Ekstraksi dan Analisis Kimia Ekstrak Akar Rimpang Alang-Alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv)

(Extraction and chemical analysis of rhizome extract of alang-alang (Imperata cylindrica (L.) Beauv))

Ardi [*1]

ABSTRACT

An experiment to identify active substances of rhizome of alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) was conducted at the laboratory of Dept. of Agronomy Faculty of Agriculture and laboratory of Dept. of Pharmacy Faculty of Science and Mathematics Andalas University during the period of June to August 1996. Rhizome of alang-alang was extracted and fractionated using the procedure developed by Yamamoto. Basic, acidic and neutral fractions obtained from the extract, then analysed to identify alkaloid, flavonoid, phenol/phenolic, triterpenoid/steroid, and saponin contents. Result indicated that phenol was the only substance which can be detected from all three fractions.

PENDAHULUAN

Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) merupakan salah satu gulma utama, baik di daerah tropis seperti Indonesia, maupun di daerah beriklim sedang. Disamping berkompetisi dalam memperebutkan faktor-faktor yang diperlukan bagi kehidupannya, alang-alang juga dapat menimbulkan gangguan terhadap tanaman maupun gulma lainnya, karena alelopati yaitu dengan melepaskan senyawa yang bersifat meracun ke lingkungannya.

Hasil penelitian Ardi *et al* (1995 dan 1996) menunjukkan bahwa ekstrak akar rimpang alang-alang yang diperlakukan kepada biji gulma dapat menekan perkecambahan dan pertumbuhan awal beberapa jenis gulma semusim dan tahunan berdaun lebar

Metoda fitokimia dapat dipergunakan untuk mengetahui senyawa organik penyebab alelopati, baik mengenai struktur kimia, biosintesis, perubahan metabolisme, penyebaran secara alamiah dan fungsi biologisnya. Dalam menelaah profil fitokimia lengkap dari suatu jenis tumbuhan, maka sebelum dikromatografi, ekstrak kasar perlu difraksinasi untuk memisahkan golongan utama kandungan yang satu dari golongan utama yang lainnya.

Prosedur ini berdasarkan perbedaan kepolaran dari senyawa kimia di dalam tumbuhan yang diisolasi (Harborne, 1983).

Berdasarkan hal diatas, suatu percobaan telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui senyawa kimia aktif yang dikandung akar rimpang alang-alang.

BAHAN DAN METODA

Percobaan telah dilakukan di laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian dan laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian serta laboratorium Penelitian Farmasi FMIPA Universitas Andalas dari bulan Juni-Agustus 1996.

Bahan yang diganakan adalah akar rimpang alang-alang serta senyawa-senyawa kimia yang diperlukan seperti yang tercantum pada prosedur ekstraksi dan fraksinasi senyawa aktif akar rimpang alang-alang (Gambar 1) dan prosedur analisis kimia ekstrak akar rimpang alang-alang.

