

ISBN : 978-979-18514-7-3

PROSIDING

KONGRES ILMIAH XIX

DAN RAPAT KERJA NASIONAL

IKATAN APOTEKER INDONESIA 2011

**Peran IAI dan PTF dalam
Membangun Budaya Pendidikan
Berkelanjutan**

Hotel Sintesa Peninsula, Manado
28-30 Oktober 2011



Ikatan Apoteker Indonesia
(Indonesian Pharmacist Association)

**BUKU PROSIDING
KONGRES ILMIAH XIX
& KONGRES NASIONAL IAI
TAHUN 2011**

**Peran IAI dan PTF dalam
Membangun Budaya Pendidikan
Berkelanjutan**

**Hotel Sintesa Peninsula Manado,
28-30 Oktober 2011**



Ikatan Apoteker Indonesia
(Indonesian Pharmacist Association)

**BUKU PROSIDING KONGRES ILMIAH XIX
DAN KONGRES NASIONAL IAI TAHUN 2011**

**Peran IAI dan PTF dalam Membangun Budaya
Pendidikan Berkelanjutan ISO FARMAKOTERAPI 2**

Cetakan Pertama : Juli 2012

Diterbitkan pertama kali oleh :
PT. ISFI Penerbitan, Juli 2012
Nomor ISBN : 978-979-18514-7-3

© Penerbit PT. ISFI Penerbitan
Jl. Wijaya Kusuma No. 17 Tomang - Jakarta Barat 11420
Telp./Fax. 021-56943842
e-mail : ptisfipenerbitan@yahoo.com
website : www.ikatanapotekerindonesia.net

Desain dan Lay out : Dani Rachadian

Isi di luar tanggung jawab Percetakan

**Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002
Tentang Hak Cipta**

1. Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,- (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagai dimaksud dalam Ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,- (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR EDITOR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur Kami panjatkan pada hadirat Allah S.W.T., berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga buku Prosiding Kongres Ilmiah XIX Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) ini dapat diterbitkan. Prosiding ini disusun berdasarkan pada makalah yang dimasukkan pada panitia penyelenggara saat pelaksanaan Kongres Ilmiah XIX dan Rakernas 2011 IAI yang diselenggarakan di Manado, Sulawesi Utara pada tanggal 28-30 Oktober 2011.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kefarmasian menuntut setiap apoteker untuk senantiasa bersikap adaptif serta cepat menyerap perkembangan tersebut agar tidak tertinggal dan dapat bersaing di tingkat Regional dan Internasional. Berlatarbelakang hal tersebut, pada kongres ke-18 ini diangkat tema "Harmonisasi & Sinkronisasi Peran Apoteker dalam Pengembangan Ilmu Kefarmasian di Bidang Sains & Klinik". Dengan tema tersebut diharapkan dapat mendorong kita semua untuk lebih menaruh perhatian dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kefarmasian yang saat ini berkembang dengan pesat dan mampu mentransformasikannya dalam praktek kefarmasian. Hal ini direspon positif oleh para apoteker di Indonesia dengan ikut berpartisipasi dalam mempresentasikan hasil penelitiannya yang ditandai dengan adanya 185 makalah ilmiah dan poster dari berbagai instansi seperti perguruan tinggi, rumah sakit dan lembaga penelitian lainnya.

Berangkat dari tema tersebut, panitia membagi topik penelitian menjadi 8 bagian yaitu: a. Farmasi Pendidikan, b. Fitokimia, Farmakognosi dan Obat Tradisional. c. Farmakologi dan Toksikologi, d. Biologi Molekuler dan Bioteknologi, e. Kimia Farmasi dan Kimia Medisinal, f. Farmakoterapi, Farmasi Rumah Sakit, dan Farmasi Klinik, g. Teknologi Farmasi, Fisika Farmasi, dan Biofarmasetika, h. Farmasetika, Farmasi Komunitas, dan Manajemen Farmasi.

Kami mengucapkan selamat kepada para peneliti atas kesuksesannya mempresentasikan hasil penelitiannya dan mempublikasikannya dalam prosiding ini. Kami juga mengucapkan permohonan maaf yang sedalam-dalamnya atas segala kekurangan terutama karena keterlambatan penerbitan buku prosiding ini. Tidak lupa kami menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak atas bantuan lainnya sehingga prosiding ini dapat diselesaikan dan atas kerja keras yang telah dilakukan panitia dalam penyelesaian penyusunan prosiding ini. Semoga bisa bermanfaat bagi kita semua dalam mengembangkan ilmu kefarmasian di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Manado, 05 Juli 2012

Ketua,

Dra. Fatimawali, M.Si, Apt

Editor Prósiding
KONGRES ILMIAH XVII & KONGRES NASIONAL XIX
IKATAN APOTEKER INDONESIA
TAHUN 2011

- Ketua** : Dra. Fatimawali, M.Si, Apt.
- Anggota** : Dra. Elisabeth N. Barung, M.Kes, Apt
Adithya Yudhistira, S.Si, Apt
Novel Stien Kojong, S.Si, M.Si, Apt
Hindang Kaempe, S.Si, Apt
Paulina Veronika Y. Yamelan, M.Kes, Apt
- Setting Layout** : Dani Rachadian

SAMBUTAN KETUA UMUM PENGURUS PUSAT IKATAN APOTEKER INDONESIA

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas karunia-Nya, di tahun 2012 ini Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) bisa kembali menghadirkan sebuah prosiding yang berisi kumpulan makalah-makalah ilmiah, yang telah disajikan di Kongres Ilmiah XIX tahun 2011 yang lalu.

