

FIPIA

801/85
(262)

KOLEKSI KHUSUS
PERPUSTAGAAN UNIVERSITAS ANDALAS

LAPORAN PENELITIAN

Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi

Universitas Andalas Padang

Kontrak No 083/PPUA/9/1984

PEMERIKSAAN DAN ISOLASI KANDUNGAN KIMIA
TINOSPORA CRISPA (L) MIERS
EX HOOK. F & THEMS

Oleh

Adek Zambrud

FAKULTAS MIPA

AN
LAS



UNIVERSITAS ANDALAS

PUSAT PENELITIAN

PADANG 1985

I. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembangunan nasional di bidang kesehatan adalah mengusahakan perbaikan kesehatan rakyat secara preventif dan kuratif dengan mendekatkan pelayanan kesehatan kepada rakyat. Untuk itu diperlukan tenaga kesehatan yang cukup dan sarana kesehatan yang memadai. Di samping itu jelas diperlukan pula tersedianya obat-obatan dengan harga yang dapat dijangkau oleh daya beli masyarakat. Tingginya harga obat disebabkan mahaln^ya bahan dasar obat yang hampir seluruhnya berasal dari impor. Juga disebabkan tingginya biaya riset untuk pengolahan serta penⁱilaian obat yang pada umumnya dilaksanakan oleh peneliti asing di luar negeri. Semua ini dibebankan kepada konsumen di Indonesia. Untuk menanggulangi masalah ini patut kiranya peneliti-peneliti Indonesia melakukan riset-riset yang bertujuan untuk mem^uproduksi bahan obat dan menilai khasiat bahan obat yang dihasilⁱkan. Untuk menghasilkan bahan obat ini dapat ditempuh dua cara. Yang pertama dengan mengusahakan pembuatan bahan obat secara sin^tetis. Usaha ini membutuhkan teknologi tinggi dan biaya yang be^gsar. Yang kedua membudidayakan tanaman obat, kemudian diusaha⁻kan isolasi bahan obat yang berkhasiat.

Mengingat luas dan suburⁿya tanah air Indonesia dan banyaknya rakyat yang hidup sebagai petani, maka usaha pembudidayaan tanam^an obat dan isolasi bahan obat ini patut digalakkan. Dengan usa^ha ini diharapkan akan dapat disediakan bahan dasar obat yang murah, maka dengan sendirinya akan dapat pula diproduksi obat.

obat dengan harga yang dapat dijangkau oleh daya beli rakyat banyak. Selain ini, usaha pembudidayaan tanaman obat akan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, sehingga tujuan pemerataan demokrasi ekonomi dapat pula diwujudkan. Hal ini bersesuaian pula dengan program pemerintah di bidang kelestarian alam dan lingkungan hidup, dengan penanaman tumbuhan obat, akan terjadi proses penghijauan tanah kosong, sehingga keseimbangan ekosistem alam dapat dicapai. Pada suku-suku di negara kita dikenal jamu-jamu dan penggunaan tanaman obat yang secara empiris telah terbukti mempunyai khasiat yang dapat diandalkan. Dengan demikian penelitian tumbuhan obat dapat diarahkan kepada tumbuhan obat yang telah lama dan sering digunakan penduduk sebagai obat.

Penelitian ini akan melakukan pemeriksaan dan isolasi kandungan kimia Tinospora crispa (L) Miers ex Hook. F. & Thems. Dasar pemikiran memilih tumbuhan ini adalah karena Tinospora crispa atau brotowali telah lama digunakan rakyat Indonesia sebagai obat tradisional. Tinospora crispa secara empiris digunakan rakyat Indonesia dan beberapa negara lain untuk mengobati berbagai penyakit, seperti demam, TBC, penyakit kulit dan lain-lain. Sepanjang literatur yang ditelusuri belum didapat pengetahuan yang memadai tentang kandungan kimia Tinospora crispa ini. Pada hal melihat banyaknya khasiat tumbuhan ini, diperkirakan Tinospora crispa mengandung bermacam-macam komponen kimia yang mempunyai aktifitas farmakologis. Pada penelitian ini akan dicoba melacak semua kandungan kimia yang ada di dalam tumbuhan Tinospora crispa. Diharapkan ditemui senyawa baru yang berguna untuk pengobatan.

III. PERCOBAAN DAN HASIL PERCOBAAN

Dalam melaksanakan penelitian, secara berurut dilakukan langkah-langkah pekerjaan sebagai berikut

1. Pengumpulan sampel Tumbuhan

Tumbuhan Tinospora crispa diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat Tawangmangu. Sebagai simplisia digunakan batang Tinospora crispa, sebanyak 5 kg batang tumbuhan dipotong-potong tipis, kemudian dijemur dibawah sinar matahari langsung. Setelah kering dan rapuh, digiling dengan pengiling kopi, kemudian diayak dengan ayakan nomor 10. Dengan cara ini diperoleh serbuk tumbuhan seberat 1,354 kg, serbuk ini digunakan untuk pemeriksaan bahan percobaan.

Sebagian Tinospora crispa yang lengkap, terdiri dari batang dan daun-daun, disisihkan untuk digunakan pada determinasi tumbuhan.

