

501.1
812
P 9



LAPORAN HASIL PENELITIAN HIBAH BERSAING

**PRODUKSI SENYAWA AFRODISIAK DARI PURWOCENG
(*Pimpinella alpina* Molk): PENGEMBANGAN POTENSI
"NATURAL RESOURCES" KHAS JAWA TENGAH**

Oleh:

**DRA. MEINY SUZERY, MS
DR. BAMBANG CAHYONO
dr. TAUFIQURAHMAN, MKES**

Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia,
Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Sesuai dengan surat perjanjian pelaksanaan Hibah Bersaing XII
No. 015/P4T/DPPM/PHB/III/2004/tanggal 1 Maret 2004
Tahun Anggaran 2004

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOPEMBER 2004**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN DRAFT LAPORAN
HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN HIBAH BERSAING**

A. Judul : **Produksi Senyawa afrodisiak dari Purwoceng
(Pimpinella alpina Molk): Pengembangan potensi “
Natural Resources” khas Jawa Tengah**

B. Ketua Peneliti :

a. Nama Lengkap : Dra. Meiny Suzery, MS
 b. Jenis Kelamin : Perempuan
 c. Pangkat/Gol/NIP : Lektor Kepala/IVa/131 835 921
 d. Bidang Keahlian : Kimia Organik
 e. Fakultas/Jurusan : MIPA, Jurusan Kimia
 f. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro

C. Tim Peneliti

| NO | NAMA/GELAR | KEAHLIAN | JURUSAN | UNIVERSITAS |
|----|-----------------------------|------------|------------|-------------|
| 1. | Bambang Cahyono, DR | Bahan Alam | Kimia | UNDIP |
| 2. | Taufiqqurahman, dr. MKes | aktivitas | Kedokteran | UNDIP |

D. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian

Jangka Waktu Penelitian yang diusulkan : 2 (dua) tahun
 Biaya Total yang diusulkan : Rp. 70.000.000,-
 Biaya yang disetujui tahun 2004 : Rp. 35.000.000,-

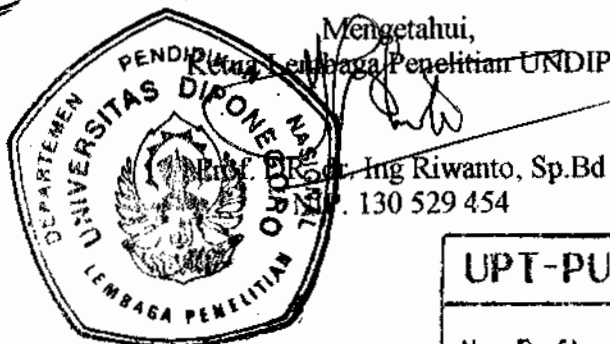


Mengetahui,
 Dekan Fakultas MIPA UNDIP
 Bahari Setia Budi, MS
 NIP. 131 459 438

Semarang, 22 Nopember 2004

Peneliti Utama,

Dra. Meiny Suzery, MS
 NIP. 131 835 921



Mengetahui,
 Ketua Lembaga Penelitian UNDIP

Ing Riwanto, Sp.Bd
 NIP. 130 529 454

| | |
|-------------------------|---------------------|
| UPT-PUSTAK-UNDIP | |
| Nn. Daft: | 188 / KI / MIPA / e |
| at. | 21 / 3 / 05 |

Produksi Senyawa Afrodisiak dari Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk): Pengembangan Potensi "Natural Resources" Khas Jawa Tengah

Meiny Suzery, Bambang Cahyono, Taufiqurrahman

Laboratorium kimia Organik, Jurusan kimia MIPA Undiversitas Diponegoro Semarang

Ringkasan :

