

Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Asal Jember dengan Metode GCMS

Identification Chemical Compound of Kersen Leaves (*Muntingia calabura L*) from Jember Regency Using GC-MS Method

Maria 'Azizah¹, Anna Mardiana Handayani*², Ade Galuh Rakhmadevi²

¹Program Studi Teknik Produksi Benih, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

²Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

Email: anna.mardiana@polije.ac.id

Abstract

Kersen (*Muntingia calabura L.*) leaves has a potential as antidiabetes herbal tea. The aim of this research was identification chemical compound Kersen (*muntingia calabura*) leaf from Jember regency using GCMS methode. This research was conducted at Biosains Laboratory, State Polytechnic of Jember from Mei to December 2020. Gas Chromatography–Mass Spectroscopy used column oven temperature of 80-250 °C, pressure at 60 kPa, total flow 6.0 mL/min, column flow 0.94 ml/min. The result shown that major chemical compound from kersen leaves was Eicosamethyl Cyclododeasiloxane (33.59%), Tetracosamethyl Cyclododeasiloxane (18.23%) dan Octadecamethyl Cyclononasiloxane (17.18%).

Keywords - *Muntingia calabura L*, GCMS, chemical compound

I. PENDAHULUAN

Kersen (*Muntingia calabura*) adalah salah satu tanaman obat yang memiliki kemampuan sebagai antidiabetes. Komponen bioaktif yang ditemukan pada tanaman ini adalah kandungan flavonoid, phenolic dan tanin. Penelitian [1] Syahara dan Siregar 2019 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid dan saponin. Daun kersen memiliki potensi antiperadangan dan antioksidan dengan adanya kandungan fenolik [2] Zakaria *et al.*, 2011. Daun kersen juga memiliki sifat fungsional sebagai antiproliferasi dan antibakterial [3] (Sufian *et al.*, 2013) serta antiinflamatori [4] (Balan *et al.* 2015).

Daun kersen berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan teh herbal. Ketinggian tempat yang berbeda berpengaruh pada suhu dan intensitas cahaya matahari yang diterima tumbuhan sehingga berpengaruh pada fotosintesis dan pembentukan metabolit sekunder tanaman. Ketinggian tempat tumbuh yang berbeda

berpengaruh terhadap kualitas hasil teh dan evaluasi seduhan teh [5] (Mirowihardjo, *et al.* 2012). Ketinggian tumbuh tanaman kelor dari pesisir hingga pegunungan berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin E dan antioksidan daun kelor [6] (Mubarak *et al.* 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi kandungan senyawa kimia daun kersen asal dataran rendah Jember yang berpotensi sebagai material teh herbal.

II. MATERI DAN METODE

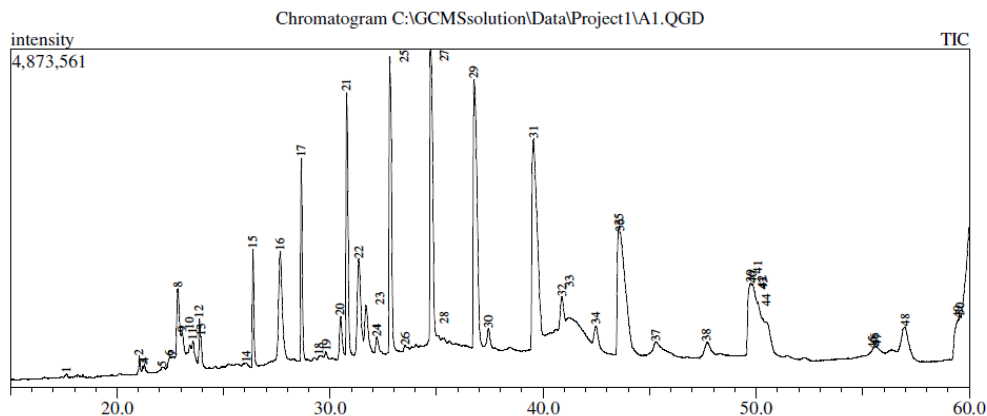
Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Desember 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kersen (*Muntingia calabura*) yang tumbuh di dataran rendah di Jember (ketinggian tempat 83 mdpl). Alat yang digunakan adalah Gas Chromatography–Mass Spectroscopy (GC-MS QP2010 Plus) Shimadzu.

Analisis komponen senyawa kimia daun kersen dianalisis menggunakan Gas Chromatography–Mass Spectroscopy (GC-MS QP2010 Plus). Sampel sebanyak 1 µL diinjeksikan ke GC-MS dengan temperatur oven 80-250 °C dengan tekanan 60 kPa, total laju 6.0 mL/menit, laju kolom 0.94 ml/menit, Linear Velocity 35.7 cm/detik, Purge Flow 3.0 mL/menit dan split ratio sebesar -1.0.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil koromatogram komponen senyawa kimia daun kersen menggunakan Gas Chromatography–Mass Spectroscopy (GC-MS QP2010 Plus) yang berasal dari Kabupaten Jember dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil kromatogram komponen senyawa kimia bubuk daun kersen yang berasal dari Jember memiliki 50 peak, akan tetapi senyawa yang dominan dapat dilihat pada tabel 1.



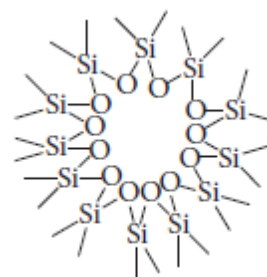
GAMBAR 1. HASIL KROMATOGRAM GC-MS DENGAN PELARUT ETANOL 70%

Berdasarkan hasil analisis GC-MS komponen kimia daun kersen pada Tabel 1, diperoleh komponen senyawa kimia yang dominan adalah Eicosamethyl Cyclodecasiloxane sebesar 33.59%, Tetracosamethyl Cyclododecasiloxane sebesar 18.23% dan Octadecamethyl Cyclononasiloxane sebesar 17.18%.

