

ANALISI GC-MS SENYAWA AKTIF ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT BUAH ANDALIMAN (*Zanthoxylum acanthopodium*)

Angelia Utari Harahap¹, Rikardo Silaban¹, Ahmad Saleh Harahap²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Kampus I Tor Simarsayang, Padangsidempuan

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu

Email : angeliaharahap@yahoo.co.id

Corresponding author : 081262170823

ABSTRAK

Andaliman mengandung senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat bermanfaat serta kesehatan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk pangan dari berbagai kerusakan seperti ketengikan, perubahan nilai gizi, serta perubahan warna, dan aroma makanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komponen senyawa antioksidan fraksi etil asetat buah andaliman dengan metode GC-MS. Interpretasi spektrum massa GC-MS dilakukan dengan menggunakan database WILLEY9THN 08.L. Hasil analisis fraksi etil asetat aktif antioksidan mengandung *bicyclo 3,1,1 hept-2-ene* (4,65%), *5-hepten-2-one-6-methyl-* (2,08%), *1,6-octadiene,7-methyl-3-methyl-* (1,08%), *cyclohexene 1-methyl-4-* (32,45%), *cyclohexene-1-methyl-4-(1-methy..)* (1,87%), *1,3,6-octatriene, 3,7-dimethyl-* (4,73%), *6-octenal, 3,7-dimethyl-R* (10%), *6-octen-1-OL, 3,7-dimethyl-R* (2,80%), *2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-R* (4,62%), *2,6-octadiene, 2,6-dimethyl-* (1,19%), *2-proponoic acid, 3-phenyl-met* (1,20%), *2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl* (21,05%), *8-isopropyl-1-methyl5-methylene* (1,57%).

Kata Kunci : Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*), fraksi etil asetat, GC-MS, antioksidan.

ABSTRACT

Andaliman contains compounds that have antioxidant activity that is very beneficial and health plays an important role in maintaining the quality of food products from various damage such as rancidity, changes in nutritional value, as well as color changes, and food odors. This research was conducted to determine the components of the antioxidant compound of andaliman fruit ethyl acetate fraction by GC-MS method. The interpretation of the GC-MS mass spectrum was carried out using the WILLEY9THN 08.L. database. The results of the analysis of the active antioxidant ethyl acetate fraction containing bicyclo 3,1,1 hept-2-ene (4.65%), 5-hepten-2-one-6-methyl- (2.08%), 1,6-octadiene , 7-methyl-3-methyl- (1.08%), cyclohexene 1-methyl-4- (32.45%), cyclohexene-1-methyl-4- (1-methy ..) (1.87%), 1,3,6-octatriene, 3,7-dimethyl- (4.73%), 6-octenal, 3,7-dimethyl-R (10%), 6-octen-1-OL, 3,7 -dethethyl-R (2.80%), 2,6-octadient-1-ol, 3,7-dimethyl-R (4.62%), 2,6-octadiene, 2,6-dimethyl- (1, 19%), 2-proponoic acid, 3-phenyl-meth (1.20%), 2,6-octadient-1-ol, 3,7-dimethyl (21.05%), 8-isopropyl-1-methyl5 -methylene (1.57%).

Keyword : Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*), ethyl acetate fraction, GC-MS, antioxidant.

PENDAHULUAN

Tumbuhan andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) merupakan rempah yang hanya terdapat di Kabupaten Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Bila digigit tercium aroma minyak atsiri yang wangi dengan rasa yang khas getir sehingga merangsang produksi air liur (Ambarita, 2008). Agen radikal bebas menunjukkan potensi aktivitas antioksidan yang tinggi dari ekstrak metanol buah dan ekstrak etanol daun andaliman. Dari ekstrak etil asetat buah andaliman telah diisolasi tiga senyawa diarilheptanoid (1-3) yang juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan yang tinggi dari buah andaliman sudah banyak diteliti untuk dimanfaatkan sebagai pengawet bahan pangan alami. Rusli, dkk (2015) menyatakan bahwa isolat fraksi n-heksana memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antibakteri dengan menggunakan GC-MS.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

