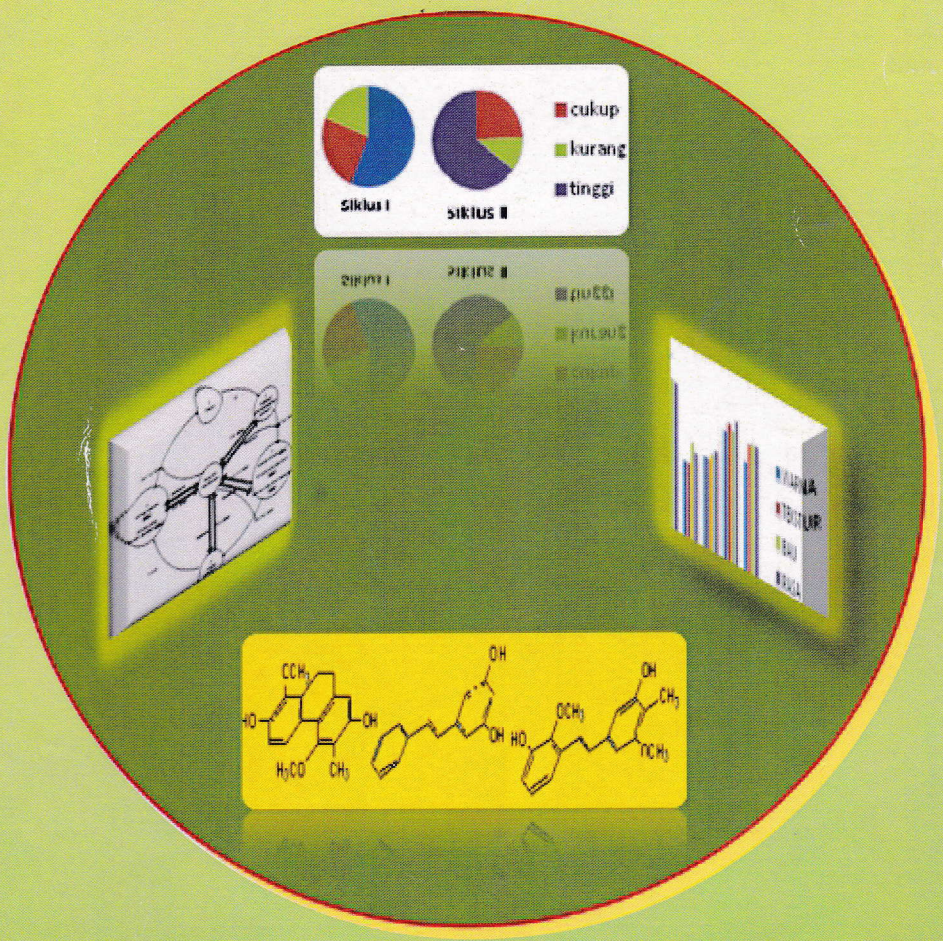
Volume 13 Nomor 2 Desember 2012

ISSN 1411–6502

CHEMICA

Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia



JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2012

CHEMICA

Volume 13 Nomor 2 Desember 2012 ISSN 1411–6502

Jurnal Tengah Tahunan : Juni-Desember
Website: http//ojs.unm.ac.id/index.php/chemica

CHEMICA adalah jurnal yang memuat informasi ilmiah bidang kimia dan pendidikan kimia berupa hasil penelitian, telaah pustaka, opini, makalah teknis, dan kajian buku

Ketua Dewan Penyunting
Dr.rer.nat. H Muharram, M.Si

Dewan Penelaah
Dr. Sudding, M.S (UNM)
Prof Nunuk H. Soekamto,M.Si (UNHAS)
Dr. H. Tabrani Gani, M.Pd (UNM)
Dr.rer.nat.H. Asrial, M.Si (UNJA)
Dr. Muh. Danial, M.Si (UNM)
Dr.rer.nat.H.A. Zaeni, M.Si (UNHALU)
Dr.rer.nat.H.Ahmad Mudzakir, M.Si (UPI)
Dr. Ramlawati, M.Si (UNM)
Dr. Netti Herawati, M.Si (UNM)
Drs. Alimin, M.S. (UNM)

