

**PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TUMBUH
TERHADAP KADAR β -KAROTEN PADA BUAH
TAKOKAK (*Solanum torvum Sw*)**

SKRIPSI



Oleh:

WAHYUNI DHARMAWICE

NIM: 2020112186

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

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada buah takokak (*Solanum torvum* Sw). Penelitian ini terdiri dari analisa kualitatif dan analisa kuantitatif. Analisa kualitatif dengan kromatografi lapis tipis dan uji reaksi warna *Carr-Price*. Hasil analisa kualitatif dengan kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak buah takokak daerah Padang, Lima Puluh Kota, dan Solok mengandung senyawa β -karoten dengan ketiga nilai Rf yaitu 0,56 dan nilai Rf β -karoten murni 0,56. Analisa kualitatif lainnya dengan uji reaksi warna *Carr-Price* menggunakan larutan $SbCl_3$ 25 % dalam kloroform menghasilkan warna biru yang menandakan adanya β -karoten. Analisa kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Visibel. Hasil analisa kuantitatif diperoleh panjang gelombang serapan maksimum β -karoten yaitu 481 nm dengan kadar rata-rata β -karoten pada buah takokak Padang, Lima Puluh Kota, dan Solok secara berturut-turut yaitu 5,8255 mg/ 100 g, 5,1021 mg/ 100 g, dan 6,3621 mg/ 100 g. Analisis data menggunakan uji Anova *One Way* (SPSS 25,0) menunjukkan adanya pengaruh ketinggian tempat tumbuh yang signifikan terhadap kadar β -karoten buah takokak ($P < 0,05$).

Kata kunci : Buah takokak (*Solanum torvum* Sw), β -karoten, dan Spektrofotometri UV-Visibel

ABSTRACT

Research has been conducted on the effect of growing height on β -carotene levels in takokak fruit (*Solanum torvum* Sw). This research consists of qualitative analysis and quantitative analysis. Qualitative analysis using thin layer chromatography and Carr-Price color reaction test. The results of qualitative analysis using thin layer chromatography showed that takokak fruit extract from the Padang, Limapuluh Kota and Solok areas contained β -carotene compounds with three Rf values of 0.56 and the Rf value of pure β -carotene was 0.56. Another qualitative analysis using the Carr-Price color reaction test using a 25% SbCl₃ solution in chloroform produced a blue color indicating the presence of β -carotene. Quantitative analysis with UV-Visible spectrophotometry. The results of the quantitative analysis showed that the maximum absorption wavelength of β -carotene was 481 nm with the average content of β -carotene in Padang, Limapuluh Kota and Solok takokak fruit respectively being 5.8255 mg/ 100 g, 5.1021 mg. / 100 g, and 6.3621 mg/ 100 g. Data analysis using the One Way Anova test (SPSS 25.0) showed that there was a significant influence of growing height on the β -carotene content of takokak fruit ($P < 0.05$).

Keywords: Takokak fruit (*Solanum torvum* Sw), β -carotene, and UV-Visible Spectrophotometry

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal dengan kekayaan alam yang melimpah, dimana terdapat banyak tanaman obat yang tumbuh dengan subur (Gurki, *etal.*, 2020). Pada saat ini, minat masyarakat dalam pemanfaatan kekayaan alam sebagai tanaman obat semakin meningkat (Fadhilah *etal.*, 2021). Salah satu tanaman tersebut adalah takokak (*Solanum torvum* Sw) atau yang kita kenal dengan sebutan rimbang.

Takokak (*Solanum torvum* Sw) termasuk suku terong-terongan, akan tetapi buah takokak ini memiliki ukuran yang lebih kecil dari buah terong pada umumnya (Gurki, *etal.*, 2020). Buah takokak biasanya tumbuh secara luas di dataran tinggi dan dataran rendah. Ekstrak buah takokak ini memiliki manfaat antitukak lambung (Mardiani *etal.*, 2017), antibakteri dan menurunkan tekanan darah tinggi (Anwar *etal.*, 2017), menghilangkan darah beku, menjaga kesehatan mata, melancarkan sirkulasi darah dan menghilangkan rasa sakit (analgetik) dan batuk (antitusif) (Susilo *etal.*, 2016). Buah takokak mengandung fenol, flavonoid jenis flavon, terpenoid, saponin, tannin, dan alkaloid (Candra *etal.*, 2019). Buah takokak juga mengandung protein, kalsium, fosfor, zink, vitamin C, dan β -karoten (Akoto, *etal.*, 2015).

