

**UJI EFEK KARSINOGEN EKSTRAK ETANOL BIJI MALUR
(*Brucea sumatrana* Roxb.) PADA MENCIT PUTIH BETINA
DENGAN METODA *MICRONUCLEUS* ASSAY**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

SRI ANGGRAINI
No. BP.02131079



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

ABSTRAK

Telah diteliti efek karsinogen ekstrak etanol dari tanaman biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) pada mencit putih betina dengan metoda “*Micronucleus Assay*”. Diamati juga pengaruh pemberian suspensi ekstrak terhadap hematokrit hewan percobaan. Suspensi ekstrak diberikan secara oral dengan dosis 25, 50, dan 100 mg/kgBB selama 3 hari. Pengamatan efek karsinogen dilakukan pada 24 jam, 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu setelah pemberian suspensi ekstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) tidak meningkatkan jumlah sel mikronuklei dan tidak mempengaruhi hematokrit dari dosis 25 mg/kgBB sampai pada dosis 100 mg/kgBB ($p > 0,05$).

I. PENDAHULUAN

Bagi masyarakat Indonesia, obat tradisional masih banyak digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit (1). Seiring dengan hal itu, perkembangan industri obat-obatan tradisional yang aman dan berkhasiat juga meningkat sesuai dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat (2).

Kecendrungan kuat untuk menggunakan bahan alam, tidak saja terjadi di Indonesia tetapi juga di beberapa negara maju seperti Jepang dan Perancis. Obat dari bahan alam diyakini mempunyai efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat-obat modern (3, 4). Untuk memperoleh produk obat tradisional dengan mutu terjamin, perlu adanya suatu proses riset yang kontiniu dan terpadu, agar obat-obat tradisional tersebut dapat diproduksi sebagai obat fitofarmaka (5, 6).

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional adalah *Brucea sumatrana* Roxb., dari famili Simaroubaceae. Masyarakat Sumatera Barat mengenal tanaman ini dengan nama "Malua". Tanaman tropikal ini mempunyai tinggi 1 sampai dengan 2,5 m, buah masak mempunyai diameter \pm 0,5 cm, dan berwarna hitam jika masak, berbiji satu, dan berasa pahit (7). Senyawa alam yang terkandung pada tumbuhan ini didominasi oleh quassinoid (8, 9). Selain quassinoid, tanaman malur juga mengandung alkaloid seperti brucamarine dan yatanine. Daging buah mengandung minyak lemak, asam oleat, asam stearat, dan asam palmitat (10, 11).

Berdasarkan penggunaan secara tradisional oleh masyarakat dan penelitian yang telah dilakukan, diketahui senyawa-senyawa yang telah diisolasi mempunyai aktivitas farmakologis yang menarik, antara lain antimalaria (12), antidiare (5, 13), antikanker (14), antiinflamasi (15), antinematoda (16), dan berefek hipoglikemi (17). Karena luasnya penggunaan dimasyarakat dan banyaknya aktivitas yang menarik, perlu dilakukan uji keamanan melalui uji efek karsinogen sebagai salah satu uji toksisitas khusus agar obat ini dapat dijadikan sebagai fitofarmaka dengan mutu yang terjamin.