Dewan Penyunting
Dra. Hj. Sumiati Side, M.Si
Drs. Darminto, M.Si
Drs. H. Muh. Yunus, M.Si
Dra. Hj. Army Auliah, M.Si
Jsniar, S.Pd, M.Pd
Iwan Dini, S.Si, M.Si

diterbitkan oleh Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar (UNM) dua kali dalam setahun sebagai wahana informasi ilmiah bidang kimia dan pendidikan kimia berupa hasil-hasil penelitian dan telaah pustaka

Penerimaan Naskah

Redaksi menerima naskah dari peneliti, pengajar guru, dosen, mahasiswa, dan praktisi dalam bidang kimia dan pendidikan kimia. Naskah dapat di upload di alamat web, mengirim naskah pada alamat email atau mengirimkan langsung berupa file dalam CD beserta print out naskah ke alamat redaksi. Naskah yang diterima dan disetujui adalah naskah yang memenuhi semua syarat yang ditentukan, persetujuan dari tim redaksi, hasil penilaian dewan penyunting dan dewan penelaah. Naskah yang disetujui di bebankan biaya cetak Rp. 200.000,- termasuk ongkos kirim dan dua examplar jurnal. Bagi tulisan cetak warna, biaya cetak dibebankan pada penulis.

Langganan

Untuk berlangganan jurnal dalam satu tahun adalah sebagai berikut;
Untuk lembaga dan institusi: Rp. 100.000. dan pembayaran berlangganan dapat dengan cara transfer ke Bank BRI cabang Sungguminasa Gowa an. Iwan Dini nomor rekening 508401001220507.

Alamat Redaksi dan Penerbit
Jurusan Kimia, Fakultas MIPA UNM
JL. Dg. Tata Parangtambung, Makassar 90224 Indonesia
Telp. 0411-840295; Fax: 0411840295;
Website: http//ojs.unm.ac.id/index.php/chemica
E-mail : chemica_unm@yahoo.co.id

Tahun pertama terbit: 2000

ISSN 1411–6502

CHEMICA

Volume 13 Nomor 2 Desember 2012

ISSN 1411–6502

Jurnal Tengah Tahunan : Juni-Desember

DAFTAR ISI

No.	Judul	Halaman
1.	Peningkatan Pemahaman Konsep Ikatan Kimia Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Berbasis E-Learning *Solfarina*	1 – 10
2.	Metode Isolasi Senyawa Bioaktif pada Tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia hospita Linn.*) *Iwan Dini dan Darminto*	11 – 16
3.	Penerapan Metode Tutor Sebaya pada Mata Pelajaran Kimia untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* Siswa Kelas XII Pertanian SMKN 1 Watang Pulu Sidrap *Hasnawati Nurdin*	17 – 25
4.	Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Akar Api-Api Putih (*A. alba* B.) di Saluran Pembuangan Jongaya Jalan Metro Tanjung Bunga Kota Makassar. *Sudding, Sumiati Side & Akhwani M .Dewi*	26 – 32
5.	Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie *Army Auliah*	33 – 38
6.	Penerapan Pemberian Tugas Terstruktur disertai Umpan Balik pada Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa (*Studi Pada Materi Pokok Struktur Atom Kelas X_6 SMA Negeri 3 Watampone)* *Sitti Sabriani*	39 – 46
7.	Fitosteroid Dari Fraksi Kloroform Kayu Akar Bayur (*Pterospermum Subpeltatum* C.B. Rob) *Pince Salempa*	47 – 50
8.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Inkuiri Berbasis PBI pada Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit *Helena*	51 – 58
9.	Tingkat Selektivitas, Faktor Kapasitas, Jumlah Pelat Teoritik dan Waktu Retensi Analisis PAH dengan GC-FID Menggunakan Kolom RTX-5-MS dan Kolom CP-Sil 8 CB *Muhammad Syahrir*	59 – 66
10	Efektivitas Model Pembelajaran Novick dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA_2 SMAN 1 Donri-Donri *(Studi pada Materi Pokok Gugus fungsi)* *Najmawati Sulaiman*	67 – 73

Keterangan sampul: Perbandingan *Self-Efficacy* siswa dari siklus I ke siklus II, Perbandingan *N-gain* pemahaman mahasiswa terhadap keseluruhan materi ikatan kimia tahapan Pembelajaran yang Diperbaiki, Nilai rata-rata uji hedonik terhadap mie sagung, Stemanthren A, Pinosilivin, dan Stilbostemin G

