

**FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN DARI  
FRAKSI ETIL ASETAT KULIT BUAH  
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

**DRAFT SKRIPSI**



**Oleh:**

**MEISYA MIRANDA  
2020112091**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
2023**

## ABSTRAK

Kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan kulit bagian luar yang menyelubungi biji kakao yang diketahui mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, fenolik, tanin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi fraksi etil asetat kulit buah kakao menjadi sediaan krim antioksidan dengan 4 formula, yaitu F0 (0%), F1 (0,5%), F2 (1%) dan F3 (2%). Antioksidan sediaan krim diuji dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 519 nm. Hasil evaluasi sediaan krim antioksidan dari fraksi etil asetat kulit buah kakao diperoleh sediaan krim yang homogen dan stabil dengan tipe krim M/A, pH sediaan 4,99-5,89, viskositas 2159-2669 cp dan daya lekat 13,21-14,38 detik. Hasil pengukuran nilai IC<sub>50</sub> fraksi etil asetat kulit buah kakao diperoleh 19,72 ppm dan nilai IC<sub>50</sub> sediaan krim antioksidan pada F0 = 1859,67 ppm; F1 = 1615,19 ppm; F2 = 1135,17 ppm; dan F3 = 1079,53 ppm. Fraksi etil asetat kulit buah kakao dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim antioksidan dengan tingkat aktivitas antioksidan sediaan krim termasuk kategori sangat lemah.

Kata Kunci: Kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.), antioksidan, krim, fraksi etil asetat, DPPH

## ABSTRACT

Cocoa pod husk (*Theobroma cacao* L.) is the outer shell that covers the cocoa beans which is known to contain antioxidant compounds such as flavonoids, phenolics, tannins and alkaloids. This research aims to formulate the ethyl acetate fraction of cocoa pod husk into an antioxidant cream preparation with 4 formulas, namely F0 (0%), F1 (0,5%), F2 (1%) and F3 (2%). Antioxidants in cream preparations were tested using the DPPH method using UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 519 nm. The results of the evaluation of antioxidant cream preparations from the ethyl acetate fraction of cocoa pod husk obtained homogeneous and stable cream preparations with the cream type O/W, pH of the preparation 4,99-5,89, viscosity 2159-2669 cp and adhesive force 13,21-14,38 seconds. The results of measuring the IC<sub>50</sub> value of the ethyl acetate fraction of cocoa pod husk were 19.72 ppm and the IC<sub>50</sub> value of the antioxidant cream preparation was F0 = 1859,67 ppm; F1 = 1615,19 ppm; F2 = 1135,17 ppm; and F3 = 1079,53 ppm. The ethyl acetate fraction of cocoa pod husk can be formulated in the form of an antioxidant cream preparation with the level of antioxidant activity of the cream preparation being in the very weak category.

Keywords: Cocoa pod husk (*Theobroma cacao* L.), antioxidant, cream, ethyl acetate fraction, DPPH

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap tahunnya, produksi biji kakao terus meningkat sehingga mengakibatkan peningkatan kulit buah kakao yang terbuang atau limbah (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2006). Limbah kakao terdiri dari kulit buah (76,6%), kulit biji (21,74%) dan ari-ari (2,59%). Kulit buah kakao merupakan kulit bagian luar yang menyelubungi biji kakao dengan tekstur yang kasar, tebal dan keras (Figueira, 1993). Kulit buah kakao dari hasil panen buah kakao umumnya dibuang di area perkebunan sebagai sampah atau limbah. Limbah ini dapat menyebabkan pencemaran serta menimbulkan penyakit pada tanaman kakao yang sehat. Minimnya pemanfaatan limbah kulit buah kakao dapat menimbulkan masalah kesehatan dan mengganggu keseimbangan lingkungan bila dibiarkan menumpuk. Diperlukan strategi untuk menciptakan dan memasarkan produk baru dari limbah kulit buah kakao tanpa mempengaruhi nilai ekonomis dari biji yang dihasilkan (Sunanto, 1994).