Karsinogen adalah senyawa yang dapat menyebabkan perubahan sel-sel normal menjadi sel kanker. Zat ini mengubah gen yang dapat menyebabkan dimulainya pertumbuhan kanker (18, 19, 20, 21). Pada penelitian ini dilakukan uji efek karsinogen dari ekstrak biji malur secara *in vivo* dengan metoda "*Micronucleus Assay*". Metoda ini digunakan untuk mendeteksi adanya pengaruh suatu senyawa terhadap kromosom pada fase mitosis sel eritrosit pada sum-sum tulang mencit. Sel-sel eritrosit yang sedang dalam tahap pertumbuhan dan pematangan pada sum-sum tulang mencit dapat diamati kelainannya dengan menggunakan preparat apusan sum-sum tulang mencit. Setelah dilakukan pewarnaan, secara mikroskopis dapat dibedakan antara sel normal yang berwarna biru terang dengan sel mikronuklei yang berwarna biru gelap (22). Pada metoda ini diamati jumlah sel mikronuklei (sel eritrosit yang abnormal) akibat pemberian ekstrak etanol biji malur. Hasil yang diperoleh dari pemberian ekstrak akan dibandingkan dengan kelompok hewan yang diberi suspensi Na CMC 1% sebagai kontrol negatif dan siklofosamid sebagai kontrol positif. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat menunjang data-data ilmiah biji malur sebagai calon fitofarmaka.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) pada dosis 25, 50, 100 mg/kgBB selama 3 hari tidak meningkatkan sel mikronuklei secara bermakna ($p > 0,05$) dan interaksi antara dosis perlakuan dan lamanya waktu pengamatan juga tidak bermakna ($p > 0,05$), sehingga ekstrak etanol biji malur tidak menimbulkan efek karsinogen sampai dosis 100 mg/kgBB.

Pemberian ekstrak etanol biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) pada dosis 25, 50, 100 mg/kgBB selama 3 hari menurunkan hematokrit secara bermakna pada 24 jam pengamatan, namun untuk waktu pengamatan berikutnya tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif dan interaksi antara dosis perlakuan dengan lamanya waktu pemberian juga tidak bermakna ($p > 0,05$) sehingga ekstrak etanol biji malur tidak mempengaruhi hematokrit sampai dosis 100 mg/kgBB.

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk dapat menguji aktivitas antikanker dari ekstrak dan fraksi biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) sebagai calon fitofarmaka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winarno, M. Wien., B. Dzulkarnain., dan D. Sundari., *Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat Diare di Aceh dan Madura*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, Jakarta, 1995
2. Arbain, D., dan Team Inventory., *Konservasi dan Pengembangan Potensi Serta Manfaat Tumbuhan Sumatera Secara Berkesinambungan Pusat Studi Tumbuhan Obat (PSTO)*, Laporan Hibah Presiden RI, Jakarta, 2003
3. Alen, Y., *Chemical Studies On The Nematicidal Constituen Of Knema Hookerina (Myristicaceae) and Brucea sumatrana (Simaroubaceae) A Sumatran Rainforest Plant*, Doctoral Thesis, The Graduated School of Natural Science and Technology, Okayama University, Japan, 2000
4. Alen, Y., W. Linda., Y. Lisawati., and D. Arbain., *The Potencial of Ethylacetate Fraction of Ethanolic of Seeds Extract of Traditional Medicine "Malur" Brucea sumatrana Roxb.*, The 12th Asian Symposium On Medicinal Plants, Spices And Other Natural Products (ASSOMPS XII), Universitas Andalas, Padang 13-18 November 2006, Abstrak Paper hal : OP-08
5. Alen, Y., M. Oktavia., J. Jusfah., dan D. Arbain., *Potensi Ekstrak dan Fraksi Daun Tumbuhan Obat Tradisional Malua (Brucea sumatrana Roxb.), sebagai Calon Fitofarmaka Antidiare*, Seminar Nasional kimia Bahan Alam XV, Departemen Kimia, FMIPA, Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor, HKBAI, Kampus Darmaga, Bogor, 13-14 September 2005, dan Proceeding Paper hal : 311-319
6. Alen, Y., and D. Arbain., *The Traditional Properties of Traditional Medicinal "Malur" Brucea sumatrana Roxb.*, The 12th Asian Symposium On Medicinal Plants, Spices And Other Natural Products (ASSOMPS XII), Universitas Andalas, Padang 13-18 November 2006, Abstrak Paper hal : 07
7. Putra, D. P., Y. Alen., dan Asferi., *Inventory dan Koleksi Bibit dan Anakan Tumbuhan Obat Tradisional Sumatera Barat*, Laporan Penelitian Block Grant Universitas Andalas, 2003
8. Alen, Y., K. Kawazu., T. Kanzaki., and T. Nitoda., *The Isolation of Nematicidal Compounds from Brucea sumatrana*, Proc. Paper on The International Seminar On Tropical Rainforest Plants and Their Utilization for Development, Indonesia, 1996