Purwoceng (*Pimpinella alpina*, Molk) yang merupakan tanaman langka dan khas Jawa Tengah, selama ini dikenal sebagai obat penggugah hasrat seksual (afrodisiak). Dosis dan formulasi dari tanaman ini dalam meningkatkan vitalitas telah diteliti oleh Kelompok Kimia Bahan Alam Universitas Diponegoro, dan telah terdapat untuk dibuat patennya. Guna meningkatkan potency tanaman tersebut, penelitian yang intensif, khususnya kajian kimiawi, perlu dilakukan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, pada tahun pertama penelitian ini, telah dikumpulkan kembali bahan tanaman *Pimpinella alpina* Molk yang dijadikan sasaran (targeted plant) dari daerah Pegunungan Dieng. Koleksi ini diikuti oleh penyelidikan awal melalui "screening phytochemistry", untuk memperoleh data golongan senyawa organik. Ekstrak Purwoceng mengandung komponen golongan triterpenoid/steroid, alkaloid dan Flavonoid. Selanjutnya, pada tahun 2004 ini juga telah dilakukan pemisahan dan purifikasi senyawa kimia, khususnya dari fraksi non polar dan semi polar. Dari fraksi n-heksana telah dapat diperoleh satu kristal murni, yang setelah dianalisis dengan gas kromatografi-spektroskopi massa, dapat dibuktikan adanya senyawa stigmatosterol. Komponen kimia ini merupakan penelitian pertama yang melaporkan senyawa golongan triterpenoid tersebut dalam tanaman Purwoceng. Fraksinasi dari bagian semipolar (kloroform) juga menghasilkan komponen murni. Meskipun demikian, analisis spektroskopi terhadap senyawa ini hingga sekarang masih dalam tahap penyelesaian di Berlin. Penting ditambahkan bahwa pada tahun ini juga, telah berhasil dilaporkan untuk pertamakalinya kandungan kimia minyak atsiri dari tanaman Purwoceng. Senyawa gemacren dan β -elemen merupakan komponen utama minyak atsiri, disamping telah teridentifikasi komponen lain, seperti champhen, β -pinen, limonen, champor, α -terpinen, β -kariopilen, borneol, β -selinen, aromadendren, curzeren dan epi curzerenon.

Penelitian-penelitian kelanjutan, khususnya dalam kajian "chemical prospecting" terhadap tanaman *Pimpinella alpina* Molk perlu dilakukan. Sesuai dengan perencanaan awal, fraksi polar dari tanaman ini akan dilakukan pada tahun kedua. Selain itu, uji aktivitas dari senyawa hasil isolasi akan pula dilakukan, khususnya dalam rangka standarisasi sifat afrodisiak.

Key-words : *Pimpinella alpina* Molk, afrodisiak

Aphrodisiac-Compound From Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk): Development of Jawa Tengah Natural Resources

Meiny Suzery, Bambang Cahyono, Taufiqurrahman

Laboratorium Kimia Organik, Jurusan kimia MIPA Universitas Diponegoro,
Kampus Tembalang Semarang 50275

Summary

Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk), that is rarely and Jawa Tengah specific plant, has been known as aphrodisiac medicine. Doze and formula of this plant for vitality increase has been observe in our laboratory and has been registered for patent. In order to increase this plant potention, intensive research, especially in chemical structure is needed.

In the aim of this purpose, in the firs year of our program research, Purwoceng has been collected from Dieng mountain region (Central of Java, Indonesia), followed with preliminary research throught screening phytochemistry. *Pimpinella alpina* Molk extract contain triterpenoid, alkaloid and flavonoid compound. Furthermore, in this research, has been realized a separation and purification, especially from non polar and polar fraction. From n-hexane fraction, we have a pure crystal, that after Gas Chromatography-mass spectroscopy analysis could be proved as stigmatosterol . This report is first research that reported those compound in Purwoceng plant. Fractionation from semipolar fraction also produced a pure compound. However, spectroscopy analysis of this compound is in progress. Forthemore, in the firs year in our programe, we can repoted in the first time a chemical constituent of essensial oil in Purwoceng. Germacren and β -elemen are two major constituent. The other terpenoid, champhen, β -pinen, limonen, champor, α -terpinen, β -kariopilen, borneol, β -selinen, aromadendren, curzeren dan epi curzerenon were analyzed by GC-MS.

Advanced research, especially in chemical prospecting of Purwoceng plant needs to be done. According to our programe, polar fraction from this plant will be realized in the second year, beside it aphodisiac activities.

Key-words : *Pimpinella alpina* Molk, afridisiak

P R A K A T A

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, kegiatan penelitian untuk Program Penelitian Hibah Bersaing, dengan judul,

Produksi Senyawa Afrodisiak dari Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk): Pengembangan Potensi “Natural Resources” Khas Jawa Tengah

Telah selesai dan telah dapat dibuat laporannya.

Ucapan terima kasih kami disampaikan kepada:

- Pimpinan Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, RI.
- Ketua Lembaga Penelitian Undip Semarang.
- Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Yang telah memberi bantuan material maupun moril dalam melaksanakan penelitian ini.

Kami sadari bahwa laporan ini masih terdapat bebrapa kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bertujuan untuk memperbaiki kegiatan ini sangat kami harapkan. Segala usulan tersebut sangat bermanfaat sebagai bahan masukan dan bahan evaluasi untuk kegiatan dimasa mendatang.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan di Indonesia, khususnya Ilmu kimia Bahan Alam, serta dapat memberi sumbangsih bagi perkembangan Pembangunan Nasional.