β -karoten merupakan bentuk provitamin A yang dapat ditemukan dalam buah dan sayuran. Dalam penelitian Elfariyanti *et al* (2022) menyebutkan bahwa β -karoten dapat ditemukan pada buah dan sayur yang berwarna kuning hingga jingga. Akan tetapi dapat ditemukan juga pada sayuran yang berwarna gelap seperti hijau dan merah. Komponen fitokimia seperti β -karoten pada tanaman

dipengaruhi oleh berbagai faktor alam seperti suhu, cahaya, iklim, dan unsur hara tanah (Safrina, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketinggian tempat tumbuh merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi metabolisme suatu tumbuhan (Hadiyanti, 2018; Utomo, 2020). Sebagai contoh daerah pesisir dan daerah pegunungan mempunyai perbedaan faktor lingkungan. Perbedaan ini akan menyebabkan proses metabolisme pada suatu tanaman akan berbeda-beda.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Satriani, (2010) tentang analisa kadar β -karoten daging buah pare (*Momordica charantia* L) asal daerah kabupaten Bone dan Gowa secara spektrofotometri UV-Vis menyebutkan bahwa kandungan β -karoten yang terdapat pada daging buah pare asal daerah Gowa yang memiliki ketinggian \pm 1300 mdpl sebesar 0,7862 $\mu\text{g/g}$, sedangkan kandungan β -karoten yang terdapat pada daging buah pare asal daerah Bone yang memiliki ketinggian \pm 1000 mdpl sebesar 0,8162 $\mu\text{g/g}$. Adanya perbedaan kadar kedua sampel tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain intensitas warna buah, kondisi tanah dan unsur hara yang terkandung di dalam tanah tempat tumbuh termasuk ketinggian daerah di atas permukaan laut.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fadhilah *etal*, (2021) menyatakan tentang penetapan kadar β -karoten pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) berdasarkan ketinggian tempat tumbuh didapatkan hasil kadar β -karoten buah tomat pada ketinggian \pm 1206 mdpl ialah 5,642 mg/ 100 g, pada ketinggian \pm 845 mdpl ialah 7,986 mg/ 100 g, pada ketinggian \pm 548 mdpl yaitu sekitar 11,128 mg/ 100 g dan pada ketinggian \pm 76 mdpl sekitar 3,792 mg/ 100 g. Kadar β -karoten buah tomat yang paling tinggi yaitu pada daerah dengan ketinggian \pm 548 mdpl yaitu sekitar 11,128 mg/ 100 g sedangkan yang terendah

pada daerah ketinggian ± 76 mdpl sekitar 3,792 mg/ 100 g.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada buah takokak yang diambil di Solok dengan ketinggian ± 1.382 mdpl, Lima Puluh Kota dengan ketinggian ± 523 mdpl dan Padang dengan ketinggian ± 30 mdpl menggunakan metode spektrofotometri UV-Visibel.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa kadar β -karoten pada buah takokak (*Solanum torvum* Sw) yang diambil berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya?
2. Apakah ada pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten pada buah takokak (*Solanum torvum* Sw)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar β -karoten buah takokak (*Solanum torvum* Sw) yang diambil berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β - karoten pada buah takokak (*Solanum torvum* Sw).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat dalam proses pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan yang terdapat pada buah takokak terutama kandungan β -karoten yang bisa mencegah salah satu masalah defisiensi zat gizi di

Indonesia yaitu kekurangan vitamin A, sehingga buah takokak bisa dimanfaatkan lebih optimal baik sebagai bahan pangan maupun TOGA.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penetapan kadar β -karoten pada masing-masing sampel buah takokak yaitu kadar β -karoten pada buah takokak daerah Padang ialah 5,8255 mg/ 100 g, kadar β -karoten pada buah takokak daerah Lima Puluh Kota 5,1021 mg/ 100 g, dan kadar β -karoten pada buah takokak daerah Solok 6,3621 mg/ 100 g.
2. Berdasarkan hasil analisa uji *One Way Anova* diperoleh hasil signifikan 0,000 ($P < 0,05$) yang artinya ada pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar β -karoten buah takokak.

5.2 Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengukur kadar β -karoten buah takokak berdasarkan tingkat kematangan buah ataupun mengukur kadar senyawa lain yang terdapat pada tanaman takokak.

