

Analysis Of The Omega-3 And Omega-6 Content In Red Dragon Fruit Peel Extract (*Hylocereus polyrhizus* Lem.)

Muhammad Iqbal¹, Andi Aisyah Asria Safitri² Tahirah Hasan³,
^{1,2,3} Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar

Corresponding Author
muhammadiqbal.dtyuim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Analisis kandungan omega-3 dan omega-6 pada ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 pada kulit buah naga merah. Metode penelitian meliputi ekstraksi secara sokhletasi menggunakan pelarut n-heksan, analisis kadar asam lemak omega-3 dan omega-6 menggunakan metode Gas Chromatografi (GC). Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah memiliki kandungan asam lemak omega-3 sebesar 4,06% yang terdiri dari asam arakidat 0,27% asam linolenat 3,04%, asam eikosadienoat 0,10%, asam eikosatrienoat 0,35% dan asam dokosadienoat 0,30% dan omega-6 terdapat asam linoleat sebesar 14,95%.

Kata Kunci: Asam Lemak; *Hylocereus polyrhizus* Lem.; Omega-3; Omega-6

PENDAHULUAN

Lemak adalah zat organik hidrofobik yang bersifat sukar larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik seperti kloroform, eter dan benzen. Asam lemak merupakan senyawa alifatik dengan gugus hidroksil dan gliserol yang merupakan penyusun utama minyak nabati. Lemak juga merupakan bahan baku yang digunakan dalam membuat produk margarin (Sulastris dan Erlidawati, 2019).

Asam lemak tak jenuh terbagi menjadi dua yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh, dimana asam lemak jenuh tidak memiliki ikatan rangkap pada rantai karbon sedangkan asam lemak tak jenuh memiliki dua atau lebih ikatan rangkap pada rantai karbon. Asam lemak tak jenuh diantaranya adalah omega-3 yaitu asam linolenat, asam eikosapentaenoat (EPA) dan asam dokosaheksaenoat (DHA) sedangkan omega-6 adalah asam arakidonat dan asam linoleat (Alim et al., 2022) (Melva Diana, 2012).

Asam lemak omega-3 memiliki manfaat salah satunya adalah mampu mencegah penyakit jantung, meningkatkan fungsi otak dan retina mata dengan baik dan omega-6 juga memiliki peran sangat penting dalam transport dan metabolisme lemak, meningkatkan fungsi imun, mempertahankan fungsi membran sel (Hasanuddin et al., 2023).

Berdasarkan penelitian Elisabeth *et al.*, (2020) menyatakan bahwa kulit buah naga merah mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan steroid. Steroid merupakan golongan dari lipid atau lemak yang kaya akan energi yang berfungsi sebagai sumber

energi pada proses metabolisme tubuh (Jawa La et al., 2020)

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah apakah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) memiliki kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.). Manfaat dari penelitian ini bagi institusi adalah menambah data ilmiah dari kulit buah naga merah dan sebagai acuan untuk penelitian yang terkait. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti serta menjadi bahan informasi bahwa kulit buah naga merah memiliki manfaat bagi kesehatan.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2023 di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar dan Analisis Kadar Omega-3 dan Omega-6 pada Laboratorium PT. Saraswati Indo Genetech Bogor.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu oven, blender, alat sokhlet, gelas kimia, timbangan analitik, corong pisah, desikator dan alat kromatografi gas (KG).

Bahan-bahan yang digunakan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.), air suling (H_2O), *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME), kalium bromat ($KBrO_3$), kalium bikarbonat ($KHCO_3$), n-heksan (C_6H_{14}), natrium klorida ($NaCl$), natrium sulfat (Na_2SO_4).

Pengambilan dan Penyiapan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah naga merah yang masih segar yang diperoleh dari Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) dicuci bersih dan dipisahkan daging buahnya dan diambil bagian kulitnya kemudian ditimbang. Kulit buah naga merah dipotong-potong kecil lalu dikeringkan dengan oven pada suhu $70^{\circ}C$. Sampel yang telah kering ditimbang kembali kemudian dihaluskan menggunakan blender dan di ayak dengan ayakan mesh 40.