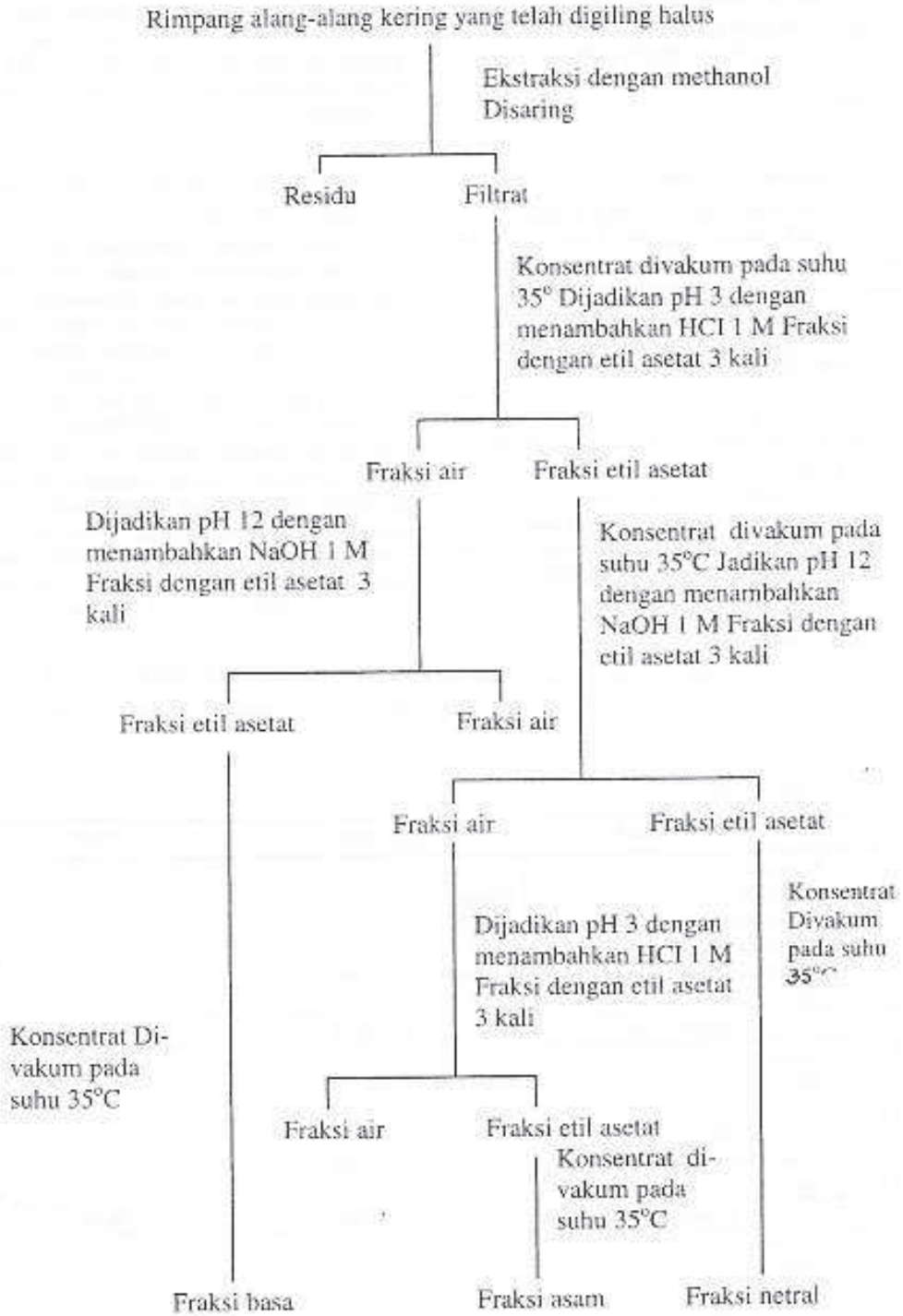
Ekstraksi dan Fraksinasi

Akar rimpang alang-alang yang diambil dari lapangan dicuci, dipotong dan dihaluskan dengan blender, setelah itu dimasukkan kedalam wadah yang terbuat dari gelas dan ditambahkan metanol 96% dan ditutup serta disimpan ditempat yang sejuk dan terlindung dari cahaya. Maserasi dilakukan selama 3 hari, dan wadah digoyang secara teratur tiap hari, dan setiap 3 hari dipisahkan ampasnya dengan cara penyaringan. Prosedur ini dilakukan sampai 3 kali, larutan yang telah disaring selanjutnya diuapkan dengan vacum rotary evaporator pada suhu 35°C. Biarkan pelarut menguap sehingga didapat ekstrak kental. Ekstrak kental ini dipisahkan lagi menjadi 3 fraksi yaitu netral, asam dan basa sesuai dengan prosedur yang diadopsi dari Yamamoto (1994) seperti pada Gambar 1.

[*1] Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

Stigma Volume VII No. 1, April 1999

Gambar 1 Prosedur ekstraksi dan fraksinasi senyawa aktif akar rimpang alang-alang *)



*) Yamamoto 1994

ISSN 0853-3776, AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999

Analisis kimia masing-masing fraksi

Analisis kimia masing-masing fraksi ekstrak akar rimpang alang-alang yaitu fraksi netral, asam dan basa meliputi senyawa-senyawa alkaloida, flavonoida, fenol/fenolik, triterpenoida/steroida dan saponin.

a. *Pemeriksaan alkaloida*

Pemeriksaan kandungan alkaloida dilakukan dengan metoda Culvenor Fizgerald. Lebih kurang 4 g sampel segar dipotong halus, digerus dengan pasir bersih dengan 10 L kloroform dan ditambahkan 10 L kloformamonik 0,05 N, gerus, disaring kedalam tabung reaksi. Kedalam larutan kloroform ini ditambahkan 0.5 L asam sulfat 2 N, dikocok selama 2 menit. Lapisan asam sulfat dipindahkan ke dalam tabung reaksi lain kemudian diberi beberapa tetes pereaksi Mayer (campuran larutan 1,358 g merkuri klorida dalam air dengan larutan 5 g iodida dalam 10 L air. Campuran ini, kemudian dicukupkan dengan air suling sampai 100 L). Jika terbentuk endapan putih berarti sampel yang dianalisis positif mengandung alkaloida.

