

## IDENTIFIKASI SENYAWA STEROID DARI PANGSA KULIT DURIAN (*Durio zibethinus*)

Ilmiati Illing<sup>1\*</sup>, Yusiranna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Sains Univ. Cokroaminoto Palopo

\*e-mail: ilmirusdin743@gmail.com

### ABSTRAK

Tumbuhan merupakan bahan alam yang banyak digunakan sebagai obat tradisional dan telah digunakan sejak lama oleh masyarakat Indonesia, bahkan semakin digemari baik untuk tujuan pemeliharaan kesehatan, pengobatan, maupun kecantikan, salah satunya adalah pemanfaatan kulit buah durian sebagai obat anti kolesterol berdasarkan pengetahuan mereka secara turun temurun. Meskipun belum dilengkapi data yang meyakinkan secara ilmiah mengenai kandungan senyawa aktif yang menjadikannya obat berkhasiat, maka diperlukan penelitian ilmiah berupa identifikasi senyawa steroid yang terkandung di dalamnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi maserasi. Sebanyak 50 gram serbuk pangsa kulit durian direndam dengan etanol 96% yang dilakukan selama 3 hari dengan penggantian cairan penyari. Selanjutnya dilakukan identifikasi senyawa metabolit sekunder dengan metode *Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (GC-MS) Agilent 7890A-5975C. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pangsa kulit durian positif mengandung golongan senyawa steroid berupa senyawa beta-sitosterol.

Kata Kunci: Durian, Steroid, GC-MS

### ABSTRACT

*Plants are natural ingredients that are widely used as traditional medicines and have been used for a long time by the people of Indonesia, even more popular both for the purpose of health care, treatment, and beauty, one of which is the use of durian rind as an anti-cholesterol drug based on their knowledge for generations. Although it is not yet equipped with scientifically convincing data regarding the content of active compounds that make it a nutritious drug, scientific research is needed in the form of identifying the steroid compounds contained therein. This research used maceration extraction method. A total of 50 grams of durian skin share powder was soaked with 96% ethanol which was carried out for 3 days with replacement fluid. Furthermore, the identification of secondary metabolite compounds by the Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS) Agilent 7890A-5975C method. Based on the results of a study conducted a share of positive durian skin containing a group of steroid compounds in the form of beta-sitosterol.*

*Keywords: Durian, steroids, GC-MS*

### PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan bahan alam yang banyak digunakan sebagai obat tradisional dan telah digunakan sejak lama oleh masyarakat Indonesia, bahkan semakin digemari baik untuk tujuan pemeliharaan kesehatan, pengobatan, maupun kecantikan. Untuk itu pemeriksaan komponen kimia setiap tumbuhan sangat penting untuk mencari bahan aktif yang dapat berfungsi sebagai obat.

Salah satu tumbuhan yang biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional adalah tumbuhan durian (*Durio zibethinus*). Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan tanaman buah tropis eksotik yang mempunyai rasa dan aroma yang unik. Buah durian disebut juga *the king of fruit* yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang khas [4]. Buah durian memiliki banyak manfaat bagi manusia, yaitu sebagai makanan buah segar dan olahan, untuk perawatan anti penuaan, meningkatkan tekanan darah dan sebagai afrodisiak [5]. Masyarakat umumnya memanfaatkan kulit buah durian sebagai obat berdasarkan pengetahuan mereka secara turun temurun. Kulit durian dipercaya dapat digunakan sebagai obat pelancar haid, obat penggugur *abortivum*, lumatannya digunakan sebagai obat luar untuk ruam dan kurap rawit, dan memudahkan buang air besar ketika sembelit. Namun,

pemanfaatan kulit durian sebagai bahan obat tradisional belum dilengkapi data yang meyakinkan secara ilmiah mengenai kandungan senyawa aktif yang menjadikannya obat berkhasiat. Agar pemanfaatan bagian dari tumbuhan sebagai obat tradisional dapat dipertanggungjawabkan maka diperlukan penelitian ilmiah seperti identifikasi, uji kadar, dan isolasi zat kimia aktif yang terdapat dalam tumbuhan.

### METODOLOGI

#### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, blender, aluminium foil, corong, gelas kimia, gelas ukur, pipet ukur, neraca analitik, spatula, batang pengaduk, botol kecil, ayakan, seperangkat alat *Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (GC-MS) Agilent 7890A-5975C. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pangsa kulit durian, etanol 96%, dan kertas saring.

