

**PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TUMBUH
TERHADAP KADAR β -KAROTEN PADA DAUN
SURIAN (*Toona sinensis* (Juss) M.Roem**

SKRIPSI



Oleh:

IOBAL PRATAMA
NIM: 2020112073

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada daun surian (*toona sinensis* (juss) M.Roem. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar serta pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada daun surian. Penelitian ini terdiri dari analisa kualitatif dan analisa kuantitatif Analisa kualitatif dengan kromatografi lapis tipis dan uji skrining fitokimia pada ekstrak, sedangkan Analisa kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Visibel. Hasil analisa kualitatif dengan kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak daun surian daerah Alahan Panjang dan Payakumbuh mengandung senyawa β -karoten dengan kedua nilai Rf yaitu 0,68 dan nilai Rf β -karoten murni 0,68. Analisa kualitatif lainnya dengan uji skrining fitokimia pada kedua ekstrak sampel yang berasal dari daerah Alahan Panjang dan Payakumbuh mengandung senyawa terpenoid, fenolik, flavonoid dan tidak mengandung senyawa alkaloid, steroid, saponin. Hasil analisa kuantitatif diperoleh panjang gelombang serapan maksimum β -karoten yaitu 482 nm dengan kadar rata-rata β -karoten pada daun surian Alahan Panjang dan Payakumbuh secara berturut-turut yaitu 196,736 mg/ 100 g dan 85,0233mg/ 100 g. Analisis data menggunakan Uji T Independent (SPSS 25,0) menunjukkan adanya pengaruh ketinggian tempat tumbuh yang signifikan terhadap kadar β -karoten daun surian ($P < 0,05$).

Kata kunci: Daun surian (*toona sinensis* (juss) M.Roem β -karoten, dan Spektrofotometri UV-Visibel

ABSTRACT

Research has been carried out on the effect of growing height on the levels of β -carotene in surian leaves (*toona sinensis* (juss) M. Roem. The aim of this research is to determine the levels and influence of growing height on β -carotene levels in surian leaves. This research consists of from qualitative analysis and quantitative analysis. Qualitative analysis using thin layer chromatography and phytochemical screening tests on the extract, while quantitative analysis using UV-Visible spectrophotometry. The results of qualitative analysis using thin layer chromatography show that the surian leaf extract from the Alahan Panjang and Payakumbuh areas contains β -carotene compounds. with the two Rf values being 0.68 and the Rf value of pure β -carotene being 0.68. Another qualitative analysis using phytochemical screening tests on the two sample extracts from the Alahan Panjang and Payakumbuh areas contained terpenoid, phenolic, flavonoid compounds and did not contain alkaloid compounds, , steroids, saponins. The results of quantitative analysis showed that the maximum absorption wavelength of β -carotene was 482 nm with the average content of β -carotene in Alahan Panjang and Payakumbuh surian leaves respectively, namely 196.736 mg/ 100 g and 85.0233 mg/ 100 g. g, . Data analysis using the Independent T Test (SPSS 25.0) showed that there was a significant influence of growing height on the β -carotene content of surian leaves ($P < 0.05$).

Keywords: Surian leaves (*toona sinensis* (juss) M.Roem β -carotene, and UV-Visible Spectrophotometry

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Di Indonesia diperkirakan terdapat 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (Haspoh, 2011). (Menurut Fatchhurrozak dkk.,2013) Ketinggian tempat dari permukaan laut merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan. Daerah pesisir dan daerah pegunungan memiliki perbedaan faktor lingkungan. Perbedaan ketinggian menyebabkan proses metabolisme pada suatu tumbuhan berbeda-beda.

Tanaman surian (*Toona sinensis* (juss) M.Roem) merupakan salah satu tanaman tingkat tinggi yang terdapat di Indonesia. Banyak manfaat yang dapat digunakan dari tumbuhan daun surian contohnya kayu digunakan untuk bahan bangunan, akar digunakan sebagai bahan pengobatan seperti penyakit diare kronis, disentri, dan penyakit usus lainnya, pucuk daun surian dapat digunakan untuk mengatasi pembengkakan ginjal (Yuhernita dan juniatri, 2009). Tanaman surian tumbuh di ketinggian 350-2.500 mdpl, cepat tumbuh dan dapat hidup di lahan yang memiliki pH rendah. Kayunya memiliki sifat rekat yang sangat baik dan kulitnya sebagai nanofiller berfungsi untuk memperbaiki kualitas perekatan (Pandit, Nandika, & Darmawan, 2011). Surian (*Toona sinensis* (juss) M.Roem) merupakan tanaman yang berpotensi untuk dijadikan insektisida nabati karena mengandung senyawa triterpenoid dan surenolakton yang bersifat toksik bagi hama (Hidayati et

al., 2013). Daun surian mengandung beberapa senyawa bioaktif, antara lain flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid (Falah *et al.*, 2015).

