

**PENENTUAN KADAR BETA KAROTEN DARI  
RIMBANG (*Solanum torvum* Sw.) MENTAH, REBUS,  
KUKUS, DAN GORENG MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**SHEVILLA HEPANISYA**  
**NIM : 2020112157**

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

## ABSTRAK

Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) merupakan salah satu tumbuhan obat yang memiliki kadar beta karoten atau provitamin A. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar beta karoten dan perbedaan kadar beta karoten yang terdapat pada rimbang mentah, rebus, kukus, dan goreng dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Ekstrak diperoleh menggunakan metode maserasi dengan aseton sebagai pelarut. Ekstrak yang diperoleh di saponifikasi dengan KOH 15% dalam metanol. Kemudian di fraksinasi dengan petroleum eter. Uji analisa kualitatif terhadap beta karoten dilakukan dengan kromatografi lapis tipis dan uji reaksi warna *carr-price*. Uji analisa kuantitatif untuk penetapan kadar beta karoten dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum 481,0 nm. Hasil pengujian dengan KLT didapatkan nilai Rf 0,63 dan uji reaksi warna *carr-price* semua ekstrak positif mengandung senyawa beta karoten dengan terbentuknya warna biru. Kadar beta karoten pada masing-masing ekstrak: rimbang mentah sebesar 8,24 mg/100g, rimbang rebus sebesar 5,30 mg/100g, rimbang kukus sebesar 5,34 mg/100g, dan rimbang goreng sebesar 9,62 mg/100g. Berdasarkan uji *One Way* Anova dan *Two Way* Anova kadar beta karoten pada masing-masing sampel berbeda secara signifikan dengan  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

**Kata kunci :** Rimbang, *Solanum torvum* Sw., Beta Karoten, Spektrofotometri UV-Vis, Kromatografi Lapis Tipis, *Carr-Price*

## ABSTRACT

Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) is a medicinal plant that has levels of beta carotene or provitamin A. This study aims to determine the levels of beta carotene and differences in beta carotene levels found in raw, boiled, steamed and fried rimbang using spectrophotometry UV-Vis methods. The extract was obtained using the maceration method with acetone as a solvent. The extract obtained was saponified with 15% KOH in methanol. Then fractionated with petroleum ether. The qualitative analysis test for beta carotene was carried out using thin layer chromatography and the carr-price color reaction test. The quantitative analysis test for determining beta carotene levels using the spectrophotometry method at a maximum absorption wavelength of 481,0 nm. The results of the test using TLC showed an Rf value of 0,63 and the carr-price color reaction test showed that all extracts were positive for containing beta carotene compounds with the formation of a blue color. Beta carotene levels in each extract: raw rimbang was 8,24 mg/100g, boiled rimbang was 5,30 mg/100g, steamed rimbang was 5,34 mg/100g, and fried rimbang was 9,62 mg/100g. Based on the One Way Anova and Two Way Anova tests, the beta carotene levels in each sample were significantly different with  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

**Keywords** : Rimbang, *Solanum torvum* Sw., Beta Carotene, UV-Vis Spectrophotometry, Thin Layer Chromatography, Carr-Price.

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) adalah tumbuhan yang berasal dari suku *Solanaceae* yang sering digunakan sebagai sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan juga untuk berbagai keperluan pengobatan. Pada tumbuhan rimbang terdapat berbagai kandungan kimia yang sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia yaitu alkaloid, saponin, dan flavonoid (Yousaf *et al.*, 2013). Di Indonesia beberapa bagian rimbang banyak digunakan dalam mengobati dan menyembuhkan penyakit yaitu buah, daun, dan akar rimbang terdapat antioksidan dari bahan rebusan yang bermanfaat sebagai penetral kadar racun, obat wasir, influenza, jantung, dan bisul (Yuan-Lu, 2011).

Namun, beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa umur simpan rimbang terbatas untuk kesegaran sehingga akibatnya dapat kehilangan air yang lebih tinggi (Edmonds, 1997). Tetapi terdapat beberapa cara yang mungkin dapat memperpanjang umur simpan pada rimbang dengan cara menggunakan pendinginan, pembekuan, dan pengeringan (Concellon *et al.*, 2007).