Website: http//ojs.unm.ac.id/index.php/chemica

Fitosteroid Dari Fraksi Kloroform Kayu Akar Bayur (*Pterospermum Subpeltatum* C.B. Rob)

Phyitosteroid from Chloroform Fraction of Wood Roots Bayur (*Pterospermum Subpeltatum* C.B. Rob) Extract

Pince Salempa
Jurusan Kimia FMIPA UNM
pince_salempa@yahoo.com

ABSTRAK

Tumbuhan bayur *(P. subpeltatum)* family sterculiacea adalah salah satu tumbuhan tropika yang dapat digunakan sebagai obat tradisional di Sulawesi selatan. Juga digunakan dan dipercaya berkhasiat sebagai obat yang dapat mengobati penyakit disentri, sakit gigi dan bisul dan gatal-gatal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan pemurnian senyawa metabolit sekunder dari fraksi kloroform kayu akar *P. subpeltatum*. 1,02 kg ekstrak methanol dan hasil fraksi kloroform 35,7 g dari kayu akar *P. subpeltatum*. Pada isolasi dan pemurnian dengan metode KKV, KKT dan KKG. Berdasarkan hasil KLT dengan menggunakan tiga sistem eluen berbeda dan uji titik disimpulkan senyawa sudah murni. Bentuk senyawa yang diperoleh serbuk krem dan titik leleh 284-285 °C serta hasil uji Lieberman Burchard berwarna hijau kebiruan menunjukkan steroid.

Kata Kunci: *Fitosteroid, Pterospermum Subpeltatum C.B. Rob*

ABSTRACT

Bayur plant (*P. subpeltatum*) Sterculiaceae family is one of tropical plant can be use as traditional drug by people of South Sulawesi. Also use and as believed for dysentery, toothache, blain and itching. The aim of this research is isolate and purificate secondary metabolite compounds of chloroform fraction of wood roots *P. subpeltatum*. 1.02 kg methanol extract and chloroform fraction was obtained 35.7 g. By isolation and purification with KKV, KKT and KKG method. Based on TLC analysis with three eluent system and melting point test,it's concluded compound has been pure. The form of synthesized compound obtained of beige powder and melting point of 284-285 °C, Lieberman Burchard test obtained of green blue showed steroid content.

Keyword: *Fitosteroid, Pterospermum Subpeltatum C.B. Rob*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara pemilik hutan tropis terbesar di dunia dengan luas 119,7 juta hektar atau 65% dari seluruh daratan dan menempati urutan ke 3 setelah Brazil dan Zaire (Zuhud dan Haryanto, 1994). Sekitar 250.000 spesies tumbuhan tropis yang terdapat di dunia, 30.000 spesies diperkirakan tumbuh di seluruh kepulauan yang ada di Indonesia. Tumbuhan tingkat tinggi merupakan bagian dari tumbuhan tropis tersebut. Setiap tumbuhan mempunyai nilai-nilai kimiawi dalam arti mengahasilkan bahan-bahan kimia yang banyak jumlahnya, sehingga keanekaragaman hayati (biodiversity) yang tersedia di Indonesia

dapat diartikan sebagai sumber bagi keanekaragaman bahan kimia (chemodiversity) (Ahmad. 1999). Dari sekian banyak tumbuhan tingkat tinggi yang ada masih terdapat 99,6% yang belum diselidiki kandungan kimianya, padahal lebih dari 25% resep obat–obatan yang digunakan saat ini mengandung bahan bioaktif yang bersumber dari tumbuhan tingkat tinggi (Tukiran, 1997). Oleh karena itu negara kita mempunyai potensi yang sangat besar untuk pengembangan dan penemuan senyawa-senyawa baru atau senyawa yang memiliki efek terapeutik yang ampuh dan bioaktivitas yang menjanjikan. Tumbuhan tropis terutama tumbuhan tingkat tinggi dapat digunakan sebagai rujukan dalam memperoleh senyawa-senyawa kimia baru dalam mengembangkan senyawa bioaktif yang berguna dalam industri farmasi dan agrokimia.

