 1110.
- Powell, R. G.; Mikolajczak, K. L.; Zikowski, B. W.; Mantus, E. K.; Cherry, D.; Clardy, J. *J. Nat. Prod* 1991, 54, 241.
- Ismail, I. S.; Ito, H.; Hatano, T.; Taniguchi, S.; Yoshida, T. *Phytochemistry* 2003, 64, 1345.
- Ismail, I. S.; Ito, H.; Hatano, T.; Taniguchi, S.; Yoshida, T. *Chem. Pharm. Bull.* 2004, 52, 145.
- Pancharoen, O.; Pipatanapatikarn, A.; Taylor, W. C.; Bansiddhi, J. *Nat. Prod. Res.* 2009, 23, 10.
- Ismail, I. S.; Ito, M.; Mukainaka, T.; Higashihara, H.; Enjo, F.; Tokuda, H.; Nishino, H.; Yoshida, T. *Biol. Pharm. Bull.* 2003, 26, 1351.
- Nassar, Z. D.; Aisha, A. F. A.; Ahamed, M. B. K.; Ismail, Z.; Abu-Salah, K. M.; Alrokayan, S. A.; Abdul Majid, A. M. S. *Cancer Cell Int.* 2011, 11, 12.
- Kinoshita, Takeshi. *Isolation and Structure Elucidation of new preny Coumarone from Aporosa pomicidana*. *Chem Pharm Bull.* 2001, 118-120



# BKS PTN-B MIPA



# Sertifikat

# 2012

**BADAN KERJASAMA  
PERGURUAN TINGGI NEGERI WILAYAH BARAT (BKS PTN-B)  
BIDANG ILMU MIPA**

Diberikan Kepada :

**Dr. MAI EFFDI**

Sebagai

**PEMAKALAH**

PADA KEGIATAN

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU MIPA  
TEMA :**

**"PERAN MIPA DALAM PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DAN SUMBER DAYA ALAM"  
HOTEL MADANI - MEDAN, 11 s.d. 12 MEI 2012**

Medan, 12 Mei 2012



BKS PTN BARAT

KOORDINATOR BIDANG ILMU MIPA,

*Mulu*

Prof. Dr. H. Emriadi, M. S.

Drs. Pasar Maulim Silitonga, M. S.

NIP. 19620409 198703 1 003

NIP. 19590907 198503 1 003

