

**ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN
DARI FRAKSI BUTANOL AKAR TAPAK LIMAN
(*Elephantopus scaber* Linn.)**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh:

HASTRIA EFFENDI

Bp. 02131063



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

ABSTRAK

Suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan telah diisolasi dari fraksi butanol akar Tapak Liman (*Elephantopus scaber* Linn.). Pemisahan senyawa dilakukan dengan metoda kromatografi kolom menggunakan silika gel dengan sistem elusi kepolaran bertingkat diikuti dengan kromatografi dengan fasa diam sephadex LH-20 dan eluen metanol. Dari 17,5 gram fraksi butanol diperoleh senyawa Es-Bu-C-4 berbentuk amorf sebanyak 10,8 mg dengan titik leleh 203°C (terurai). Data spektrum UV senyawa ini memberikan serapan maksimum pada panjang gelombang 328; 299 (bahu) dan 245 nm; Data spektrum inframerah menunjukkan serapan pada bilangan gelombang (cm^{-1}) 3377 (-OH), 1699 (C=O) dan 1598 (C=C). Senyawa Es-Bu-C-4 dengan pereaksi FeCl_3 1% memberikan warna hijau kehitaman yang mengindikasikan senyawa ini termasuk golongan fenolik.

Pemeriksaan aktivitas antioksidan senyawa Es-Bu-C-4 dengan metoda DPPH (*diphenylpicryl-hydrazyl*) diperoleh konsentrasi hambat minimum 50% (IC_{50}) senyawa Es-Bu-C-4 yaitu 2,23 ppm dan vitamin C sebagai pembanding yaitu 1,91 ppm.

I. PENDAHULUAN

Polusi asap rokok, alkohol, kendaraan bermotor, paparan sinar ultraviolet adalah faktor eksternal yang dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Radikal bebas ini bersifat oksidatif dan dapat bereaksi dengan biomolekul seperti asam deoksiribonukleat (DNA), protein dan lipid sehingga dapat menyebabkan kerusakan sel dan berperan dalam proses terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, kanker, diabetes, dan lain-lain. Radikal bebas juga dapat dihasilkan oleh tubuh di dalam proses metabolisme, namun hal itu diimbangi dengan produksi antioksidan oleh tubuh sebagai suatu pertahanan endogen. Radikal bebas ini dapat meningkat jumlahnya melebihi keseimbangan yang ada karena gaya hidup, pola makan, penyakit maupun pengaruh lingkungan yang tidak sehat seperti polusi. Upaya untuk pencegahan dapat dilakukan melalui asupan antioksidan dari luar, misalnya sayur-sayuran, buah-buahan, maupun suplemen-suplemen seperti vitamin C dan vitamin E serta bahan alam yang punya aktivitas antioksidan (1, 2).

Banyak tumbuhan mengandung senyawa antioksidan misalnya senyawa golongan fenolik, flavonoid dan xanton. Senyawa ini dapat digolongkan sebagai antioksidan alami. Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan adalah tapak liman (*Elephantopus scaber* Linn.). Tapak liman termasuk ke dalam famili Asteraceae, merupakan tumbuhan herba dan tumbuh liar. Tumbuhan ini ditemukan dalam jumlah banyak di lapangan rumput, di tepi jalan, atau di pematang sawah (3). Secara tradisional, daunnya digunakan untuk obat demam, batuk, disentri, cacangan dan diyakini berkhasiat aprodiksia. Akarnya digunakan untuk obat malaria.

Tumbuhan ini juga dapat dipakai sebagai peluruh kencing, penurun panas, peluruh dahak dan penambah darah. (4).

Dilihat dari aktivitas biologisnya, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan ini memiliki aktifitas antiinflamasi (5), hepatoprotektor (6), antiviral (7), antipiretik (8) dan diuretik (9). Selain itu, Syafri dan kawan-kawan baru-baru ini melaporkan adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak daun dan akar tumbuhan ini (10).

Uji pendahuluan terhadap kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan dari akar Tapak Liman menunjukkan bahwa tumbuhan ini memiliki kandungan terpenoid, steroid, dan fenolik. Sedangkan aktivitas antioksidan dengan metoda DPPH (*diphenylpicryl-hydrazyl*) menunjukkan bahwa ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan fraksi butanol akar tumbuhan ini memiliki aktivitas antioksidan.

