

KANDUNGAN KIMIA MINYAK ATSIRI RIMPANG TUMBUHAN *Alpinia malaccensis*

Jismi Mubarrak

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pasir Pengaraian. E-mail: jismimubarak@gmail.com

ABSTRACT

Alpinia malaccensis is a plant of the family Zingiberaceae which is widely used as an antibacterial, antifungal, antimutagen and antioxidants. Especially on the genus *Alpinia*, generally produce essential oils. This study focused on identifying the chemical compounds of essential oils from rhizome *Alpinia malaccensis*. To obtain essential oils from plants was done by microhidro distillation method. A total of 100 grams of plant roots *Alpinia malaccensis* cut into small pieces about the size of 1 cm and distilled at a temperature of 100 °C using micro hidro distillation in waves of 500 watts. Results obtained in the form of essential oil scented translucent color typical of this plant. Results of analysis Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS) of essential oils based on Similarities Index (SI) compounds include: -Pinen, -pinene, 1,8-cineol, 3-Pinanon, -Terpineol, chavicol, Methyl chavicol, eugenol, O-Methyl eugenol, methyl cinnamic, Cumin aldehyde.

Key word : *Alpinia malaccensis*, Essential oil

PENDAHULUAN

Alpinia malaccensis atau lengkuas malaka, dikenal juga sebagai “Laja Gowah” (Muchtaridi, 2014), atau di Thailand, tumbuhan ini disebut “ Kha pa , sedangkan orang-orang Vientam menyebutnya “cincin malaka”. Secara taksonomi digolongkan kedalam famili zingiberaceae (jahe-jahean). Nama ilmiah lain dari tumbuhan ini adalah *Galanga malaccensis* Rumph, atau *Catimbium malaccensis* L.

Alpinia malaccensis secara biologi terdistribusi secara luas pada daerah tropis dan subtropis, seperti Indonesia dan Malaysia, Banglades, Vietnam, Mianmar, dan Thailand (Sahoo, *et al* 2014). Beberapa kegunaan tumbuhan ini dilaporkan secara tradisional, diantaranya sebagai obat kuat, obat sakit perut dan menjaga suara agar tetap baik. Buahnya dijadikan sebagai bumbu masak sebagian juga dijadikan teh, sedangkan kulit buahnya digunakan sebagai pengharum rambut (Riyanto, *et al*, 2012). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa tumbuhan ini mempunyai aktivitas antioksidan dan antibakteri (Sahoo, *et al* 2014).

Famili zingiberaceae terdiri dari 47 genus dengan 1400 spesies. Salah satu diantara genus yang ada yaitu *alpinia*. Genus ini memiliki spesies terbanyak dari genus lainnya, yaitu 225 spesies. Berdasarkan kegunaannya, secara umum genus *alpinia* digunakan sebagai obat sakit perut, perut kembung, obat muntah, dan penambah aroma makanan (Jirovezt, *et al* 2003), mengobati penyakit pernapasan serta aroma terapi.

Penelitian ini di fokuskan untuk menentukan kandungan kimia minyak atsiri yang terdapat pada rimpang *Alpinia malaccensis*. Penentuan struktur didasarkan indeks persamaan menggunakan alat gas kromatografi-spektroskopi massa. Hasil yang didapat berupa minyak atsiri berwarna putih dan kandungan kimianya meliputi: -Pinen, -pinen, 1,8-Cineol, 3-Pinanon, -Terpineol, Chavicol, Metil chavicol, Eugenol, O-Metil eugenol, Metil sinamat, Cumin Aldehyd.

METODE PENELITIAN

Material tumbuhan

Akar segar tumbuhan *Alpinia malaccensis* di koleksi dari hutan perbatasan Pekantebih Kecamatan Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Identifikasi tumbuhan dilakukan dengan perbandingan karakteristik morfologi daun, batang, buah dan bunga. Proses identifikasi dilakukan oleh Dr. Fitmawati di herbarium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.

Isolasi minyak atsiri

Sebanyak 100 gram akar tumbuhan *Alpinia malaccensis* segar dipotong dengan ukuran ± 1 cm dan dimasukkan ke dalam dalam labu didih volume 1000 mL dan ditambahkan 500 mL aquades. Kemudian labu dimasukkan ke dalam *microwave* yang telah dimodifikasi dan dilakukan distilasi selama 90 menit pada temperatur 100 °C dengan daya 500 Watt. Minyak yang diperoleh dipindahkan ke dalam vial dan ditambahkan Na_2SO_4 anhidrat untuk mengikat molekul air kemudian dipisahkan, dan disimpan di dalam lemari es sebelum dipergunakan. Minyak atsiri yang diperoleh dianalisis dengan GC-MS.