Rimbang ini kaya akan vitamin A, dimana vitamin A merupakan salah satu nutrisi terpenting yang merupakan sekelompok senyawa dengan kandungan retinol dari aktivitas biologis. Vitamin A ini rusak jika dipanaskan pada suhu tinggi bersama dengan udara, sehingga menjadi sangat mudah teroksidasi. (Winarno, 2004).

Beta karoten berfungsi sebagai provitamin A yang memiliki kemampuan untuk dikonversikan menjadi vitamin A. Beta karoten ini stabil pada pH netral ataupun alkali, tetapi tidak stabil pada pH asam, O<sub>2</sub> (udara), cahaya, dan panas. Beta karoten stabil pada pemanasan temperatur sedang yang disimpan tertutup dan tidak tembus cahaya serta beta karoten tidak stabil jika terkena udara karena mudah teroksidasi (Legowo, 2005).

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (2019) pada rimbang (*Solanum torvum* Sw.) yang segar mengandung 51 µg beta karoten yang memiliki khasiat pada sistem integumen (kulit, rambut, dan kuku), sistem peredaran darah, sistem ekskresi, sistem pencernaan, sistem indera, sistem kekebalan tubuh, dan sistem pernafasan.

Penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Akoto, (2015) tentang komposisi gizi dan mineral buah-buahan *solanum torvum* dari Ghana menjelaskan bahwa buah dari *Solanum torvum* Sw. memiliki kadar air yang sangat tinggi (86,230%). Untuk parameter yang lainnya diperoleh hasil bahwa karbohidrat 7,033%, protein 2,322%, lemak 0,278%, abu 0,143% dan serat kasar 3,993%. Analisis kandungan logam esensial memberikan hasil sebagai berikut: besi 76,869 mg/kg, mangan 19,466 mg/kg, kalsium 221,583 mg/kg, tembaga 2,642 mg/kg dan seng 21,460 mg/kg. Dalam penentuan vitamin diperoleh untuk masing-masing vitamin yaitu vitamin A 0,078 mg/100 g dan vitamin C 686 mg/100 g.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Penentuan Kadar Beta Karoten dari Rimbang (*Solanum torvum* Sw.)

Mentah, Rebus, Kukus, dan Goreng menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapakah kadar beta karoten dari *Solanum torvum* Sw. mentah, rebus, kukus, dan goreng dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar beta karoten dari *Solanum torvum* Sw. mentah, rebus, kukus, dan goreng dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui kadar beta karoten yang terdapat pada *Solanum torvum* Sw. dengan beberapa perlakuan yaitu mentah, rebus, kukus, dan goreng.
2. Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar beta karoten yang terdapat pada *Solanum torvum* Sw. dengan beberapa perlakuan yaitu mentah, rebus, kukus, dan goreng.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang kadar beta karoten dari *Solanum torvum* Sw. sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan dari tanaman rimbang.
2. Untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu kefarmasian yang didapat selama menempuh pendidikan pada bidang kimia farmasi serta memberikan referensi bagi peneliti lain.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Buah rimbang pada masing-masing perlakuan mengandung beta karoten dengan kadar: rimbang mentah sebesar 8,24 mg/100g, rimbang rebus sebesar 5,30 mg/100g, rimbang kukus sebesar 5,34 mg/100g, dan rimbang goreng sebesar 9,62 mg/100g.
2. Kadar beta karoten yang terdapat pada rimbang mentah, rebus, kukus, dan goreng berbeda secara signifikan. Perlakuan pada rimbang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan beta karoten yang mana  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana rimbang goreng memiliki kadar beta karoten yang paling besar dan berbeda signifikan dibandingkan dengan rimbang mentah, rebus, dan kukus.

### **5.2 Saran**

Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengukur kadar beta karoten atau senyawa-senyawa lain yang terdapat pada tanaman rimbang baik itu bagian daun, batang maupun akarnya, dan bisa juga melakukan pengukuran kadar beta karoten dengan metode penggorengan menggunakan berbagai macam jenis minyak goreng lain yang ada dipasaran atau menggunakan variasi waktu, karena pada penelitian ini kadar beta karoten yang tinggi terdapat pada rimbang goreng.