Kemajuan dunia kesehatan yang semakin pesat, mendorong minat Apoteker untuk terus melakukan penelitian. Jika sebelumnya, penelitian ilmiah lebih terfokus pada Teknologi farmasi, Farmakoterapi, Bioteknologi dan Fitokimia, saat ini banyak mengalami perkembangan. Apotekerpun mulai sering melakukan penelitian dengan mengangkat tema farmasi komunitas seperti farmasi sosial dan farmasi ekonomi. Tentunya hal ini menambah keragaman aspek penelitian ilmiah kefarmasian Indonesia. Selain menambah nilai manfaat baru bagi kita semua.

Antusiasme dan semangat yang sangat besar dari Sejawat Apoteker Indonesia tentu menjadi hal yang membanggakan, yang harus terus didukung dan dikembangkan. Pada Kongres Ilmiah XIX tahun 2011, telah terkumpul kurang lebih 134 makalah oral dan 65 poster. Diharapkan jumlah ini akan terus bertambah setiap tahunnya, karena inilah salah satu indikator majunya penelitian ilmiah kefarmasian Indonesia. Tak hanya itu, sebagai Ketua IAI, saya berharap Apoteker Indonesia selalu melibatkan diri dalam banyak pertemuan ilmiah baik dalam dan luar negeri.

Saya ucapkan selamat dan sukses atas terbitnya Prosiding Ilmiah Kongress Ilmiah IAI ke-XIX tahun 2011. Terimakasih kepada semua peneliti yang telah meluangkan waktunya untuk melakukan banyak penelitian dalam rangka mengembangkan dunia kefarmasian Indonesia. Dan, tak lupa terimakasih kepada seluruh panitia Kongres Ilmiah XIX tahun 2011, yang telah bekerja keras untuk mengapresiasi karya-karya peneliti Apoteker Indonesia dalam bentuk prosiding ini. Insya Allah kontribusi sejawat menjadi manfaat bagi Apoteker dan masyarakat Indonesia.

Jakarta, 05 Juli 2012
Ketua Umum
Ikatan Apoteker Indonesia (IAI)
Drs. M. Dani Pratomo., MM., Apt.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR EDITOR.....	iii
SUSUNAN TIM EDITOR PROSIDING KONGRES ILMIAH IAI KE ^{XIX}	iv
SAMBUTAN KETUA UMUM PENGURUS PUSAT IAI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
 FARMAKOLOGI, FITOKIMIA	
JAWER KOTOK, DARI LEGENDA CIUNG WANARA MENJADI SEDIAAN ANTI-INFLAMASI MODERN..... Moelyono MW, Anas Subarnas, Supriyatna S, dan L.B. Kardono	1
FLAVONOID DALAM EKSTRAK (AIR) KERING DAUN <i>AVERRHOA BILIMBI</i> Suswini Kusmaningati, Afifah B. Sutjiatmo, Yulinah Sukandar	6
EFEK SITOTOKSIK DAUN MAITAN, DAUN SENGGANI DAN DAUN JATI BELANDA TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA T47D..... Rosita Melannisa, Ika Trisharyanti Dian Kusumowati, Muhammad Da'i dan Ratna Yuliani	16
AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN SENGGANI (<i>Melastoma affine</i> D. Don) DAN HERBA INGGU (<i>Ruta angustifolia</i> L.)..... Ika T. D. Kusumowati, Rosita Melannisa	22
TOKSISITAS FRAKSI HEKSAN, KLOOROFORM DAN AIR SISA EKSTRAK ETANOL DAUN DAN AKAR KETELA GENDRUWO (<i>Manihot utilissima</i> Pohl)..... Sajekti Palupi, Elisawati W, Ratih TL, Eta HA	32
APAKAH DAUN DEWA (<i>GYNURA PSEUDO-CHINA</i> (L.) DC.), HEPATOTOKSIK PADA MANUSIA MAUPUN TERNAK YANG MENGKONSUMSINYA?..... Tri Windono, Umar A. Jenie, Leonardus B.S. Kardono	42
DEKLOROFILISASI EKSTRAK ETANOLIK DAUN MANGGA (<i>MANGIFERA INDICA</i> ,L) DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI..... Hadiani Nurfitri, Andayana Puspitasari	53
UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK BATANG TALIKUNING (<i>ANAMIRTA COCCULUS</i> (L.) WIGHT & ARN.) <i>IN VITRO</i> Uswatun Chasanah, Dorta Simamora, Sasangka Prasetyawan S, Loeki Enggar Fitri	60
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN ALPOKAT (<i>Persea americana</i> Mill)..... Retno Wahyuningrum, Wiranti Sri Rahayu, Ardiansyah Bayu Setiadi.	68
AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT (<i>Persea americana</i> M.) SEBAGAI KRIM TABIR SURYA..... Frenly Wehantouw, Edi Suryanto, Novel N. Kojong dan Jenny Pontoan	74
UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOLIK DAUN MANGGIS (<i>Garcinia Mangostana</i> L.) TERHADAP STAPHYLOCOCCUS AUREUS DAN ESCHERICHIA COLI..... Suparman, Diniatik.	80
AKTIVITAS AFRODISIACA BEBERAPA EKSTRAK DAUN SANREGO (<i>Lunasia amara</i> Blanco.) PADA MENCIT (<i>Mus musculus</i>) JANTAN..... Gemini Alam, Restu Ariyasta Ramadhan, Subehan, Usmar	90
UJI EFEK ANTIASKARIASIS EKSTRAK ETANOLIK BIJI LABU MERAH (<i>Cucurbita moschata</i> Duch. Poir, Semen) TERHADAP CACING <i>Ascaris Suum</i> Ni Nyoman Yuliani ¹ , Elisma ² , Maria Hilaria ² , Yulia Selphi ²	96

FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI

JUMLAH INTERLEUKIN-4 (IL-4) DARI MENCIT PUTIH JANTAN YANG DITANTANG DENGAN ALBUMIN SETELAH PEMBERIAN SENYAWA SKOPOLETIN	105
Yufri Aldi, Ellyza Nasrul, Yanwirasti, Dian Handayani	
PENGARUH PEMBERIAN INFUSA HERBA SAMBILOTO (<i>Andrographis paniculata</i> Nees) TERHADAP GLIBENKLAMID DALAM MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH DIABETES	114
Santi Purna Sari, Azizahwati, Diandra Andina Ratimanjari.	
KOMBINASI INFUSA AKAR TAPAK LIMAN DAN DAUN SAMBILOTO SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA TIKUS YANG DIINDUKSI KARBONTETRA.....	122
Nadia FS, Azizahwati, Ida, L.J	
EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN MURBEI (<i>Morus alba</i> var. <i>multicaulis</i> P.) TERHADAP AKTIVITAS ENZIM XANTIN OKSIDASE BERDASARKAN PERUBAHAN FARMAKOKINETIK KOFEIN PADA KELINCI (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	131
Usmar, Kus Haryono, Andiny Mutia Kusady, dan Gemini Alam	
KADAR SGPT PADA TIKUS YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK THE INFLUENCE OF ETHANOL EXTRACT OF LINGZHI MUSHROOMS ON SGPT RATS THAT INDUCED BY PARACETAMOL TOXIC DOSE.....	138
Tanti Azizah Sujono, Arifah Sri Wahyuni dan Diaz Vega Akhirunnisa	
UJI TOKSISITAS SUBKRONIS MINYAK ATSIRI KULIT BATANG SINTOK (<i>Cinnamomum sintoc</i> Bl.) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR	146
Sri Adi Sumiwi, Anas Subarnas, Supriyatna, Marline A, Rini H, Dewi F	
EFEK ANTI INFLAMASI SINTESIS ASETIL EUGENOL SECARA ORAL PADA EDEMA KAKI MENCIT GALUR SWISS YANG DIINDUKSI FORMALIN	155
Ipang Djunarko dan Yosephine Dian Hendrawati	
UJI AKTIVITAS EKSTRAK KLOOROFORM BIJI KEMIRI (<i>Aleurites moluccana</i> ,(L.)Wild) ASAL KABUPATEN NAGAKEO TERHADAP KECEPATAN PERTUMBUHAN RAMBUT	165
Dra. Fatmawati B., M.Si. Apt	
PERBANDINGAN EFEK PENURUNAN KADAR ASAM URAT EKSTRAK ETANOL DAUN DEWA (<i>Gynura pseudochina</i> Lour) DENGAN BUAH PARE (<i>Momordica charantia</i> L.) PADA KELINCI	171
Kusharyono, Sukamto, Subehan,Hasyim Bariun, Robert S	
PERBANDINGAN PROSENTASE PENURUNAN KADAR ASAM URAT EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN (<i>Phyllanthus niruri</i> Linn.) DAN KELOPAK BUNGA ROSELA (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.) PADA TIKUS PUTIH	175
Hasyim Bariun, Sukamto, Rahmawati S , Kus haryono,Teti S	
KADAR HDL PADA TIKUS DIET TINGGI KOLESTEROL SETELAH PEMBERIAN TEMPE BIJI KARET (<i>HDL LEVEL IN HIGH CHOLESTEROL DIET RAT GIVEN RUBBER SEED TEMPE</i>).....	179
Salmah Orbayinah, Kristy Kumaladewi	
FARMASI KOMUNITAS, PENDIDIKAN DAN MANAJEMEN FARMASI	
PERSEPSI APOTEKER TERHADAP KONSELING DAN PELAKSANAANNYA DI APOTEK-APOTEK DI KOTA JAMBI DAN SURAKARTA : SEBUAH SURVEY	187
Tri Yulianti, Adabby Kurniawan, Dedi Setiawan	
INKOMPATIBILITAS FARMASETIKA RESEP RACIKAN DI APOTEK UBAYA SURABAYA PERIODE MARET- MEI 2011.....	195
Alasen Sembiring Milala, Lisa Aditama, Grace Yohana Tamaela	
PENGELOLAAN VAKSIN PADA PUSKESMAS DI KABUPATEN NGADA BULAN AGUSTUS TAHUN 2011	200
Jefrin Sambara, Elisma	
EVALUASI PERENCANAAN OBAT DI GUDANG FARMASI KABUPATEN KUPANG DAN TIMOR TENGAH UTARA.....	207
Wilhelmus Olin, Samuel David Makoil, Petronela Y Rubu, Yossi A. Balu	

