

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DEKOLORISASI EKSTRAK
ETANOL DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH DAN FRAP DALAM
FORMULASI SERUM *ANTI-AGING***

SKRIPSI



RISMA INNAYATULLOH

10016122172

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DEKOLORISASI EKSTRAK
ETANOL DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH DAN FRAP DALAM
FORMULASI SERUM *ANTI-AGING***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi**



**RISMA INNAYATULLOH
10016122172**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DEKOLORISASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH DAN FRAP DALAM FORMULASI SERUM *ANTI-AGING*

Risma Innayatulloh

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Radikal bebas merupakan salah satu pemicu stres oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan penuaan dini pada kulit. Daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Ekstrak daun sirih cina umumnya memiliki warna gelap akibat kandungan klorofil yang dapat menurunkan nilai estetika jika diformulasikan ke dalam sediaan kosmetik seperti serum, sehingga diperlukan proses dekolorisasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nilai IC_{50} antioksidan ekstrak etanol daun sirih cina sebelum dan sesudah dekolorisasi, memformulasikan ekstrak tersebut ke dalam sediaan serum anti-aging, serta mengevaluasi stabilitas fisik dan aktivitas antioksidannya. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%, dilanjutkan dengan proses dekolorisasi metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut n-heksana, dan pengeringan beku (*freeze drying*). Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH dan FRAP. Ekstrak hasil dekolorisasi kemudian diformulasikan ke dalam basis serum dengan konsentrasi 0,10% (F1), 0,16% (F2), dan 0,21% (F3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses dekolorisasi mampu meningkatkan aktivitas antioksidan ekstrak dengan nilai IC_{50} DPPH sebesar 104,77 ppm (sedang) dan FRAP sebesar 184,85 ppm (lemah). Evaluasi fisik menunjukkan Formula 3 (F3) merupakan formula terbaik yang memenuhi syarat mutu organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, dan rheologi. Namun, setelah diformulasikan menjadi serum, aktivitas antioksidan F3 menurun menjadi sangat lemah (IC_{50} 295,19 ppm), yang diduga akibat paparan proses formulasi dan peningkatan pH sediaan. Proses dekolorisasi dapat meningkatkan potensi antioksidan ekstrak, dan sediaan serum F3 memenuhi kriteria stabilitas fisik yang baik meski aktivitas penangkal radikal bebasnya menurun.

Kata Kunci: DPPH, FRAP, flavonoid, dekoloriasi, radikal bebas.

Abstrac

Free radicals are one of the triggers of oxidative stress that can cause cell damage and premature skin aging. Chinese betel leaf (*Peperomia pellucida* L.) is known to contain secondary metabolites in the form of flavonoids which have the potential to act as natural antioxidants. Chinese betel leaf extract generally has a dark color due to chlorophyll content which can reduce aesthetic value when formulated into cosmetic preparations such as serums, thus a decolorization process is required.

This study aims to compare the IC_{50} value of the antioxidant activity of the ethanol extract of Chinese betel leaf before and after decolorization, formulate the extract into an anti-aging serum preparation, and evaluate its physical stability and antioxidant activity. Extraction was carried out using the maceration method with 70% ethanol, followed by a decolorization process via liquid-liquid extraction using n-hexane, and freeze drying. Antioxidant activity tests were performed using the DPPH and FRAP methods. The decolorized extract was then formulated into a serum base at concentrations of 0.10% (F1), 0.16% (F2), and 0.21% (F3). The results showed that the decolorization process increased the antioxidant activity of the extract with a DPPH IC_{50} value of 104.77 ppm (moderate) and FRAP of 184.85 ppm (weak). Physical evaluation showed that Formula 3 (F3) was the best formulation fulfilling the quality requirements for organoleptics, homogeneity, spreadability, pH, viscosity, and rheology. However, after formulation into a serum, the antioxidant activity of F3 decreased to very weak (IC_{50} 295.19 ppm), which is suspected to be due to exposure to the formulation process and an increase in the pH of the preparation. In conclusion, decolorization can increase the antioxidant potential of the extract, and the F3 serum preparation meets the criteria for good physical stability although its free radical scavenging activity decreases.

Keyword: DPPH, FRAP, flavonoids, de-chlorophyll, free radicals.