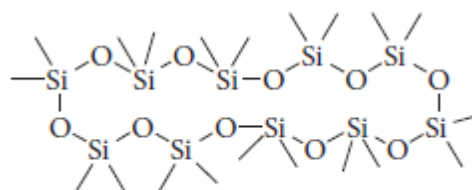
TABEL 1. KOMPONEN SENYAWA KIMIA YANG DOMINAN MUNCUL PADA DAUN KERSEN

% area	Komponen kimia	Rumus kimia	Bobot molekul
33.59	Eicosamethyl Cyclodecasiloxane	C ₂₀ H ₆₀ O ₁₀ Si ₁₀	740
18.23	Tetracosamethyl Cyclododecasiloxane	C ₂₄ H ₇₂ O ₁₂ Si ₁₂	888
17.18	Octadecamethyl Cyclononasiloxane	C ₁₈ H ₅₄ O ₉ Si ₉	666

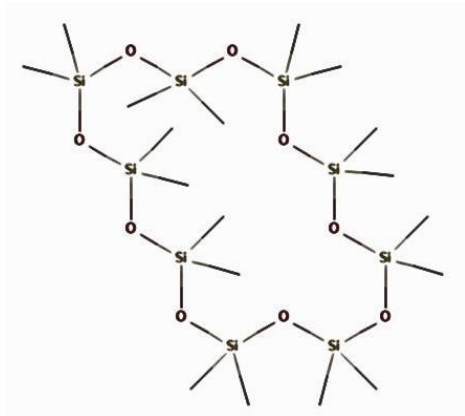
Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaporkan oleh Mohammed *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa buah siwak memiliki kandungan eicosamethyl-cyclodecasiloxane (7.27%) dan tetracosamethyl cyclododecasiloxane (9.91%) yang dianalisa dengan menggunakan GC-MS.. Struktur senyawa kimia tetracosamethyl cyclododecasiloxane dapat dilihat pada Gambar 2, sedangkan struktur senyawa kimia eicosamethyl-cyclodecasiloxane Gambar 3. Struktur kimia Octadecamethyl Cyclononasiloxane dapat dilihat pada Gambar 4.



GAMBAR 2. STRUKTUR KIMIA TETRACOSAMETHYL CYCLODODECASILOXANE (SUMBER : MOHAMMED *ET AL.*, 2020)



GAMBAR 3. STRUKTUR KIMIA EICOSAMETHYL-CYCLODODECASILOXANE (SUMBER : MOHAMMED *ET AL.*, 2020)



GAMBAR 4. STRUKTUR KIMIA OCTADECAMETHYL CYCLONONASILOXANE (SUMBER : PUBCHEM)

IV. KESIMPULAN

Identifikasi kandungan senyawa kimia daun kersen asal Jember didominasi oleh senyawa siloxane, yaitu Eicosamethyl Cyclodecasiloxane dengan % area (33.59%) dan berat molekul 740, Tetracosamethyl Cyclododecasiloxane % area (18.23%) dan berat molekul 888 dan Octadecamethyl Cyclononasiloxane % area (17.18%) dengan berat molekul 666.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Balan, T., Sani, M.H.M., Ahmad, S.H.M., Suppaiah, V., Mohtarrudin, N., and Zakaria, Z. A. (2015) 'Antioxidant and anti-inflammatory activities contribute to the prophylactic effect of semi-purified fractions obtained from the crude methanol extract of *Muntingia calabura* leaves against gastric ulceration in rats', *Journal of Ethnopharmacology.*, 164 pp. 1–15.
- [2]. Mirowihardjo, S., Mangoendidjojo, W., Hartiko, H. and Yudono, P. (2012) 'Kandungan Katekin dan Kualitas (Warna Air Seduhan, Flavor, Kenampakan) Enam Klon Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) di Ketinggian yang Berbeda', *Agritech*, 32(02) pp. 199–206.
- [3]. Mohammed A. B., Hafiz A. M., Hassan A. A., Sohier M. S., Ashraf N.A., Husham E. H., Shahnaz S., Waquar A and Asaad K. (2020). Phytochemical, Cytotoxic, and Antimicrobial Evaluation of the Fruits of Miswak Plant, *Salvadora persica* L. Hindawi, *Journal of Chemistry* <https://doi.org/10.1155/2020/4521951>
- [4]. Mubarak, K., Natsir, H., Wahab, A. W., and Satrimafitrah, P. (2017) 'Analisis Kadar α -Tokoferol (Vitamin E) Dalam Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Dari Daerah Pesisir dan Pegunungan Serta Potensinya Sebagai Antioksidan', *Kovalen*, 3(1) pp. 78–88.
- [5]. Syahara, S. dan Siregar, Y.F. (2019). 'Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*)'. *Indonesian Health Scientific Journal*. 4(2) pp. 121–125.
- [6]. Sufian, A. S., Ramasamy, K., Ahmat, N., Zakaria, Z. A., and Yusof, M. I. M. (2013) 'Isolation and identification of antibacterial and cytotoxic compounds from the leaves of *Muntingia calabura* L.'. *Journal of Ethnopharmacology*. 146(1) pp. 198–204.
- [7]. Zakaria, Z. A., Mohamed, A.M., Mohd Jamil, N.S., Rofiee, M.S., Hussain, M.K., Sulaiman, M.R., The, L.K., and Salleh, M.Z. (2011) 'In Vitro Antiproliferative and Antioxidant Activities of the Extracts of *Muntingia calabura* Leaves'. *Am. J. Chin. Med.*, 39(1) pp. 183–200.