

## INTISARI

**TRIDOWATI, C. 2013. OPTIMASI FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN EKSTRAK LAPISAN PUTIH KULIT SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*, Schrad) DENGAN CAMPURAN POLISORBAT 80 DAN SORBITAN 80 SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN*. SKRIPSI. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI. SURAKARTA**

Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang dapat menginaktivkan radikal bebas. Lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) mengandung flavonoid, saponin dan polifenol. Flavonoid dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui krim ekstrak lapisan putih kulit semangka terhadap radikal bebas dan mengetahui proporsi optimum campuran polisorbat 80 dan sorbitan 80 yang dapat menghasilkan formulasi krim antioksidan dari ekstrak lapisan putih kulit semangka dengan sifat fisik yang optimum menggunakan *simplex lattice design*.

Lapisan putih kulit semangka diekstraksi menggunakan metode maserasi. Penyari yang digunakan adalah etanol. Ekstrak lapisan putih kulit semangka dibuat dalam sediaan krim dengan berbagai macam konsentrasi dalam formula, yaitu formula A (5,25% sorbitan 80 : 1,75% polisorbat 80), formula B (3,5% sorbitan 80 : 3,5% polisorbat 80), formula AB (1,75% sorbitan 80 : 5,25% polisorbat 80). Analisis hasil pengujian terhadap tiga parameter uji mutu fisik tersebut dilakukan dengan metode *design expert* 8.0.6 untuk pembuatan formula optimum. Formula optimum yang diperoleh kemudian dilakukan uji aktivitas antioksidan terhadap DPPH diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm dan ditentukan harga  $IC_{50}$ -nya.

Hasil penelitian menunjukkan krim ekstrak lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) memiliki aktivitas antioksidan peredam radikal bebas. Aktivitas antioksidan dalam bentuk sediaan krim 87,579 ppm lebih tinggi dibanding dalam bentuk ekstrak murni dengan harga  $IC_{50}$  97,389 ppm. Formula optimum campuran polisorbat 80 dan sorbitan 80 dari ekstrak lapisan putih kulit semangka ditemukan daerah sesuai dengan sifat yang dikehendaki yaitu 32 % polisorbat 80 dengan 0,67 gram dan 68% sorbitan 80 dengan 1,42 gram.

Kata kunci: optimasi formulasi, aktivitas antioksidan, ekstrak lapisan putih kulit semangka

## ABSTRACT

**TRIDOWATI, C. 2013. FORMULATION OPTIMIZATION OF ANTIOXIDANT CREAM OF WHITE LAYER WATERMELON RIND (*Citrullus vulgaris*, Schrad) EXTRACT WITH POLYSORBATE 80 AND SORBITAN 80 MIXTURE BY *SIMPLEX LATTICE DESIGN*. FACULTY OF PHARMACY. SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA**

Antioxidant is one of the compounds that can inactivate free radical. White layer of watermelon rind (*Citrullus vulgaris*, Schrad) contains flavonoid, saponin and polyphenol. Flavonoids can be useful as an antioxidant. The purpose of this study was to determine the cream of white layer watermelon rind against free radical and determine the optimum proportion of polysorbate 80 and sorbitan 80 mixture which can produce antioxidant cream formulation from extract of white layer watermelon rind with optimum physical properties by simplex lattice design.

White layer of watermelon rind was extracted using maceration method. Diluter used was ethanol. White layer of watermelon rind extract was made in cream with various concentrations in formula, formula A (5.25% sorbitan 80: 1.75% polysorbate 80), formula B (3.5% sorbitan 80: 3.5% polysorbate 80), formula AB (1.75% sorbitan 80: 5.25% polysorbate 80). Analysis of the test results of the three physical quality test parameters were conducted by design expert 8.0.6. method for making optimum formula. Optimum formula which obtained then conducted test of antioxidant activity against DPPH measured by spectrophotometer at wavelength of 515 nm and determined  $IC_{50}$  value.

The results showed that cream of white layer watermelon rind (*Citrullus vulgaris*, Schrad) had antioxidant activity of free radical. Antioxidant activity in 87.579 ppm cream preparation form higher than in pure extract form with  $IC_{50}$  value was 97.389 ppm. Formula optimum of polysorbate 80 and sorbitan 80 mixture from white layer watermelon rind extract was found area in accordance with desired properties were 32% polysorbate 80 with 0.67 gram and 68% sorbitan 80 with 1.42 gram.

Keywords: formulation optimization, antioxidant activity, white layer watermelon rind extract