Proses Ekstraksi Sampel

Serbuk kering kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) ditimbang sebanyak 500 gram, lalu dibuat dalam setiap klonsong sebanyak 50 gram kemudian dibungkus menggunakan kertas saring berbentuk tabung klonsong yang diikat menggunakan benang wol, kemudian dimasukkan ke dalam klonsong soxhlet dan diekstraksi

menggunakan pelarut n-heksan sebanyak 500 ml. Ekstrak n-heksan yang diperoleh diuapkan dan dimasukkan ke dalam desikator hingga diperoleh ekstrak kental kemudian ditimbang untuk dilanjutkan pada tahap metilasi dan identifikasi asam lemak omega 3 dan omega 6.

Analisis asam lemak

Ekstrak n-heksan kulit buah naga merah ditimbang sebanyak 0,75 mg dan ditambahkan larutan KOH dalam metanol ke dalam tabung ulir sebanyak 10 mL yang telah terisi ekstrak minyak/lemak kemudian dipanaskan di dalam penangas air, lalu dinginkan larutan pada suhu ruang kemudian ditambahkan larutan BF_3 dalam metanol lalu dipanaskan kembali di dalam penangas air, dinginkan kembali setelah itu larutan di kocok dan di tambahkan NaCl jenuh dan heksana kemudian di kocok kembali, setelah terbentuk dua lapisan pindahkan lapisan atas (fase organik) ke dalam tube 2 mL yang berisi Na_2SO_4 anhidrat diamkan larutan pada suhu ruang kemudian masukkan larutan ke dalam vial 2 mL dan di injeksikan ke dalam kromatografi gas (KG).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) yang diperoleh dari Desa Ongkoe, Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan. Simplisia kulit buah naga merah sebanyak 500 gram diekstraksi menggunakan pelarut n-heksan menggunakan metode soxhletasi dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 7,15 gram dengan rendamen sebesar 1,43%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 pada kulit buah naga merah dengan menggunakan metode Kromatografi Gas (KG). Metode Kromatografi Gas dipilih karena merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisis komponen asam lemak. Analisis dengan Kromatografi Gas dapat menentukan perbedaan komposisi asam lemak yang paling dominan dalam suatu sampel. Metode Kromatografi Gas juga memiliki keuntungan diantaranya tidak membutuhkan standar sampel untuk dianalisis, lebih sensitif, jika ada noise dalam analisis tidak akan menyulitkan dalam membaca hasil analisis (Gandjar, 2007).

Tabel 2. Data profil omega-3 ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.)

| Asam Lemak | % Area | Jenis Asam Lemak | Kadar Total (%) |
|---------------------|--------|------------------|-----------------|
| Asam Arakidat | 0,27 | | |
| Asam Linolenat | 3,04 | | |
| Asam Eikosadienoat | 0,10 | | |
| Asam Eikosatrienoat | 0,35 | PUFA | 4,06 |
| Asam Dokosadienoat | 0,30 | | |
| Asam Dokosadienoat | - | | |
| DHA | - | | |
| EPA | - | | |

-Keterangan: PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acid*)

Tabel 3. Data profil asam lemak omega-6 ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.)

| Asam Lemak | % Area | Jenis Asam Lemak | Kadar Total (%) |
|-----------------|--------|------------------|-----------------|
| Asam Arakidonat | - | | |
| Asam Linoleat | 14,95 | PUFA | 14,95 |

Keterangan: - PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acid*)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan kandungan asam lemak omega-3 kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) teridentifikasi asam lemak omega-3 sebesar 4,06% yang terdiri dari asam arakidat 0,27% asam linolenat 3,04%, asam eikosadienoat 0,10%, asam eikosatrienoat 0,35% dan asam dokosadienoat 0,30%. Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan kandungan asam lemak omega-6 pada kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) yang teridentifikasi asam lemak linoleat sebesar 14,95%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah mampu memenuhi kebutuhan omega-3 dan omega-6 yang di butuhkan oleh tubuh. Hal ini sesuai dengan rekomendasi WHO bahwa asupan omega-3 untuk setiap orang yaitu 0,3 gram sampai 0,5 gram/hari dan omega-6 sebanyak 7 sampai 16 gram/ hari (Lestari et al., 2019)

Kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 pada kulit buah naga merah dapat memenuhi kebutuhan asupan harian asam lemak pada masyarakat terutama pada balita dan para binaragawan. Asupan asam lemak omega-3 seperti asam linolenat sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan saraf otak dan mata. Asam lemak

omega-6 seperti asam linoleat juga memiliki manfaat yang tak kalah penting yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan otot terutama pada binaragawan karena asam lemak jenis ini dapat mencegah pemecahan pada otot (Mursyid & Rusip, 2021).

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) selain bermanfaat sebagai pertumbuhan otot dan perkembangan saraf pada otak dan mata juga bermanfaat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* (Sari et al., 2021). Kulit buah naga merah yang dibuat menjadi jus dan dikonsumsi dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan fungsi kardiorespirasi sehingga mampu meningkatkan kebugaran fisik (Mursyid & Rusip, 2021).

Ketersediaan buah naga merah di Kecamatan Belawa cukup tinggi dan telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat, sehingga dapat dijadikan pilihan alternatif dalam memenuhi kebutuhan asam lemak tak jenuh. Sebagian dari asam lemak juga berfungsi sebagai energi utama bagi tubuh dan sebagai cadangan energi dalam tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak n-heksan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Lem.) mengandung asam lemak omega-3 sebesar 4,06 % dan asam lemak omega-6 sebesar 14,95%.

DAFTAR PUSTAKA

- Sulastri dan Erlidawati, 2019. *Biokimia Dasar*. Syiah Kuala University Press: Aceh.
- Christine, F. Mamuja. 2017. *Lipida*. Universitas Sam Ratulangi: Manado.
- Gandjar, I.G., Abdul R. 2007. *Kimia Farmasi Analis*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- Anugrah, M.H., Rusip, G. 2021. Dampak Pemberian Juice Kulit Buah Naga Merah pada Perubahan Kardiorespirasi dalam Aktivitas Fisik Maksimum. *Jurnal Biomedika Vol. 13 No. 1*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Alim, N., Hasan, T., Rusman, R., Jasmiadi, J., & Zulfitri, Z. (2022). Phytochemical Screening, Relationship of Total Phenolic with Antioxidant Activity Of Ethanol and Methanol Extracts of Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) Bark. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(2), 118. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i2.40091>
- Hasanuddin, R., Alim, N., & Karnidayanti, K. (2023). Pengukuran omega-3 pada ikan penja (*Awaous sp.*) asal Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(2), 132–136. <https://doi.org/10.29303/sjp.v4i2.256>
- Jawa La, E. O., Sawiji, R. T., & Yuliawati, A. N. (2020). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus*

- polyrhizus). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), 45–58.
<https://doi.org/10.35473/ijpnp.v3i1.503>
- Lestari, D. T., Anggarawati, T., Azis, N., & Imron, A. (2019). *Edukasi Injeksi Insulin Mandiri Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Injeksi Insulin Diabetes Tipe 2 Education of Independent Insulin Injection in Increasing Knowledge and Skill in Insulin Type 2. April*, 54–63.
- Melva Diana, F. (2012). Omega 6. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 7(1), 26–31.
<https://doi.org/10.24893/jkma.v7i1.104>
- Mursyid, H. A., & Rusip, G. (2021). Dampak Pemberian Juice Buah Naga Merah Pada Impact Ingestion Of Red Dragon Fruit Juice On Cardiorespiration. *Biomedika, ISSN 2085-8345*, 13(1), 12–18. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v13i1.10643>
- Sari, E., Rahmawan, D., Sahara, M., Studi, P. S., & Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, K. (2021). Antibacterial Activity of Red Dragon Fruit's Peel (*Hylocerus Polyrhizus*) Againsts *Enterococcus Faecalis* In Vitro. *Jurnal Wiyata*, 8, 95–102.