Analisis Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa (GC-MS)

Analisa kandungan kimia minyak atsiri *Alpinia malaccensis* menggunakan alat GC-MS tipeQP 2010 merek Shimadzu, buatan jepang. Sampel dilarutkan dalam metanol dan di injeksikan kedalam kolom. Kolom yang digunakan adalah Kolom kapiler berdiameter 30 m dengan diameter 0,25 mm jenis Agilen JB-DB-5, aliran gas pembawa helium dengan sistem *Electron Impact* (EI) menggunakan energi ionisasi 70 ev. Aliran gas helium sebagai pembawa dengan kecepatan 0,5 mL/min tekanan 13,5 kPa, tipe kolom terbuka. Identifikasi kandungan kimia minyak atsiri dilakukan berdasarkan waktu retensi dengan perbandingan relative terhadap deret homolog seri n-alkana dan dibandingkan dengan data Wiley 229.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi minyak atsiri tumbuhan *Alpinia malaccensis* menggunakan metode mikrohidro destilasi dari 100 gram sampel mendapatkan rendemen minyak berwarna bening sebesar 0,02%. Analisa data kandungan kimia menggunakan GC-MS mendapatkan data puncak kromatogram dengan 11 puncak dengan waktu retensi berbeda. Analisa data menunjukkan Indeks persamaan lebih dari 90%, Ini mengindikasikan bahwa pada minyak atsiri ini mengandung 11 senyawa yang berbeda. Kandungan kimia minyak atsiri dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kandungan kimia minyak atsiri *Alpinia malaccensis*

Senyawa Kimia	Waktu Retensi(s)	Similaritis Indeks (%)
-Pinen	1153	95
-pinen	1331	97
1,8-Cineol	1553	91
3-Pinanon	2090	95
-Terpineol	2180	93
Chavicol	2192	96
Metil chavicol	2539	98

Eugenol	2752	96
O-Metil eugenol	2893	94
Metil sinamat	3204	92
Cumin Aldehyd	4332	93

Tabel 1. diatas menunjukkan kandungan kimia minyak atsiri dan waktu retensi yang dibutuhkan oleh senyawa yang terdapat pada minyak atsiri untuk dapat terbaca sebagai puncak kromatogram massa pada alam GC-MS. Senyawa -Pinen muncul pada waktu retensi 1153 detik dengan similaritis indek 95% dengan rumus molekul C₁₀H₁₆. Senyawa -pinen muncul pada 1331 detik dengan similaritis indeks 97% berumus molekul C₁₀H₁₆. Untuk senyawa 1,8-Cineol muncul pada 1553 detik. Sedangkan, 3-Pinanon, -Terpineol, Chavicol, muncul pada retensi 2090, 2180, 2192. Senyawa metil sinamat adalah senyawa yang paling banyak ditemukan, senyawa ini muncul pada 3204 detik dengan persentase similaritis sebesar 92%.

DAFTAR PUSTAKA

- Azah, M. N., Sam, Y. Y., Mailina, J., & Chua, L. S. L. (2005). (E)-methyl cinnamate: The major component of essential oils of *Alpinia malaccensis* var. *nobilis*. *Journal of Tropical Forest Science*, 17(4), 631-633.
- Bhuiyan, M. N. I., Chowdhury, J. U., & Begum, J. (2010). Essential oils analysis of the rhizomes of *Alpinia conchigera* Griff. and leaves of *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Roscoe from Bangladesh. *African Journal of Plant Science*, 4(6), 197-201.
- Chan, E. W. C., Lim, Y. Y., & Lim, T. Y. (2007). Total phenolic content and antioxidant activity of leaves and rhizomes of some ginger species in Peninsular Malaysia. *Gard Bull Sing*, 59, 47-58.
- De Pooter, H. L., Omar, M. N., Coolsaet, B. A., & Schamp, N. M. (1985). The essential oil of greater galanga (*Alpinia galanga*) from Malaysia. *Phytochemistry*, 24(1), 93-96.
- Jirovetz, L., Buchbauer, G., Shafi, M. P., & Leela, N. K. (2003). Analysis of the essential oils of the leaves, stems, rhizomes and roots of the medicinal plant *Alpinia galanga* from southern India. *ACTA PHARMACEUTICA-ZAGREB*-, 53(2), 73-82.
- Muchtaridi, M., Musfiroh, I., Subarnas, A., Rambia, I., Suganda, H., & Nasrudin, M. E. (2014). Chemical composition and locomotors activity of essential oils from the rhizome, Stem, and leaf of *Alpinia malaccensis* (Burm F.) of Indonesian Spices.
- Sirat, H. M., Basar, N., & Jani, N. A. (2011). Chemical compositions of the rhizome oils of two *Alpinia* species of Malaysia. *Natural product research*, 25(10), 982-986.
- Rivai, R. R., Wardani, F. F., & Devi, M. G. (2017). Germination and breaking seed dormancy of *Alpinia malaccensis*. *JURNAL NASIONAL*, 7(2), 67-72.
- Sahoo, S., Ghosh, G., & Nayak, S. (2012). Evaluation of in vitro antioxidant activity of leaf extract of *Alpinia malaccensis*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(23), 4032-4038.