

ABSTRAK

Wortel mengandung senyawa alami berupa karotenoid yang merupakan senyawa antioksidan alami. Kandungan karotenoid dalam wortel dapat dilihat dari intensitas warnanya, yaitu semakin jingga warna wortel maka semakin banyak kandungan karotenoidnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan optimasi formula optimal. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simplex Lattice Design*, dengan variasi konsentrasi emulgator asam stearat dan trietanolamin dalam 5 formula yang berbeda yaitu (2,5:2,5), (1,75:3,25), (4:1), (3,25:1,75) dan (1:4). Selanjutnya tiap formula dilakukan uji pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar. Pada penelitian ini didapatkan nilai desirability yaitu 0,464 dengan perbandingan asam stearat dan TEA (2,716 : 2,284). Hasil verifikasi menunjukkan hasil pH 7,43, viskositas 5246 cP, daya lekat 120,29 detik, dan daya sebar 5,17 cm. Kemudian pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode spektrofotometri, dimana antioksidan krim optimal ekstrak umbi wortel mempunyai nilai IC_{50} sebesar 45,60 ppm masuk kedalam kategori kuat. Nilai IC_{50} dari ekstrak umbi wortel sebesar 23,49 ppm masuk kedalam kategori kuat.

Kata kunci: Umbi Wortel (*Daucus Carota* L), Antioksidan, *Simplex Lattice Design*

ABSTRACT

Carrots contain natural compounds in the form of carotenoids which are natural antioxidant compounds. The carotenoid content in carrots can be seen from the intensity of the color, namely the more orange the color of the carrot, the more carotenoid it contains. This research aims to determine antioxidant activity and optimize the optimal formula. The method used in this research is Simplex Lattice Design, with varying concentrations of stearic acid and triethanolamine emulsifiers in 5 different formulas, namely (2.5:2.5), (1.75:3.25), (4:1), (3.25:1.75) and (1:4). Next, each formula was tested for pH, viscosity, adhesion and spreadability. In this study, the desirability value was obtained, namely 0.464 with a ratio of stearic acid and TEA (2.716: 2.284). The verification results showed a pH of 7.43, a viscosity of 5246 cP, a sticking force of 120.29 seconds, and a spreading force of 5.17 cm. Then the antioxidant activity was tested using the spectrophotometric method, where the optimal antioxidant cream of carrot tuber extract had an IC₅₀ value of 45.60 ppm which was in the strong category. The IC₅₀ value of carrot tuber extract is 23.49 ppm, which is in the strong category.

Keywords: Carrot Tubers (*Daucus Carota L*), Antioxidants, Simplex Lattice Design