Data literatur kandungan kimia daun Tapak Liman dilaporkan mengandung "elephantopin", "deoxyelephantopin", "isodeoxyelephantopin", "11,13-dihydro-deoxyelephantopin", "elephantin", "efriedelinol", "stigmasterol", "triacontan-1-ol", "dotriacontan-1-ol", "lupeol", dan "lupeol asetat". Akar Tapak Liman dilaporkan mengandung "epiprirlinol", "lupeol", dan "stigmasterol" (3). Penelitian terhadap akar tumbuhan ini perlu dilanjutkan karena belum adanya informasi kandungan senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan.

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak etanol yang diperoleh difraksinasi dengan berbagai pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya, yaitu pelarut *n*-heksana, etil asetat dan butanol. Pemisahan senyawa yang dituju dilakukan dengan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan fraksi butanol dari akar tapak liman (*Elephantopus scaber* Linn.) mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.
2. Dari fraksi butanol diperoleh senyawa murni Es-Bu-C-4 sebanyak 10,8 mg yang berbentuk amorf berwarna putih dan terurai pada suhu 203°C.
3. Dari data spektrum UV-Vis, spektrum IR, dan analisa kualitatif menggunakan pereaksi FeCl₃ 1% menunjukkan bahwa senyawa Es-Bu-C-4 termasuk ke dalam golongan fenolik.
4. Uji aktivitas antioksidan senyawa Es-Bu-C-4 dengan metoda DPPH menunjukkan bahwa senyawa ini mempunyai aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ yaitu 2,23 ppm yang mendekati IC₅₀ dari vitamin C yaitu 1,91 ppm.

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melengkapi analisa struktur dari senyawa Es-Bu-C-4 dan melakukan pemisahan dan pemurnian senyawa lainnya yang aktif sebagai antioksidan dari tumbuhan Tapak Liman (*Elephantopus scaber* Linn.).

DAFTAR PUSTAKA

1. Silalahi, J., Free Radicals and Antioxidant Vitamins in Degenerative Disease, *Jima*, 11(5), p.1-13, 2001.
2. Supari, F., Radikal Bebas dan Patofisiologi Beberapa Penyakit, *Prosiding Seminar: Senyawa Radikal dalam Makanan Serta Responnya Dalam Sistem Biologis*, Bogor, 1994.
3. Dalimartha, S., *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 3, Trubus Agriwidya, Jakarta, 2003.
4. Nugraheni, W. P., Pemanfaatan Tapak Liman Dalam Bidang Kesehatan, *Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*, Balai Materia Medika, Batu, Jawa Timur, 15-16 Maret, 2005.
5. Tsai, C. C. and C. C. Lin, Anti-inflammatory effects of Taiwan folk medicine 'Teng-Khia-U' on carrageenan- and adjuvant-induced paw edema in rats. *J Ethnopharmacol*, 64:1, p.85-9, 1999.
6. Rajesh, M. G. and M. S. Latha, Hepatoprotection by *Elephantopus scaber* Linn. in CCl₄-induced liver injury. *Indian J Physiol Pharmacol*, 45:4, p.481-6, 2001.
7. Li, Y., L. S. Ooi, H. Wang, P. P. But and V. E. Ooi, Antiviral activities of medicinal herbs traditionally used in Southern Mainland China. *Phytother Res*, 18:9, 2004.
8. Poli, A., M. Nicolau, C. M. Simoes, R. M. Nicolau and M. Zanin, Preliminary pharmacologic evaluation of crude whole plant extracts of *Elephantopus scaber*. Part I. In vivo studies. *J Ethnopharmacol*, 37:1, p.71-6, 1992.
9. Laranja, S. M., C. M. Bergamaschi and N. Schor, Evaluation of acute administration of natural products with potential diuretic effects in humans. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 86:2, p.237-40, 1991.
10. Putra, D. P., R. Syafri, I. Angelia, dan H. Effendi, Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Tapak Liman (*Elephantopus scaber* (L.)), *Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*, Balai Materia Medika, Batu, Jawa Timur, 15-16 Maret, 2005.
11. Grutter, R. J., J. M. Bobbit, dan A. E. Schwarting, *Pengantar Kromatografi*, Terbitan kedua, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 1991.