FARMASI RUMAH SAKIT, FARMASI KLINIK, FARMAKOTERAPI

INFEKSI OPORTUNISTIK PADA PASIEN HIV/AIDS DI SUATU RUMAH SAKIT di YOGYAKARTA..... Nanang Munif Yasin, Winda Dwi Puspitasari, dan Sinta Rachmawati	213
PENGARUH SUKRALFAT TERHADAP FARMAKOKINETIKA ABSORPSI Siprofloksasin DAN LEVOFLOKSASIN..... Dewi Wara Shinta, S.Farm., Apt.*); Zamrotul Izzah, S.Farm., Apt.; Pharmasinta Putri Hapsari, Dewi Wara Shinta, S.Farm., Apt.	222
PENGARUH TERAPI ANTIHIPERTENSI TERHADAP HARAPAN HIDUP PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRASEREBRAL SELAMA MENJALANI RAWAT INAP DI RSUP DR. SARDJITO Luh Putu Febryana Larasanty, Zullies Ikawati, Abdul Gofir	228
CAPAIAN KADAR HEMOGLOBIN PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK – HEMODIALISIS DENGAN TERAPI EPOETIN ALFA (Penelitian dilakukan di Instalasi Hemodialisis RSUD dr. Soetomo Surabaya) Budi Suprpti, Uma Nurin Fitriani, Worokarti, Widodo	234
PENGARUH PEMBILASAN TERHADAP RESIDU FORMALDEHID PADA SELANG OKSIGEN DI SALAH SATU RUMAH SAKIT DI SURABAYA Henry Kurnia Setiawan, Ali Syamlan, Ignasius Berry Sanaga	243
PENGETAHUAN APOTEKER TENTANG PENGGALIAN INFORMASI KEPADA PELAKU SWAMEDIKASI DENGAN KELUHAN SAKIT KEPALA DAN PRODUK OBATNYA Azza Faturrohman, Arie Sulistyarini, Ana Yuda	249
REGIMENTASI ERITROPOETIN TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK-ANEMIA DENGAN HEMODIALISIS (Studi Dilakukan di Unit Hemodialisis RSUD dr. Saiful Anwar, Malang) Yulistiani, Alifa Putri Febriyanti, Nur Samsu	257
POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN RAWAT BERSAMA DI RUMAH SAKIT UMUM PUS PERSAHABATAN JAKARTA..... Drs. Agus Purwanggana, M.Si., Apt.	265
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETILASETAT TEH HIJAU DAN TEH HITAM ASAL MALINO FransRumate, JeannyWunas, AisyahFatmawati, Maria Ulfa, YusriniDesriyanti	274
EVALUASI PENGGUNAAN HALOPERIDOL PADA PASIEN SKIZOFRENIA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT GRHASIA YOGYAKARTA PERIODE FEBRUARI-APRIL..... Putri Damai Lestari dan Woro Harjaningsih	278
MUSIK SEBAGAI JAMPI STRESS PENELITIAN DENGAN MENGGUNAKAN ANIMAL MODEL Junaidi Khotib, Vina Yuwantari, Toetik Aryani	284
DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN RAWAT INAP DI SEBUAH RUMAH SAKIT DI SURABAYA..... Ike Dhiah Rochmawati, S.Farm., M.Farm.Klin., Apt.	294
KIMIA ANALISIS FARMASI, KIMIA MEDISINAL	
PERBANDINGAN PERSENTASE HASIL SINTESIS ISOBUTIL PROPIONAT (FLAVOR RUM) ANTARA KATALIS H ₂ SO ₄ PEKAT DAN HCL PEKAT Dini Kesuma, S.Si., M.Si., Apt, Drs. Harry Santosa, M.Si., Apt.	299
PENENTUAN LAMA WAKTU EFEKTIF RADIASI GELOMBANG MIKRO TERHADAP PERSENTASE HASIL SINTESIS ISOBUTIL PROPIONAT (FLAVOR RUM) Harry Santosa, Dini Kesuma	306
ANALISIS KADAR SAKARIN DALAM SIRUP JAJANAN YANG BEREDAR DI PASAR KASIH NAIKOTEN DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI Ni Nyoman Yuliani, Agustina .W. Djuma, Ria Sutio	311
KLOROSULFONASI-AMIDASI 3-(4-METOKSIFENIL)-2-STIRIL-4(3H)-KUINAZOLINON Hayun, Mohammad Hanafi, Arry Yanuar, dan Sumi Hudiyono PWS	317

ANALISIS KADAR UREUM, KREATININ SERUM DAN ALBUMIN URIN PENDERITA TUBERKULOSIS YANG MENDAPAT TERAPI OBAT ANTI TUBERKULOSIS 6 BULAN DI RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR.....	323
Christiana Lethe, Uleng A. Bahrun, Zul Amry	
PERBANDINGAN NILAI EKONOMI DAYA ANTIOKSIDAN SEDIAAN EKSTRAK BILBERRY, CYANO SPIRULINA, PROPOLIS, DAN EKSTRAK BIJI ANGGUR DENGAN METODE DPPH (1,1- Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)	330
Kusuma Hendrajaya	
MIKROBIOLOGI, BIOLOGI MOLEKULER, BIOTEKNOLOGI	
PURIFIKASI INHIBITOR ATPase /RNA HELIKASE VIRUS JAPANESE ENCEPHALITIS DARI STREPTOMYCES CHARTREUSIS.....	339
Lina Elfita, Shanti Ratnakomala, dan Andi Utama	
ISOLASI DAN KARAKTERISASI FUNGI ENDOFIT PENGHASIL ANTIMIKROBA DARI RUMPUT LAUT <i>EUCHEUMA COTTONII</i> ASAL KABUPATEN BANTAENG, SULAWESI SELATAN	345
Burhanuddin Taebe, Aminullah	
TEKNOLOGI FARMASI, FARMASI FISIKA, BIOFARMASETIKA	
SULFAMETOKSAZOL DENGAN POLISORBAT 20: TRANSPOR MELEWATI USUS HALUS TIKUS DAN INTERAKSI	353
Siti Aminah dan Nusratini	
STABILITAS DAN AKTIVITAS LOTION EKSTRAK ETANOLIK BUAH MAHKOTA DEWA [<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.] SEBAGAI TABIR SURYA	359
Abdul Karim Zulkarnain	
EFEK PENAMBAHAN ASAM OLEAT TERHADAP SENSITIVITAS PH LIPOSOM	366
Iskandarsyah, Lucky Andrean Saputra, Hanifah Ramadhani	
FORMULASI TABLET HISAP CAMPURAN EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb) dan KENCUR (<i>Kaemferia galangal</i> L) MENGGUNAKAN KOMBINASI BAHAN PENGISI MANITOL – GLUKOSA	373
Anggi Kusuma Dewi, Mufrod, Sri Mulyani	
ALASAN PEMBUATAN DEOLOTION YANG BERASAL DARI EKSTRAK DAUN TEH HIJAU	379
Angga Prawira K dan Richie A. I. Chandra	
PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KITOSAN TERTIOLASI SEBAGAI PEMBAWA DALAM SISTEM PENGHANTARAN OBAT SECARA MUKOADESIF	387
Dhadhang Wahyu Kurniawan, Achmad Fudholi, dan Ratna Asmah Susidarti	
FORMULASI TABLET LEPAS TERKENDALI ASETAMINOFEN DENGAN MATRIKS HIDROKSIPROPIL METILSELULOSA UNTUK PENYAKIT OSTEOARTHRITIS	392
Marline Abdassah, Richie A.I. Chandra, Sisca Seftiani Putri,	
STABILITAS FISIKA DAN KIMIA SEDIAAN GEL DAN TONIK PENYUBUR RAMBUT DARI EKSTRAK ETANOL BIJI ANGGUR (<i>Vitis vinifera</i> L.) var. MERAH	404
Ni Luh Dewi Ariyani, Nani Parfati, Priskila Feby	
UJI EFEK SEDIAAN SALEP EKSTRAK BIJI JINTAN HITAM (<i>Nigella sativa</i>) PADA TIKUS PUTIH WISTAR (<i>Rattus norvegicus</i> L) SEBAGAI ANTIINFLAMASI	411
Paulina V.Y.Yamlean, Amir Fatah, Merlin D. Toreh	
FORMULASI SERBUK EFFERVESCENT LENGKUAS (<i>Alpinia purpurata</i> K. schums.)	432
Safaruddin, S.Si., Apt.	
ISOLASI DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID DALAM EKSTRAK ETANOLIK, FRAKSI TIDAK LARUT ETIL ASETAT DAN FRAKSI HASIL VLC BUNGA KEMBANG SEPATU (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)	439
Mimiek Murrumihadi, Subagus Wahyuono, Marchaban, Sudibyo Martono	
PENGARUH PROPILLEN GLIKOL DAN BENTUK SEDIAAN KRIM, GEL DAN SALEP TERHADAP PERMEASI KAFEIN SEBAGAI ANTISELULIT SECARA IN VITRO.....	449
Iis Wahyuningsih, Rina Saputri, Setyo Rahayu, Betty Riski Arisa	