#### Instrumentasi

Instrumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah peralatan gelas, maserasi dan GC-MS

#### Prosedur

#### Proses ekstraksi

Pada proses ekstraksi metode yang digunakan adalah maserasi yaitu pangsa kulit durian yang telah

dihaluskan, ditimbang sebanyak 50 gram dengan pelarut etanol 96% direndam selama 3 hari pada temperatur kamar dan terlindungi dari cahaya. Setiap 1 hari dilakukan pengadukan dan penggantian pelarut. Proses pengadukan dilakukan selain untuk menghomogenkan larutan juga karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel. Sehingga, jika dilakukan pengadukan maka larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan akan diganti oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Peristiwa ini akan berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel [3]. Filtrat yang diperoleh dari penyarian selama 3 hari kemudian dikumpulkan sebanyak 1020 mL, berwarna kuning.

#### Analisis kandungan senyawa kimia menggunakan GC-MS

Analisis dilakukan menggunakan *Agilent Technologies 7890A GC system* dilengkapi dengan *Agilent Technologies 5975C inert XL EI/CI MSD with Triple-Axis detector* dan kolom kapiler *Agilent 19091S-433, 325°C (30m x 250 µm, ketebalan lapisan 0,25µm)*. Gas pembawa digunakan helium dengan laju konstan 1 mL/menit, diinjeksikan sebanyak 1 µL (split ratio 10:1), suhu injektor 250°C, suhu kolom diprogram 80°C (5 menit) – 290°C (15 menit) dengan kenaikan suhu diatur 10°C/menit. Kondisi GC-MS: ion source temp 230°C, interface temp 300°C dan solvent cut time 3 menit. Komponen diidentifikasi dengan membandingkan spektra massa sampel dengan internal *Library Search Report*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Menggunakan GC-MS

Identifikasi senyawa kimia dari pangsa kulit durian menggunakan *gas chromatography*. Kemudian menggunakan *mass spectroscopy*, diperoleh spektrum puncak-puncak suatu sampel yang telah dianalisis dengan menggunakan *gas chromatography*, analisis dengan *gas chromatography* pada pangsa kulit durian menghasilkan 7 peak dimana peak tertinggi merupakan senyawa beta-sitosterol pada waktu retensi 34.474 menit dengan tinggi peak 56534. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

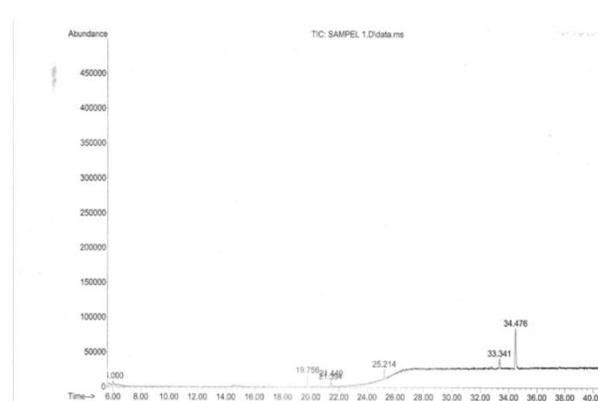
#### Pembahasan

Senyawa puncak 7 muncul pada waktu retensi 34.474 menit dengan area% 61.95, dan memiliki berat molekul 414.0 diikuti fragmen m/z 396.0, 354.0, 329.0, 303.0, 273.0, 255.0, 231.0, 213.0, 185.0, 163.0, 145.0, 123.0, 105.0, 81.0, 43.0, 18.0 memiliki banyak kemiripan dengan pola fragmentasi senyawa beta-sitosterol (*Library Search Report*) dengan rumus molekul C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O. Dapat dilihat struktur senyawa pada Gambar 2 dan fragmentasi senyawa beta-sitosterol pada Gambar 3. Betasitosterol termasuk ke dalam

kelompok metabolit sekunder golongan steroid yang jalur biosintesisnya searah dengan terpenoid. Beta-sitosterol diketahui memiliki aktivitas antivirus, antibakteri dan anti jamur [2].

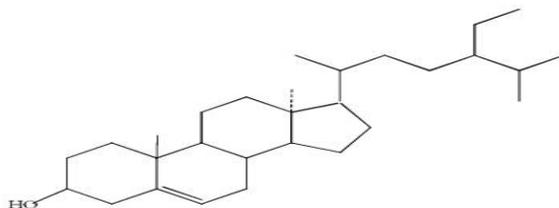
Selama tiga dekade terakhir β-sitosterol telah diketahui dapat mengurangi kadar kolesterol. Struktur β-sitosterol mempunyai kemiripan dengan kolesterol, sehingga dapat memblokir penyerapan kolesterol dengan cara penghambatan kompetitif. Meskipun β-sitosterol tidak diserap dengan baik oleh tubuh (5-10%), bila dikonsumsi dengan kolesterol secara efektif memblokir penyerapan kolesterol, yang mengakibatkan menurunkan kadar kolesterol serum. Beta-sitosterol juga dapat meningkatkan profil lipoprotein (HDL, LDL) [1].