b. *Pemeriksaan Flavonoida*

Pemeriksaan flavonoida dilakukan dengan cara : fraksi asam, basa dan netral dikocok dengan petrolium eter sampai lapisan petrolium eter tak berwarna. Sisanya dilarutkan dalam 20 L etanol 80%. Ambil beberapa L ditambahkan 0.5 ml asam klorida pekat dan 3 - 4 butir logam magnesium dan diperhatikan perubahan warna yang timbul selama 10 menit. Jika terjadi warna kuning atau merah maka fraksi yang diuji positif mengandung flavonoida.

c. *Pemeriksaan Steroida, Triterpenoida, Saponin dan Fenol*

Pemeriksaan Steroida, triterpenoida, saponin, dan fenol dilakukan menurut metoda Simes dan kawan-kawan yang metodanya dimodifikasi. Caranya : fraksi asam, basa dan netral masing-masingnya ditriturasi dengan eter. Lapisan yang tak larut dalam eter dikocok kuat-kuat dengan 5 L air dalam tabung reaksi. Bila ada saponin akan membentuk busa yang stabil selama 15 menit. Lapisan air ditambah dengan besi (III) klorida untuk pengujian fenolik, sehingga terjadinya perubahan warna menjadi merah tua. Lapisan eter dikeringkan ditambah pereaksi Liebermann Burchard (campuran asam asetat anhidrat dengan asam sulfat pekat sama banyak). Triterpenoida umumnya memberikan warna hijau atau biru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kimia masing-masing fraksi ekstrak akar rimpang alang-alang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kimia ekstrak akar rimpang alang-alang

No	Fraksi Netral	Pereaksi	Hasil
	Senyawa		
1.	Alkaloida	Mayer	-
2.	Flavonoida	Mg/HCl	-
3.	Fenol/fenolik	$FeCl_3$	+
4.	Triterpenoida/steroida	Lieberman-Burchard	-
5.	Saponin	Busa	-
No	**Fraksi Asam**	**Pereaksi**	**Hasil**
	Senyawa		
1.	Alkaloida	Mayer	-
2.	Flavonoida	Mg/HCl	-
3.	Fenol/fenolik	$FeCl_3$	+
4.	Triterpenoida/steroida	Lieberman-Burchard	-
5.	Saponin	Busa	-
No	**Fraksi Basa**	**Pereaksi**	**Hasil**
	Senyawa		
1.	Alkaloida	Mayer	-
2.	Flavonoida	Mg/HCl	-
3.	Fenol/fenolik	$FeCl_3$	+
4.	Triterpenoida/steroida	Lieberman-Burchard	-
5.	Saponin	Busa	-

Keterangan : + Terdeteksi
- Tidak terdeteksi

ISSN 0853-3776, AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999

Ternyata dari ketiga fraksi yaitu netral, asam dan basa hanya terdeteksi adanya senyawa fenol/fenolik. Sedangkan senyawa-senyawa lainnya seperti alkaloida, flavonoida, triterpenoida/steroida dan saponin belum terdeteksi dengan pereaksi yang digunakan. Mungkin dengan pereaksi lain senyawa-senyawa ini bisa dideteksi.

Sesuai dengan laporan Eussen (1978) bahwa senyawa-senyawa yang bersifat alelopati yang terdapat pada alang-alang terutama terdiri dari senyawa fenol seperti asam vanilat, p-hidroksi benzoat, asam p-kumarik, dan asam ferulik. Selanjutnya Wattimena (1988) menyatakan bahwa asam fenolik ini dapat menghambat perkecambahan biji, perpanjangan batang dan akar serta pembentukan tunas.

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa akar rimpang alang-alang seperti diduga sebelumnya mengandung senyawa fenol yang merupakan senyawa penghambat pertumbuhan atau alelopati.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sdr. Syarifuddin yang telah membantu pelaksanaan percobaan ini

DAFTAR PUSTAKA

Ardi; K. Ohsawa and G. Ismal. 1995. Response of several annual broadleaf weeds to allelopathy of alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) Jurnal Stigma 3 (1): 85 - 89.

Ardi; K. Ohsawa and G. Ismal 1996. Response of several perennial broadleaf weeds to allelopathy of rhizome of alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv). Jurnal Stigma 4 (1): 35 - 40.

Eussen, J.H.H. 1978. Studies on the tropical weed *Imperata cylindrica* (L.) Beauv var. major. Ph.D. Thesis. Utrecht University. The Netherlands.

Harborne, J.B. 1983. Metoda fitokimia (diterjemahkan oleh Dr. Kosasih) ITB Bandung. 353 hal.

Wattimena, G.A. 1988. Zat pengatur tumbuh tanaman, IPB Bogor. 143 hal

Yamamoto, Y. 1994. Allelopathic potential of *Anthoxanthum odoratum* for invading *Zoysia* grassland in Japan. Journal of Chemical Ecology 21 (6): 1365 - 1373.

----------oo0oo----------

ISSN 0853-3776, AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999