NASKAH POSTER

ISOLASI MINYAK ATSIRI, IDENTIFIKASI DAN UJI DAYA ANTIBAKTERI DARI DAUN KEMANGI (<i>Ocimum basilicum</i> L. dan <i>Ocimum gratissimum</i> L.), Lamiaceae	455
Risma M. Tambunan*, Shirly Kumala* dan Mega Kristina* Dra. Risma Marisi Tambunan, M.Si., Apt.	
ISOLASI DAN KARAKTERISASI GOLONGAN SENYAWA ANTISEPTIK DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SOSOR BEBEK (<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lamk.) Pers.)	464
Novi Yantih, Lisia Margaret, Kartiningsih	
PENETAPAN FENOL TOTAL EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK ETANOL DARI DAUN JAMBU BIJI, DAUN CERME DAN DAUN SAMBILOTO.....	471
Diana Serlahwaty, Noer Laily, dan Maria Rosari Devi Kartika Rini	
UJI ANTIOKSIDAN, PROFIL KROMATOGRAM TERHADAP FRAKSI EKSTRAK n-BUTANOL HIPOKOTIL SARANG SEMUT (<i>Hydnophytum cf. formicarum</i> Jack), RUBIACEAE.....	480
Wiwi Winarti, Ni Nyoman Oktapiani, Bustanussalam, Partomuan Simanjuntak	
PENGARUH KOMPENSASI DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJAKARYAWAN INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI SURABAYA	486
Gayatri Citraningtyas	
PENGARUH MAP KINASE INHIBITORS PADA PERKEMBANGAN NYERI INFLAMASI.....	491
Bambang Subakti Zulkarnain, Junaidi Khotib, Dian Rismawati	
STUDI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK (PENELITIAN DI IRNA ILMU KESEHATAN ANAK RSUD DR. SOETOMO SURABAYA)	504
Sumarno, Maria Seilva Angelina, Dominicus	
PENETAPAN KADAR ETIL p-METOKSISINAMAT DALAM SIMPLISIA RIMPANG KENCUR (<i>Kaempferia galanga</i> Linn) SECARA KROMATOGRAFI GAS.....	514
Zuhelmi Aziz, Esti Mumpuni, Eggy Marianto	
PENETAPAN KADAR NEVIRAPIN DALAM SEDIAAN TABLET SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET	518
Hindra Rahmawati, Puput Chandra Sekar	
UJI SENSITIVITAS PEREAKSI PENDETEKSI KUNING METANIL DI DALAM SIRUP SECARA SPEKTROFOTOMETRI CAHAYA TAMPAK	528
Novi Yantih, I Wayan Redja, Herawati	
OPTIMASI PENGIKAT DALAM FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK KERING DAUN SOSOR BEBEK SECARA GRANULASI BASAH.....	535
Kartiningsih, Novi Yantih, Syarifah Zainah	
FORMULASI SABUN TRANSPARAN MINYAK ATSIRI LENGKUAS MERAH (<i>Alpinia purpurata</i> , K. Schum)	540
Drs. Rahmat Santoso, MSi., MH.Kes., Apt., Yedi Herdiana, MSi., Apt., Meilani Jayanti	
INDEKS PENULIS	541
INDEKS SUBJEK	544

PENENTUAN LAMA WAKTU EFEKTIF IRADIASI GELOMBANG MIKRO TERHADAP PERSENTASE HASIL SINTESIS ISOBUTIL PROPIONAT (*FLAVOR RUM*)