Beta-sitosterol digunakan dalam berbagai keperluan diantaranya sebagai suplemen diet, obat *benign prostatic hyperplasia* (BPH), anti *cancer*, anti penuaan dini, dan juga dapat digunakan sebagai anti kolesterol, karena kemiripannya dengan kolesterol, maka beta-sitosterol ini dapat menghalangi kolesterol masuk ke dalam usus oleh sifat kompetitifnya. Suatu studi yang dilakukan secara invitro, bahwa beta-sitosterol dapat mengaktifasi siklus sphingomyelin dan menginduksi apoptosis di LNCaP sel kanker prostat manusia [2].

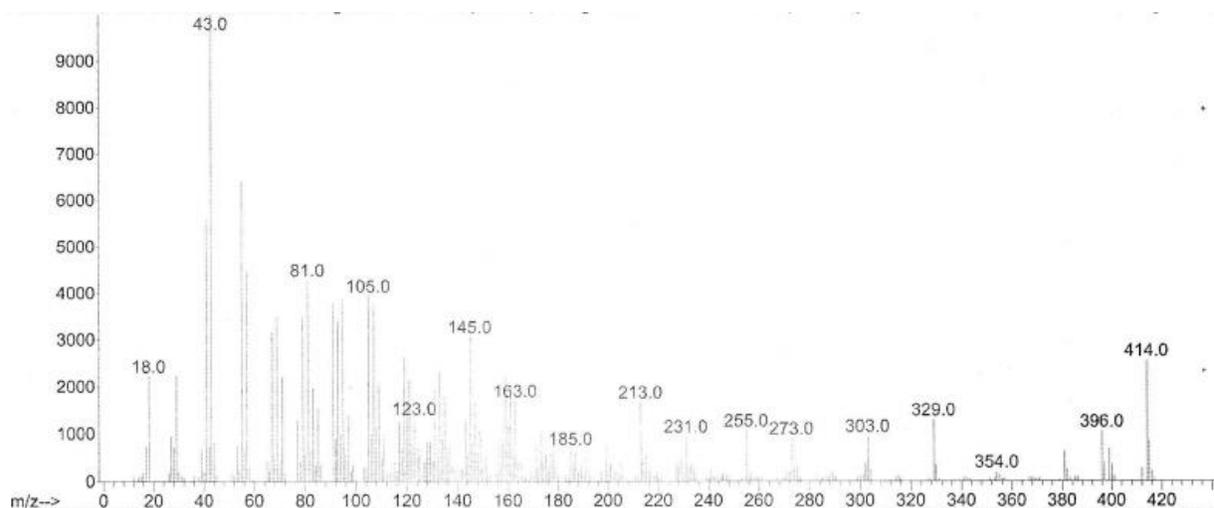


Gambar 1: Analisis GC-MS komponen pangsa kulit durian

Beta-sitosterol mempunyai kemampuan untuk mengemulsi lemak dan mengurangi tingkat kolesterol dalam tubuh. Selain itu beta-sitosterol juga dapat menambah aliran urin dan mengurangi volume urin secara signifikan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa beta-sitosterol menghambat sintesis prostaglandin sehingga mengurangi peradangan dan dapat digunakan untuk mengurangi gejala tumor yang berbahaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar kandungan beta-sitosterol dalam suatu produk maka akan semakin baik dampaknya bagi kesehatan [6].



Gambar 2. Struktur senyawa beta-sitosterol



Gambar 3. Fragmentasi senyawa beta-sitosterol

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang identifikasi senyawa steroid dari pangsa kulit durian (*Durio zibethinus*) dapat disimpulkan bahwa pangsa kulit durian mengandung golongan senyawa steroid berupa senyawa beta-sitosterol.

### ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih kepada seluruh sivitas akademika Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo, terkhusus kepada laboran Aprionin, S.Si yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aznam, Nurfini. 2006. *Jurnal Kimia*. Universitas Negeri Yogyakarta. No. 2. Th. III (67-144)
- [2] Berges, R.R. 1995. *Randomized, Placebo-Controlled, Double Blind Clinical Trial of Betasitosterol in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia*. The Lancet 1995; 345: 1529-1532.
- [3] Katzum, B. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Salemba Madika. Jakarta. Terjemahan Huriati dan Hartanto. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

- [4] Lestari, S., Fitmawati dan N. N. Wahibah. 2011. Keanekaragaman durian (*Durio zibethinus* Murr) di Pulau Bengkalis berdasarkan karakter morfologi. *Buletin Kebun Raya*. 14 (2):29-44.
- [5] Rusmiati., E. Mulyanto., S. Ashari., M. A. Widodo., dan L. Bansir. 2013. Eksplorasi, inventarisasi dan karakterisasi durian merah Banyuwangi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- [6] Wholefoods. 2003. *Phyosterol: Sterol, Sterolin dan  $\beta$ -sitosterol*. [www.staff.uny.ac.id](http://www.staff.uny.ac.id). Diakses pada 1 Juni s2016.