Sebagai simplisia untuk isolasi, digunakan 5 kg batang segar, batang tumbuhan ini dipotong tipis-tipis, kemudian dihaluskan dengan "blender" dengan penambahan sedikit etanol.

2. Determinasi Tumbuhan

Determinasi dilakukan dengan membandingkan tumbuhan yang diperiksa dengan koleksi marga Tinospora yang ada di Herbarium. Di samping itu ciri-ciri tumbuhan juga diamati dan dibandingkan dengan kunci determinasi yang ada di dalam

IV. PEMBAHASAN

Determinasi terhadap tumbuhan yang digunakan telah dapat menunjukkan bahwa tumbuhan adalah jenis Tinospora crispa (L) Miers ex Hook. F. & Thems., fakta ini diperlukan supaya hasil penelitian tidak diragukan. Pemeriksaan bahan yang digunakan telah dapat membuktikan bahwa bahan yang digunakan memenuhi persyaratan Materia Medika Indonesia Jilid II (5).

Dari skrining golongan senyawa terhadap batang Tinospora crispa ternyata memberikan reaksi positif untuk senyawa golongan terpena, glikosida dan alkaloid. Karena informasi tentang senyawa pahit diterpena dan glikosida telah ada dalam literatur (1,9) maka penelitian dilanjutkan terhadap senyawa alkaloid yang dikandung tumbuhan.

Dari pemeriksaan ekstrak sinabung dengan pelarut eter minyak tanah, kloroform dan etanol 95% diketahui alkaloid tidak tertarik ke dalam eter minyak tanah dan kloroform, tetapi ke dalam etanol 95%. Pemeriksaan infus batang Tinospora crispa menunjukkan reaksi lemah terhadap pereaksi alkaloid. Dari kenyataan ini dapat disimpulkan bahwa alkaloid didalam tumbuhan terikat dalam bentuk garam. Oleh sebab itu ekstraksi dilakukan dengan pelarut polar, yakni etanol 95%.

Suatu kesulitan dalam mengisolasi alkaloid dari tumbuhan ini adalah kecilnya kandungan alkaloid. Dari 5 kg batang segar kemudian diekstraksi dengan 25 l etanol 95%, dimurnikan dengan KLT preparatif dua kali, yang pertama dengan fase gerak kloroform-etanol (4:1) diperlukan 144 plat kromatografi, yang kedua

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- (1). Dari Tinospora crispa (L) Miers ex Hook. F. & Thems dapat diisolasi suatu senyawa pahit dari golongan alkaloid, berupa kristal putih berbentuk jarum jarak lebur 124-125°C.
- (2). Senyawa alkaloid ini mempunyai bobot molekul 374, mempunyai atom N genap, mempunyai inti aromatik, mempunyai gugus OH fenolik atau gugus-NH terikat, gugus C=C, gugus -OCH₃ dan gugus C=O.
- (3). Senyawa alkaloid ini bukanlah berberin atau palmatin dan bukan pula artefak yang terjadi dari berberin atau palmatin dengan pelarut kloroform.

2. Saran

- (1). Untuk mendapatkan senyawa alkaloid terpisah dalam jumlah yang lebih banyak diusahakan proses isolasi alkaloid dengan cara lain, misalnya dengan kromatografi penukar ion.
- (2). Penelitian dapat dilanjutkan sampai diketahui struktur kimia senyawa alkaloid terpisah.
- (3). Terhadap senyawa alkaloid terpisah dapat dilakukan percobaan farmakologi untuk mengetahui aktifitas fisiologisnya, disamping itu karena kadar alkaloid pada Tinospora crispa relatif kecil maka pemeriksaan aktifitas farmakologis tersebut dapat pula dilakukan terhadap campuran senyawa-senyawa pahit Tinospora crispa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Acevedo, R.A., A.C. Santos dan P. Pabatao, " Diterpene from Tinospora rumphii Boerl", The Philippine Journal of Science, 97, 3, 269-275.
2. Boorsma, W.G., "Menispermaceae", Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, 52, 1902, 32-43.
3. Burkill, I.h., "Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula", Vol.2, Crown Agents for the Colonies, 1935.
4. Chen, I.H., "The Constituents of Tinospora dentata Diels", J. Chinese Chem. Soc., 22, 1975, 271-274.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, "Materia Medika Indonesia", Jilid 11, 1978.
6. Forman, L.L., " A Revision of Tinospora (Menispermaceae) in Asia to Australia and the Pacific, Kew Bulletin, 36, 2, 1980.
7. Heyne, K., "De Nuttige Planten van Indonesie", Ed.3 Vol.2, W. van Hoeve, 1950.
8. Pachaly, P. dan C. Scheneider " Alkaloide aus Tinospora cordifolia Miers", Archiv der Pharmazie, 314, 3, 1981, 251-256
9. Paris R., dan L. Beauquesne, " Sur le Principe Amer de la Liane-quinene" (Tinospora crispa Miers), Bull.Sci.Pharm.46, 1939, 73-77.
10. Perry, L.M. dan J. Metzger, "Medicinal Plants of East and Southeast Asia, Attributed Properties and Uses", The MIT Press.