β -Karoten berwujud kristal berwarna merah kecoklatan hingga ungu. β -karoten agak larut dalam kloroform dan benzen, sangat larut dalam lemak, eter dan aseton, dan tidak larut dalam air. Karotenoid sangat sensitif terhadap asam, panas, cahaya, dan oksigen, sehingga harus selalu disimpan dalam ruangan gelap (tidak ada cahaya) dan dalam ruangan vakum, pada suhu 20°C dapat teroksidasi pada suhu tinggi (Friedrich, 1988). Komponen fitokimia seperti β -karoten pada tanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor alam sehingga menghasilkan perbedaan secara kualitas maupun kuantitas. Faktor alam tersebut antara lain lokasi tempat tumbuh, iklim, paparan cahaya matahari dan unsur hara tanah. Kondisi tempat tumbuh suatu tanaman akan mempengaruhi profil kimia komponen didalamnya, kondisi tempat tumbuh ini seperti ketinggian, kisaran pH, kelembapan tanah, jenis tanah dan intensitas cahaya (Depkes RI, 2000). Manfaat β -Karoten bagi tubuh adalah untuk mencegah dan menurunkan resiko kanker β -Karoten banyak terdapat di apricot, tomat, mangga, wortel, melon, pepaya, dan salah satunya tumbuhan surian (Kosasih dan setiabudi, 2004).

Pada penelitian sebelumnya dilakukan identifikasi profil fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak dietil eter daun surian (*Toona sinensis* (juss) M.Roem dengan metode DPPH (2,2Diphenyl-1-picrylhidrazyl) hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan, bahwa daun surian (*Toona sinensis* (juss) M.Roem positif mengandung flavonoid, steroid, triterpenoid, saponin, fenolik, kumarin dan karotenoid dan negatif terhadap alkaloid. Hasil perhitungan IC₅₀ untuk ekstrak dietil eter adalah 122,3752, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak dietil eter

daun (*Toona sinensis* (juss) M.Roem mempunyai aktivitas antioksidan sedang, sedangkan Asam Askorbat yang digunakan sebagai pembanding mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 4,5940 ppm. (Nurhamidah dkk., 2019).

Pada penelitian sebelumnya dilakukan Penetapan Kadar β -karoten dalam Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa buah tomat positif mengandung β -karoten dengan kadar yang berbeda-beda. Kadar β -karoten tertinggi terdapat pada ketinggian ± 548 mdpl sebanyak 11,128 mg/100g dan kadar β -karoten terendah terdapat pada ketinggian ± 76 mdpl sebanyak 3,792 mg/100g. (Dwi Erni Fadhilah *et al.*, 2021). Hal ini disebabkan karena metabolit sekunder terbentuk dari metabolit primer melalui berbagai jalur metabolisme yang dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan. Faktor tersebut seperti cahaya, suhu, pH, ketinggian tempat, dan temperatur yang akan berpengaruh terhadap kandungan fitokimianya. Sehingga tentunya pada setiap ketinggian berbeda dimana ketinggian tempat juga berpengaruh terhadap suhu lingkungan akan mempengaruhi proses biokimia yang terdapat pada tanaman (Solekhah, F.F. 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -Karoten pada daun surian (*Toona sinensis* (juss) M.Roem yang akan diambil di Alahan Panjang dengan ketinggian ± 1.400 - 1.600 mdpl dan Lima Puluh Kota ± 523 mdpl dengan metode Spektrofotometri UV-Visibel.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar β -karoten pada daun surian daerah Alahan Panjang ($\pm 1.400-1.600$ mdpl) dan Payakumbuh (± 523 mdpl) yang diambil berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya?
2. Apakah ada pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada daun surian yang di ambil dari ketinggian tempat tumbuh yang berbeda?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar β -karoten daun surian yang diambil berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya.
2. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada daun surian.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian bagi masyarakat
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kandungan β -karoten pada daun surian, sehingga pemanfaatan daun surian kedepannya dapat dioptimalkan.
2. Manfaat penelitian bagi peneliti
Penerapan ilmu kefarmasian yang didapatkan oleh peneliti khususnya di dalam bidang penelitian kimia farmasi.
3. Manfaat penelitian bagi ilmu pengetahuan
Memberikan pengetahuan baru kepada penulis dan masyarakat mengenai pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada daun surian.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa:

3. Penetapan kadar β -karoten pada masing-masing sampel daun surian yaitu kadar β -karoten pada daun surian pada ketinggian ± 1.400 - 1.600 mdpl adalah $196,736$ mg/100 g dan kadar β -karoten pada daun surian pada ketinggian ± 523 mdpl adalah $85,0233$ mg/100 g.
4. Berdasarkan hasil analisa uji T Independent diperoleh hasil signifikan $0,000$ ($P < 0,05$) yang artinya adanya perbedaan yang signifikan dari hasil pemeriksaan kadar β -karoten terhadap pengaruh ketinggian tempat tumbuh tanaman surian pada daunnya.

5.3 Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengukur kadar β -karoten pada bagian tanaman yang lain ataupun mengukur senyawa-senyawa lain yang terdapat pada daun surian.