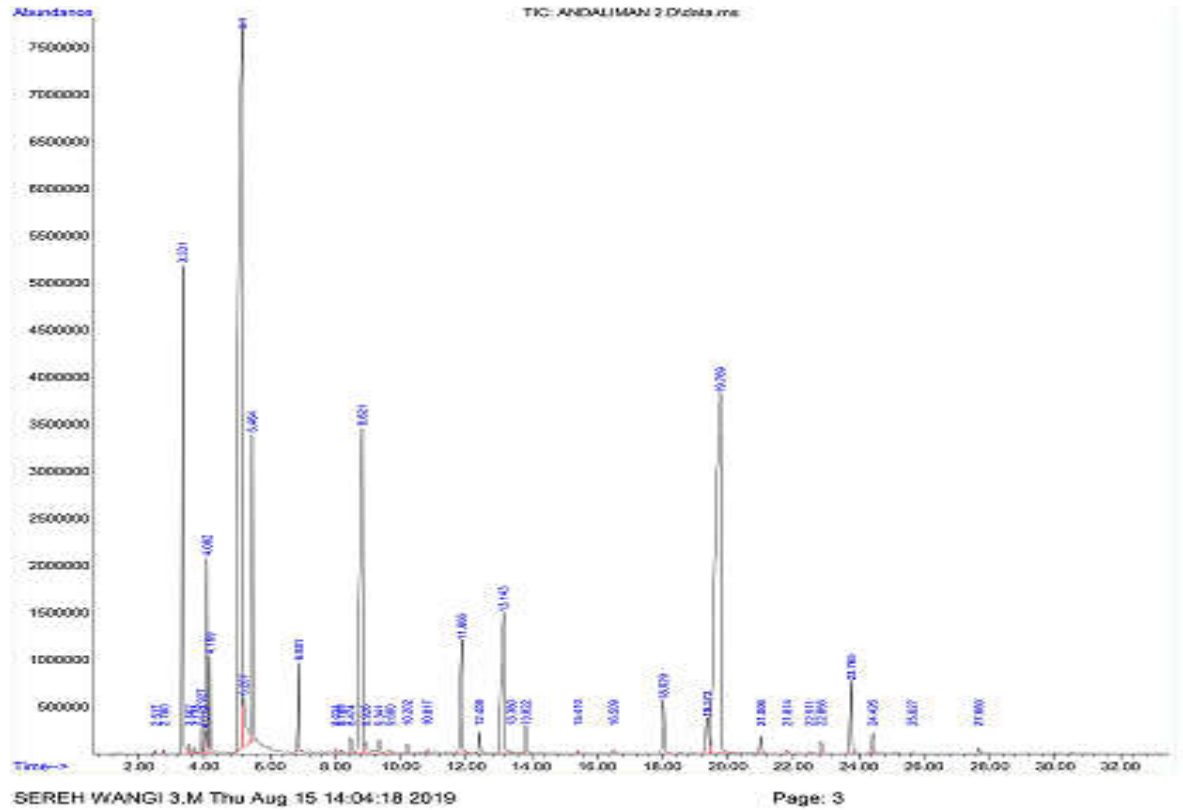
Dilaksanakan di Laboratorium kimia organik bahan alam COBA Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang, Mei-Juni 2019.

Metode Penelitian

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi. Bubuk buah andaliman diekstraksi dua kali dengan n-heksan (1:4 b/v). Residunya diekstraksi kembali sebanyak dua kali dengan etil asetat (1:4 b/v). Masing-masing filtrat diuapkan pelarutnya dengan menggunakan rotavapor. Fraksi aktif antioksidan buah andaliman dianalisis menggunakan Gas Chromatography–Mass Spectroscopy (GC-MS) Shimadzu QP 5000. Sampel sebanyak 1 μ L diinjeksikan ke GC-MS yang dioperasikan menggunakan kolom kaca panjang 25 m, diameter 0,25 mm dan ketebalan 0,25 μ m dengan fasa diam CP-Sil 5CB dengan temperatur oven diprogram antara 70-270 °C dengan laju kenaikan temperatur 10 °C/menit, gas pembawa Helium bertekanan 12 kPa, total laju 30 mL/menit dan split ratio sebesar 1:50.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolat fraksi etil asetat diidentifikasi komponen senyawanya menggunakan GC-MS yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kromatogram GC-MS Fraksi Aktif Antioksidan Etil Asetat Buah Andaliman