Semarang, Nopember 2004

Penulis

HIBAH BERSAING TAHUN 2004

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|---|------|
| LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN | II |
| RINGKASAN DAN SUMMARY | III |
| PRAKATA | VI |
| DAFTAR ISI | VII |
| DAFTAR TABEL | VIII |
| DAFTAR GAMBAR | IX |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| II TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN KE I | 3 |
| III TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| IV METODE PENELITIAN | 7 |
| V HASIL DAN PEMBAHASAN | 10 |
| VI KESIMPULAN DAN SARAN | 22 |
| VII RENCANA PENELITIAN TAHAP SELANJUTNYA | 23 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 26 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil Kromatografi Kolom Vakum Fraksi n-Heksan..... | 10 |
| Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Bagian A, B dan C dari Fraksi n-Heksan | 11 |
| Tabel 3. Hasil KLT Bagian A, B dan C..... | 11 |
| Tabel 4. Hasil KLT Fraksi B..... | 14 |
| Tabel 5. Fluoresensi Warna Senyawa Hasil Preparatif | 15 |
| Tabel 6. hasil KLT Pita II Hasil Preparatif..... | 15 |
| Tabel 7. Interpretasi FTIR Senyawa Hasil Isolasi..... | 17 |
| Tabel 8. Hasil Kromatografi Kolom Bagian C..... | 19 |
| Tabel 10 Hasil KLT Fraksi A dan B dari Fraksi Kloroform..... | 20 |

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian senyawa bioaktif bahan alam, khususnya yang terkandung dalam tumbuhan mempunyai beberapa tahapan, antara lain pemantauan senyawa metabolit bioaktif, eksplorasi atau skrining bioaktif, ekstraksi, fraksinasi, isolasi, pemisahan dan pemurnian, identifikasi dan penentuan struktur kimianya. Dalam penelitian tumbuhan seperti ini, setiap disiplin ilmu yang ada di dalamnya memiliki kedudukan yang sama dan saling mendukung.

Dengan berkembangnya peralatan kromatografi, spektroskopi, serta metode uji aktivitas pada tigapuluh tahun terakhir, tahapan eksplorasi senyawa bioaktif telah memberi sumbangan yang sangat berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia. Hal ini dapat diindikasikan dengan banyaknya publikasi di tingkat nasional atau bahkan internasional. Dalam industri tradisional, pembuatan ekstrak juga telah berkembang, sehingga jamu "Made in Indonesia" telah dapat berkompetisi di tingkat internasional. Sayangnya, keberhasilan industri jamu seperti ini tidak dibarengi dengan laju penelitian dan pengembangan obat-obat modern, yang bekerja pada lingkup senyawa murni, baik bahan alam maupun sintesis.

Agar dapat berkompetisi di pasar bebas, suatu senyawa bioaktif harus dapat dimurnikan dan diidentifikasi strukturnya, agar perlakuan lebih lanjut mudah diidentifikasi. Sebagai contoh, uji aktivitas senyawa murni jauh lebih mudah interpretasinya dari pada ekstrak yang mengandung banyak komponen. Selain itu, dengan tersedianya senyawa murni, transformasi dapat dilakukan sehingga penarikan kesimpulan hubungan

struktur Vs. aktivitas dapat dilakukan secara mudah. Senyawa dengan aktivitas tertinggi dapat diproduksi secara masal.

Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari sederetan obyek penelitian bahan alam, sebagai jawaban dari tuntutan peningkatan potensi sumber hayati, yang diperkirakan akan terus berlanjut hingga dua puluh tahun ke depan. Pengembangan penyelidikan bertitik tolak dari pengetahuan dan kenyataan bahwa senyawa dari familia yang akan memiliki kandungan kimiawi yang mirip (ilmu khemotaksonomi). Penelitian yang berkesinambungan, khususnya dalam bidang kimia, sangat diperlukan, guna menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya literatur kimia organik bahan alam.

Salah satu tanaman yang memiliki fungsi sebagai obat adalah purwoceng yang merupakan tanaman khas Jawa Tengah, dimana tumbuhan ini dapat meningkatkan vitalitas (afrodisiak) telah diteliti dan telah diformulasikan yang kemudian telah pula diusulkan patennya. Meskipun purwoceng telah dikenal masyarakat sebagai tumbuhan obat, namun penelitian mengenai toksisitas dan kandungan senyawanya belum banyak dilakukan. Pada tahun pertama ini dilakukan pemisahan dan purifikasi senyawa kimia, khususnya pada produksi senyawa murni dari fraksi non polar dan semipolar. Sedangkan pada tahun kedua, penelitian akan diarahkan pada produksi senyawa murni dari fraksi polar yang kemudian dilanjutkan uji aktivitas. Selanjutnya minyak atsiri (essential oil), data ini diharapkan juga membantu memberikan informasi potensi senyawa kimia yang bersifat sebagai afrodisiak.