Mita (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kulit buah kakao mengandung senyawa antioksidan dan penangkal radikal bebas atau antiradikal yang telah diuji secara *in vitro*. Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki kemampuan untuk menangkal atau mengurangi efek negatif oksidan dalam tubuh, dengan cara mendonorkan elektronnya pada senyawa yang bersifat oksidan sehingga dapat menghambat kerja oksidan senyawa pengoksidasi tersebut. Antioksidan dapat digunakan untuk memperbaiki sel kulit yang rusak akibat radikal bebas dan melawan radikal bebas (Ulfa *et al.*, 2019). Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan tersebut adalah senyawa fenolik. Beberapa dari senyawa

fenolik tersebut adalah katekin, epikatekin, antosianidin, proantosianidin, asam fenolik, dan beberapa flavonoid lainnya. Kulit buah kakao mengandung pigmen kakao (campuran dari flavonoid terpolimerisasi atau terkondensasi meliputi antosianidin, katekin, leukoantosianidin) yang dapat berikatan dengan glukosa, karbohidrat dengan berat molekul besar (polisakarida) dan karbohidrat dengan bobot molekul rendah (monosakarida, oligosakarida) (Mita, 2015).

Jusmiati (2015) dalam penelitiannya yang menguji potensi aktivitas antioksidan dari kulit buah kakao masak dan buah kakao muda dengan variasi pelarut ekstrak dan fraksi, menyatakan bahwa nilai  $IC_{50}$  kulit buah kakao yang masak dari yang tertinggi hingga yang terendah secara berturut-turut adalah sebesar 0,9 ppm untuk fraksi etil asetat, 31,0 ppm untuk fraksi *n*-butanol, 44,4 ppm untuk ekstrak metanol dan 126,2 ppm untuk fraksi *n*-heksan. Sedangkan nilai  $IC_{50}$  kulit buah kakao yang muda dari yang tertinggi hingga yang terendah secara berturut-turut adalah sebesar 9,3 ppm untuk fraksi etil asetat, 46,4 ppm untuk fraksi *n*-butanol, 46,7 ppm untuk ekstrak metanol dan 209,8 untuk ppm fraksi *n*-heksan. Berdasarkan nilai  $IC_{50}$  menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari fraksi etil asetat baik untuk kulit buah kakao masak maupun kulit buah kakao muda, lebih baik dibandingkan nilai  $IC_{50}$  ekstrak metanol, fraksi *n*-heksan, dan fraksi *n*-butanol pada semua konsentrasi (Jusmiati, 2015).

Salah satu strategi untuk memanfaatkan potensi antioksidan dari kulit buah kakao ini adalah dengan membuat sediaan topikal untuk kulit. Bentuk sediaan yang dapat digunakan untuk penggunaan topikal ini salah satunya adalah sediaan krim. Sediaan krim untuk kulit dapat berfungsi sebagai pelindung yang baik untuk kulit.

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah formulasi krim antioksidan dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar potensi dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai sediaan krim antioksidan dan seberapa besar aktivitas antioksidan dari sediaan krim tersebut dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) dan spektrofotometri UV-Vis (*Ultra Violet-Visible*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim antioksidan?
2. Apakah sediaan krim antioksidan dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) memiliki aktivitas antioksidan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk memformulasi krim antioksidan dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.).
2. Untuk menganalisa aktivitas antioksidan dari krim antioksidan yang mengandung fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk meningkatkan potensi dan nilai ekonomis dari tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).
2. Memberikan informasi mengenai formulasi krim antioksidan dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.).

3. Diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi dalam penelitian selanjutnya tentang farmasetika dan aktivitas antioksidan dari bahan alam.

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

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan kosmetik krim antioksidan, berdasarkan hasil evaluasi semua formula memenuhi syarat sediaan krim.
2. Uji aktivitas antioksidan krim dari fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) diperoleh nilai  $IC_{50}$  F0 = 1859,67 ppm; F1 = 1615,19 ppm; F2 = 1135,17 ppm; dan F3 = 1079,53 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah.

### **5.2 Saran**

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan fraksi etil asetat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan konsentrasi yang lebih tinggi atau dalam bentuk sediaan lain agar didapatkan aktivitas antioksidan yang lebih optimal serta dapat menguji aktivitas SPF dari sediaan krim.