Berdasarkan hasil analisis GCMS komponen senyawa isolat fraksi etilasetat daun libo pada Tabel 1, diperoleh bahwa komponen mayor (utama) dari fraksi tersebut adalah senyawa *cyclohexene 1-methyl-4-* (32.45%), *6-octenal*, *3,7-dimethyl-R* (10%), *2,6-octadient-1-ol*, *3,7-dimethyl* (21.05%), *8-isopropyl-1-methyl5 -methylene* (1.57%). Kedua komponen mayor isolat fraksi etilasetat buah andaliman ini memiliki aktivitas antioksidan dan beberapa aktivitas lainnya. Struktur kimia kedua komponen mayor isolat fraksi etilasetat ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis GC-MS komponen kimia fraksi aktif Etil Asetat Buah Andaliman

Peak number	Waktu Retensi	% Area	Komponen Senyawa	Qual
20	3,33	4,65	<i>bicyclo 3,1,1 hept-2-ene</i>	96
25	4,08	2,08	<i>5-hepten-2-one-6-methyl-</i>	97
26	4,17	1,08	<i>1,6-octadiene , 7-methyl-3-methyl-</i>	96
30	5,16	32,45	<i>cyclohexene 1-methyl-4-</i>	99
31	5,207	1,87	<i>cyclohexene-1-methyl-4- (1-methyl-..)</i>	94
32	5,46	4,73	<i>1,3,6-octatriene, 3,7-dimethyl-</i>	98
51	8,82	10	<i>6-octenal, 3,7-dimethyl-R</i>	98
68	11,86	2,8	<i>6-octen-1-OL, 3,7 -dethethyl-R</i>	98
73	13,14	4,62	<i>2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-R</i>	95
93	18,02	1,19	<i>2,6-octadiene, 2,6-dimethyl-</i>	98
99	19,37	1,2	<i>2-proponoic acid, 3-phenyl-meth</i>	97
100	19,77	21,05	<i>2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl</i>	91
112	23,76	1,57	<i>8-isopropyl-1-methyl5 -methylene</i>	99

Sumber : Pengolahan data penelitian (2019)

Tabel 2. Aktivitas Biologi dari senyawa Mayor yang teridentifikasi melalui GC-MS

Senyawa	Aktivitas Biologi
<i>cyclohexene 1-methyl-4-2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl</i>	antibakteri, antioksidan, antikanker
	Antioksidan, sitotoksik

Sumber : Pengolahan data penelitian (2019)

Berdasarkan tabel diatas komponen mayor isolat fraksi etil asetat buah andaliman merupakan senyawa golongan steroid. Senyawa golongan steroid berbentuk siklik atau asiklik dan sering memiliki gugus alkohol, aldehida, atau asam karboksilat. Steroid memiliki bioaktivitas yang penting, misalnya dalam pembentukan struktur membran, pembentukan hormon dan vitamin D, sebagai penolak dan penarik serangga dan sebagai antimikroba.

KESIMPULAN

Dua komponen mayor senyawa aktif antioksidan pada isolat fraksi etilasetat buah andaliman adalah *cyclohexene 1-methyl-4-, 2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini telah berjalan dengan lancar karena telah memenangkan proposal hibah penelitian untuk para dosen pemula pada tahun pelaksanaan 2019. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada DRPM Dikti Jakarta untuk mendanai penelitian ini dengan kontrak No; 411/UGN.RKT/PP/2019, tanggal 17 Juni 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Novitasari, dkk, 2016. ANALISIS GC-MS SENYAWA AKTIF ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN LIBO (*Ficus variegata* Blume.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2016. Vol 1. No 5. Hal 221-22.
- Mega Rizky Novitasari, Risna Agustina, Agung Rahmadani, Rolan Rusli, 2015. Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Libo (*Ficus variegata* Blume.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1. (3). 131-137.
- Syeda, F.A, Habib-Ur- Rehman, Choudahry, M.I., and Atta-UrRahman. 2011. Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) analysis of petroleum ether extract (oil) and bioassays of crude extract of *Iris germanica*. *International Journal of Genetics and Molecular Biology*. Vol 3 No 7, Hal 95-100
- Rolan Rusli, Myra Puspha Hardina, Fairul Muflihah, Agung Rahmadani. 2015, Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi n-Heksana Daun Libo (*Ficus variegata* Blume). *J. Trop. Pharm. Chem*. 3. (2). 124-130.