Harry Santosa, Dini Kesuma
Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

ABSTRAK

Isobutil propionat merupakan senyawa ester yang dikenal sebagai *flavor/essens* rum. Secara konvensional dapat disintesis dengan cara esterifikasi menurut Fischer dari isobutanol dan asam propionat menggunakan katalis asam mineral dan salah satu pereaksi dalam jumlah berlebih. Cara ini membutuhkan waktu pemanasan sampai beberapa jam. Dengan menggunakan metode yang lebih hemat waktu dan biaya serta ramah lingkungan, maka pada penelitian ini dicoba dengan mereaksikan isobutanol dan asam propionat dalam jumlah yang ekuivalen tanpa katalis menggunakan iradiasi gelombang mikro. Percobaan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh persentase hasil sintesis tertinggi dari variasi lama waktu iradiasi mulai dari 1 menit; 3; 5; 8; 10; 20 dan 30 menit. Hasil sintesis berupa cairan tidak berwarna, berbau khas aroma rum dengan titik didih 136-138° C, n_D^{20} 1,3971, d_{30} 0,9110, spektroskopi IR [ν , cm^{-1} , KBr]: 2946-2983(C-H ulur alifatis), 1737(C=O ester), 1416-1383(C-H tekuk), 1289-1029(C-O ulur). $^1\text{H-NMR}$ [90 MHz, δ , ppm, CDCl_3]: 0.893-0.969(6H, -CH-(CH_3)₂), 1.069-1.235(3H, CH_3 -CH₂-C=O), 1.784-2.080(1H, -CH-(CH_3)₂), 2.216-2.514(2H, CH_3 -CH₂-C=O) dan 3.827-3.900 (2H, O=C-O-CH₂-). Persentase hasil sintesis tertinggi diperoleh dengan waktu iradiasi selama 5 menit yaitu sebesar 35,65%.

Kata Kunci: *isobutil propionat, sintesis, iradiasi gelombang mikro.*

PENDAHULUAN

Sintesis senyawa golongan ester telah banyak dilakukan dengan mereaksikan asam karboksilat dan alkohol menggunakan katalis asam mineral. Reaksi ini merupakan reaksi yang reversibel. Agar reaksi berjalan ke arah terbentuknya produk, maka salah satu pereaksi harus ditambah berlebih. Setelah reaksi selesai, kelebihan pereaksi harus segera dihilangkan. Hasil samping berupa molekul air juga harus dihilangkan. Reaksi ini membutuhkan pemanasan (refluks) dalam waktu beberapa jam. Reaksi ini dikenal sebagai reaksi esterifikasi Fischer (Mc.Murry, 2000). Untuk mengatasi reaksi yang reversibel, maka asam karboksilat dapat diganti dengan turunannya yang lebih reaktif. Tetapi hal ini juga membutuhkan waktu untuk mencapai reaksi yang sempurna, disamping biaya yang dikeluarkan lebih tinggi karena turunan asam karboksilat lebih mahal dibandingkan asam karboksilat.

Beberapa tahun terakhir telah berkembang suatu metode sintesis senyawa organik dengan menggunakan iradiasi gelombang mikro untuk berbagai macam reaksi kimiawi, karena dapat dilakukan dalam kondisi bebas pelarut. Keunggulan metode ini adalah dalam waktu singkat hasil yang didapat lebih banyak dibandingkan dengan metode konvensional, laju reaksi lebih tinggi, metodenya mudah dan selektif, sehingga lebih efisien, hemat biaya dan ramah lingkungan (Awasthi, 2007).

Dengan iradiasi gelombang mikro, dapat digunakan untuk senyawa-senyawa yang bersifat termolabil, karena energi yang diberikan langsung mengenai bahan, sehingga sisa pemanasan dapat diminimalkan (Hayes, 2002).

Ester merupakan komponen yang paling banyak tersebar luas dalam bahan alam. Beberapa ester berupa cairan berbau harum yang berperan dalam memberikan bau khas pada bunga dan buah-buahan. Sebagai contoh metil butanoat ditemukan dalam buah nanas, isopentil asetat sebagai komponen dengan aroma buah pisang (Mc.Murry, 2000). Untuk memperoleh *flavors / essens* alami sangat tergantung pada hasil panen, kualitas bahan

(bunga/buah) dari setiap daerah serta biaya produksi yang mahal, sehingga hal ini akan berdampak pada harga jualnya. Flavor sintetis lebih mudah dilakukan dan biaya lebih murah daripada harus dilakukan proses pemisahan dari bahan alam (Hart, 2003).

Pada penelitian ini dilakukan sintesis *flavor* isobutil propionat yang dikenal sebagai *flavor / essens* rum yang banyak digunakan sebagai *flavor* pada proses pembuatan kue basah/kering dan sebagai aroma dalam minuman. Percobaan dilakukan dengan mereaksikan isobutanol dan asam propionat dalam jumlah mol yang ekuivalen tanpa katalis dengan beberapa variabel lama waktu iradiasi gelombang mikro yaitu 1; 3; 5; 8; 10; 20; 30 menit untuk mengetahui persentase hasil sintesis tertinggi.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan:

Isobutanol p.a (Merck), Asam propionat p.a.(Merck), KBr pro spektroskopi IR, TMS dan CDCl_3 pro spektroskopi NMR.

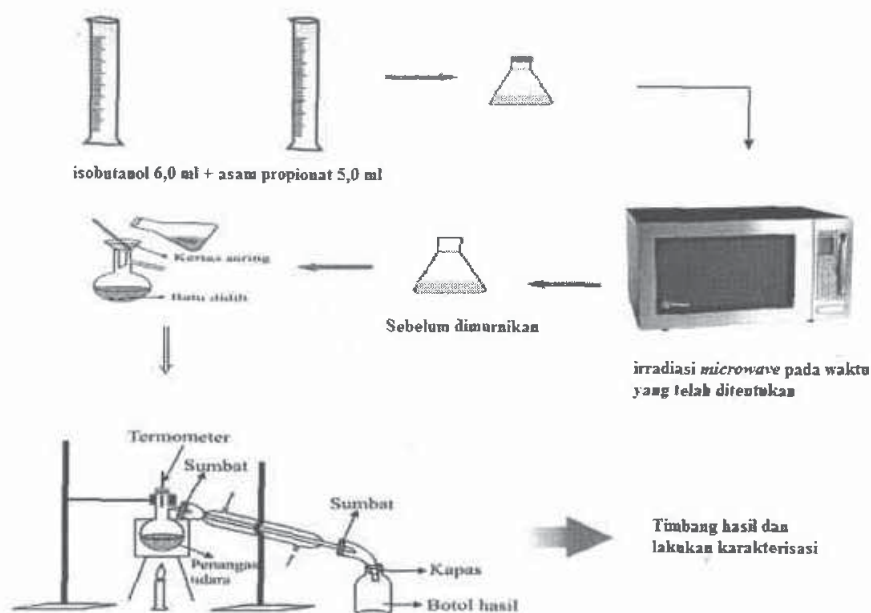
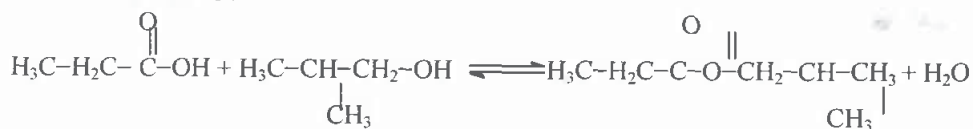
Alat yang digunakan:

Microwave oven 'Frigidaire 28 L capacity, RCMV 51085 Grill, output 900 W, 2450 MHz', seperangkat alat gelas dan alat destilasi, Fischer John *Melting Point Apparatus*, Piknometer, Refraktometer Abbe "Carl Zeiss Jena", Spektrofotometer 'Jasco FT/IR-4200', Spektrometer "Hitachi FT-NMR-R-1900".

Cara kerja:

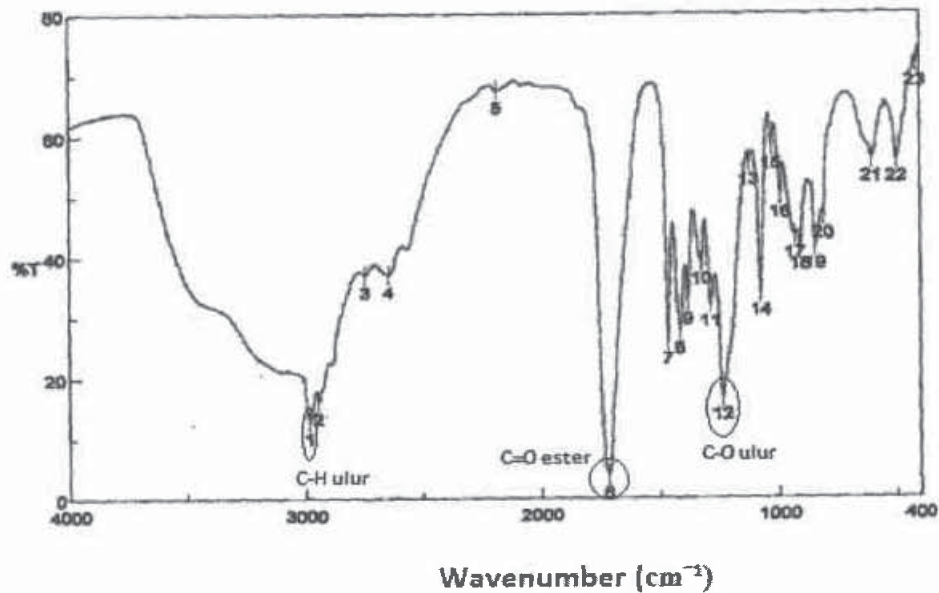
Senyawa isobutanol sebanyak 6,0 mL (65 mmol) dan asam propionat sebanyak 5,0 mL (65 mmol) dicampur ke dalam labu erlenmeyer (modifikasi prosedur Harwood, 1989), kemudian dimasukkan ke dalam *microwave* oven dengan daya listrik/*power* 20 % dari kapasitas *microwave* oven. Setelah dalam waktu yang telah ditetapkan yaitu masing-masing 1 menit; 3; 5; 8; 10; 20 dan 30 menit, hasil reaksi dikeluarkan dan selanjutnya masing-masing ditentukan titik didihnya melalui destilasi. Setelah itu dilakukan penetapan indeks bias (menurut Pavia, 1995), bobot jenis (menurut FI ed IV, 1995) dan pemeriksaan spektroskopi infra merah dan H-RMI (Supratman, 2010).

Reaksi umum:



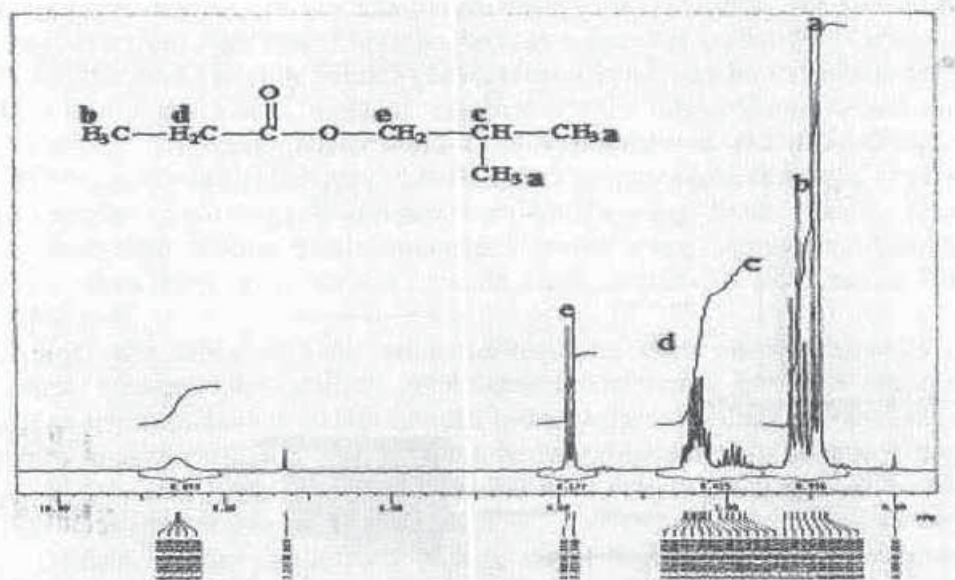
HASIL DAN PEMBAHASAN

Senyawa hasil sintesis isobutil propionat berbentuk cairan tidak berwarna dan berbau khas aroma rum. Dari 3 kali pengulangan diperoleh rata-rata hasil penentuan titik didih $136^{\circ}\text{--}138^{\circ}\text{C}$ (O'Neils, 2006: td. 137°C), n_D^{20} 1,3971 (O'Neils, 2006: 1,3975), d_{30} 0,9110. Hasil spektroskopi IR [ν , cm^{-1} , KBr]: 2946-2983(C-H ulur alifatis), 1737(C=O ester), 1416-1383(C-H tekuk), 1289-1029(C-O ulur). Hasil tersebut sesuai dengan pustaka: SDBS, 2006).