Sterculiaceae merupakan salah satu tumbuhan tropika yang termasuk dalam kelompok tumbuhan berbunga, berupa pohon, semak-semak dan kadang-kadang berupa liana atau (Tjitrosoepomo, 2004). Tumbuhan Pterospermum (Sterculiaceae) telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional, yaitu daun *Pterospermum acerifolium* yang telah dilayukan di atas api dapat menghilangkan gatal pada kaki akibat terbenam di dalam lumpur. Seduhan dingin kayu *Sterculia foetida* digunakan sebagai obat penggugur (oabortivum), lumatan daunnya ditempelkan pada bagian tubuh yang terkilir atau luka dalam karena jatuh, dan abu kulit buahnya yang dicampur dengan air lalu diminum dapat mengobati penyakit kencing nanah (Heyne, 1987).Kulit batang *Pterospermum javanicum* digunakan sebagai obat disentri, sakit gigi, bisul dan keseleo dan daun *P. diversifolium* dikenal sebagai obat gatal serta kulit akar dari tumbuhan ini digunakan sebagai racun ikan (Ogata *et al*,1995). Uji pendahuluan terhadap beberapa ekstrak metanol bagian jaringan tumbuhan *P. subpeltatum* diperoleh informasi bahwa ekstrak metanol kayu akar aktif terhadap *Brine shrimp lethality test* (Uji BST) terhadap *Artemia salina* (Pince et al, 2009). Adapun tujuan penelitian ini adalah mengisolasi, memurnikan kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam fraksi kloroform dari ekstrak metanol kayu akar *P. subpeltatum*.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah: neraca analitik, blender, chamber, corong buchner, pompa vakum, corong pisah, evaporator, gelas kimia, gelas ukur, erlenmeyer, dan alat untuk fraksinasi meliputi Kromatografi kolom vakum (KKV) dilakukan dengan menggunakan Si gel 60 GF 254, kromatografi kolom tekan (KKT) dengan SI gel Merk 60 (230-400 mesh), kromatografi kolom gravitasi (KKG) dengan Si gel Merk 60 (35-70 mesh) dan analisis kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan dengan plat berlapis Si gel Merk Kiesegel 60 F254 0,25 mm. Larutan serium sulfat 1.5 % dalam asam sulfat 2 N untuk penampak noda, dan untuk ekstraksi digunakan pelarut berkualitas teknis yang telah didestilasi ulang yaitu heksan, kloroform p.a, etil asetat, aseton, metanol.

B. Penyiapan Sampel

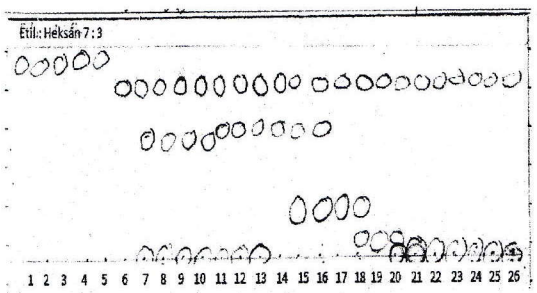
Sebanyak 10 kg kayu akar *P subpeltatum* dihaluskan dan dimaserasi dengan metanol. Maserat dianalisis KLT untuk mengetahui sampai berapa kali maserasi harus dilakukan. Maserat yang diperoleh berwarna coklat disaring menggunakan penyaring Buchner dengan

kertas Whatman lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak metanol kemudian ditentukan beratnya. Selanjutnya ekstrak metanol dipartisi dengan cara ekstraksi cair-cair menggunakan corong pisah dan pelarut yang digunakan yaitu kloroform, serta filtrat yang diperoleh dievaporasi sampai kering kemudian ditentukan beratnya.

Sebelum ekstrak difraksinasi, terlebih dahulu dianalisis KLT dan dideteksi dengan lampu UV dan penyemprotan larutan serium sulfat 1,5 % lalu dipanaskan sehingga tampak spot untuk menentukan eluen yang sesuai dalam proses fraksinasi. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan KKV, KKT dan KKG dengan eluen yang sesuai berdasarkan analisis KLT, nilai Rf yang sama digabung kemudian dievaporasi sampai kering. Uji kemurnian isolat dilakukan dengan 3 sistem eluen yang berbeda dan penentuan titik leleh isolat.

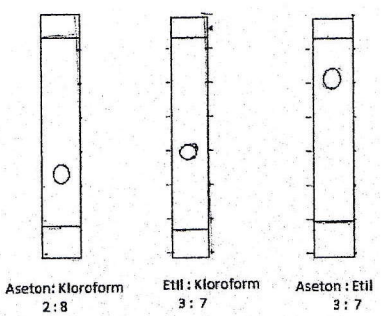
HASIL DAN PEMBAHASAN.

Ekstraksi dan Isolasi. Sebanyak 10 kg berat kering kayu akar *P. subpeltatum* dihaluskan kemudian dimaserasi dengan methanol selama 3X24 jam. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan evaporator dan diperoleh ekstrak methanol 1,02 kg. Ekstrak methanol dengan partisi dengan kloroform diperoleh fraksi kloroform 35,7 g. Selanjutnya. Fraksi kloroform difraksinasi dengan kolom kromatografi vakum dengan menggunakan eluen n-heksan, etil asetat:n-heksan, etil asetat, aseton:etil asetat, aseton,dan methanol dengan meningkatkan kepolarannya. Penggabungan fraksi-fraksi yang diperoleh dimonitor dengan KLT dari 26 fraksi (Gambar 1.) menghasilkan delapan fraksi utama yaitu B1 (1-5): 21,5 mg, B2 (6): 421 mg, B3 (7-14):1,7 g, B4 (15 &16):193,3 mg, B5(17): 125,7 mg, B6 (18):282 mg, B7 (19 &20):62,3 mg dan B8 (21-26):1,95 mg.



Gambar 1. Kromatogram hasil KKV Fraksi kloroform

Isolat 1. Diperoleh dari fraksi B7 dilakukan rekritalisasi dengan pelarut aseton –kloroform diperoleh senyawa 1 berupa serbuk krem dengan titik leleh 284 -285°C. berdasarkan hasil uji KLT dengan menggunakan tiga sitem eluen yang berbeda (Gambar 2) dan dari uji titik leleh disimpulkan bahwa isolate 1 (senyawa 1) sudah murni.



Gambar 2. Kromatogram tiga system eluen yang berbeda pada senyawa 1

Selanjutnya isolat 1 diuji dan hasil uji dengan pereaksi Lieberman Burchard diperoleh hasil uji perubahan warna dari bening menjadi hijau kebiruan menunjukkan positif golongan senyawa steroid.

KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada frksi kloroform dari ekstrak kayu akar *P. subpeltatum*.C.B.Rob senyawa non aromatik yaitu jenis steroid.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, S,A.,Hakim, E.H., Makmur, L., Mujahidin, M., dan Syah, M. 1999 *Penyelidikan Keanekaragaman Senyawa Fenol dari spesies Moraceae Hutan Tropika Indonesia: Suatu Strategi Penelitian Kimia Bahan Alam* Prosiding Seminar Nasional Kimia Bahan Alam "99 16-17 November 1999. Universitas Indonesia-UNESCO, 1, 1-9

Harborne, J.B. 1984. *Metode Fitokimia dan Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ITB Bandung.

Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.

Gressler, V., Caroline Z. Stoker, C.Z., Dias, G.O.C., Dalcol, I.I., Burrow, R.A., Schmidt, J., Wessjohann, L. And Morel, A.F. 2008. *Quinolone Alkaloids from Waltheria douradinha*. Phytochemistry, **69(4)** 994-999.

Ogata, Y.(Committe Members). 1995. *Indeks Tumbuh-tumbuhan Obat di Indonesia*. PT. Esai Indonesia. Edisi II

Salempa, P., Noor, A., Soekamto, N. H., Harlim, T. 2009. *Uji toksisitas ekstrak methanol beberapa bagian jaringan tumbuhan bayur Pterospermum subpeltatum C.B.Rob*. Ind chim acta 2 (2), 17-24

Tjitrosoepomo, G. 2004. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Tukiran. 1997. *Tiga Senyawa Flavon Terisoprenilasi dari Kulit Batang Artocarpus teysmanii Miq* (Moraceae). Tesis tidak diterbitkan Institut Teknologi Bandung.

Zuhud, E.A.M. dan Haryanto, 1994. *Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia*. Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor dan Lembaga Alam Tropika Indonesia (LATIN). Bogor.