Gambar 1. Spektrum IR Senyawa Isobutil propionat Hasil Sintesis

Hasil spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ [90 MHz, δ , ppm, CDCl_3]: 0,893-0,969(6H, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$), 1,069-1,235(3H, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$), 1,784-2,080(1H, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$), 2,216-2,514(2H, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$) dan 3,827-3,900 (2H, $\text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-$). Hasil tersebut sesuai dengan pustaka: SDBS, 2006)



Gambar 2. Spektrum $^1\text{H-NMR}$ Senyawa Isobutil propionat hasil sintesis.

Sintesis isobutil propionat dengan lama waktu iradiasi 1 menit belum didapatkan hasil yang diharapkan. Persentase hasil sintesis dengan berbagai lama waktu iradiasi yaitu dalam waktu 3; 5; 10; 20 dan 30 menit diperoleh hasil sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Persentase Hasil Sintesis Isobutil Propionat

Pengulangan menit	3 menit	5 menit	8 menit	10 menit	20 menit	30
I	22,07%	36,63%	31,74%	26,59%	22,01%	17,91%
II	21,61%	34,87%	30,19%	25,44%	21,96%	17,85%
III	20,73%	35,45%	30,66%	24,73%	20,29%	16,98%
ΣX	64,41	106,95	92,59	76,76	64,26	52,74
Rata-rata	21,47%	35,65%	30,86%	25,59%	21,42%	17,58%
SD	0,68	0,90	0,79	0,94	0,98	0,52
Kv	3,17%	2,52%	2,58%	3,67%	4,57%	2,96%
ΣX^2	1383,8099	3814,3763	2858,8993	1965,7946	1378,3658	
	927,7110					

Tabel 2. Analisis Variansi Sederhana

Sumber variasi	dk	JK	KT	F hitung	F tabel
Rata-rata	1	11638,8024	11638,8024	204,14	3,11
Antar kelompok	5	682,1347	136,4269		
Dalam kelompok	12	8,0198	0,6683		
Total	18	12328,9569			

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dilanjutkan dengan uji BNT (0,05). Dari hasil perhitungan diperoleh nilai BNT (0,05)(d,b =12) = 1,45, sehingga ada perbedaan bermakna antar persentase hasil sintesis setiap lama waktu iradiasi antara 3; 5; 8; 10 dan 20 menit. Pada penelitian ini juga dicoba dengan penambahan "drying agent" sebelum dilakukan destilasi mengingat reaksinya yang reversibel, tetapi hasilnya tidak berbeda dengan tanpa penambahan "drying agent". Ini berarti hasil samping berupa molekul air selama iradiasi telah hilang. Hasil sintesis yang diperoleh masih kurang dari 50 %, sehingga masih perlu dicari metode lain untuk meningkatkan persentase hasil sintesis.

KESIMPULAN

Persentase tertinggi hasil sintesis senyawa isobutil propionat dengan iradiasi gelombang mikro diperoleh dalam waktu 5 menit yaitu sebesar 35,65 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Awasthi S, Rishishwan P, Rao AN, Ganesan K and Malhotra RC, 2007, *Synthesis, Characterization and Spectral Studies of Various Newer Long Chain Aliphatic Acid (2-hydroxy benzylidene and 1H-indol-3-ylmethylene)hidrazides as Mosquito Para-Pheromones*, J. of the Korean Chemical Society, 51(6), 506-512.
- Farmakope Indonesia*, 1995, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1030.
- Hart H, Craine LE, Hart DJ, 2003, *Kimia organik, Suatu Kuliah Singkat*, Alih bahasa: Achmadi SS, Edisi 11, Penerbit Erlangga, Jakarta, 311-314.
- Harwood LM & Moody CJ, 1989, *Experimental Organic Chemistry Principles and Practice*, Blackwell Scientific Publications, Oxford London, 441-443.
- Hayes BL, 2002, *Microwave Synthesis Chemistry at the Speed of Light*, CEM Publishing, USA, 15-17.
- Mc.Murry J, 2000, *Organic Chemistry*, 5th ed, Brooks/Cole, USA, 865-866.
- O'Neil MJ, Heckelman PE, Koch CB, Roman KJ (eds), 2006, *The Merck Index, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals*, 14th ed, Merck & Co Inc, USA, 5141.
- Pavia DL, Lampman GM, Kriz GS, Engel RG, 1995, *Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach*, 2nd ed, Saunders College Publishing, USA, 797-802.

- Scheffler WC, 1987, *Statistika Untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Yang Bertautan*, Edisi 2, Diterjemahkan oleh Suroso, Penerbit ITB, Bandung, 250, 254.
- Spectral Data Base System for Organic Compound (SDBS)*, 2006, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, <http://www.aist.go.jp>.
- Sudjana, 1992, *Metoda Statistika*, Edisi 5, Penerbit Tarsito, Bandung, 302-307.
- Supratman U, 2010, *Elusidasi Struktur Senyawa Organik, Metode Spektroskopi untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*, Penerbit Widya Padjadjaran, Bandung, 79-100, 133-146.



ISBN 978-979-18514-7-3



9 789791 851473