

## ABSTRAK

Matahari merupakan sumber energi utama bagi kehidupan, namun paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan kulit, seperti penuaan dini, hiperpigmentasi, serta peningkatan risiko kanker kulit akibat pembentukan radikal bebas. Daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, fenol, alkaloid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan dan tabir surya alami. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi krim tabir surya ekstrak etanol 96% daun ketapang dengan variasi konsentrasi 3% (F1), 5% (F2), dan 7% (F3), serta mengevaluasi mutu fisik, aktivitas antioksidan, dan nilai Sun Protection Factor (SPF).

Daun ketapang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan dilakukan skrining fitokimia. Ekstrak diformulasikan menjadi sediaan krim tipe minyak dalam air (M/A). Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan tipe krim. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH untuk menentukan nilai  $IC_{50}$ , sedangkan nilai SPF ditetapkan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mutu fisik dan SPF, serta analisis statistik menggunakan One Way ANOVA untuk mengetahui perbedaan nilai  $IC_{50}$  antar formula.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun ketapang mengandung flavonoid, fenol, alkaloid, saponin, dan tanin. Seluruh formula krim memiliki karakteristik organoleptik yang baik, pH sesuai dengan pH kulit, homogen, serta memenuhi persyaratan daya sebar, daya lekat, dan viskositas, dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Nilai SPF sediaan F0, F1, F2, dan F3 berturut-turut sebesar 0,5; 10; 12; dan 14 yang termasuk kategori perlindungan rendah. Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh yaitu  $479,50 \pm 1,36$  ppm (F1),  $261,69 \pm 0,92$  ppm (F2), dan  $47,66 \pm 1,29$  ppm (F3). Formula F1 dan F2 menunjukkan aktivitas antioksidan sangat lemah, sedangkan Formula F3 memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Uji One Way ANOVA menunjukkan perbedaan bermakna nilai  $IC_{50}$  antar formula ( $p < 0,05$ ).

**Kata kunci:** Daun ketapang, antioksidan,  $IC_{50}$ , SPF, krim

## ABSTRACT

*Sunlight is an essential energy source for life; however, excessive exposure to ultraviolet (UV) radiation may cause adverse effects on skin health, including premature aging, hyperpigmentation, and an increased risk of skin cancer due to free radical formation. Ketapang leaves (*Terminalia catappa* L.) contain secondary metabolites such as flavonoids, phenolic compounds, alkaloids, saponins, and tannins, which have potential as natural antioxidants and sunscreen agents. This study aimed to formulate a sunscreen cream containing 96% ethanol extract of ketapang leaves at concentrations of 3% (F1), 5% (F2), and 7% (F3), and to evaluate its physical quality, antioxidant activity, and Sun Protection Factor (SPF).*

*Ketapang leaves were extracted using the maceration method with 96% ethanol and subjected to phytochemical screening. The extract was formulated into an oil-in-water (O/W) cream. Physical quality evaluation included organoleptic properties, pH, homogeneity, spreadability, adhesiveness, viscosity, and cream type. Antioxidant activity was assessed using the DPPH method to determine  $IC_{50}$  values, while SPF was measured in vitro using a UV-Vis spectrophotometer. Data analysis was conducted descriptively for physical quality and SPF, and statistically using One Way ANOVA for  $IC_{50}$  comparison.*

*Phytochemical screening confirmed the presence of flavonoids, phenolic compounds, alkaloids, saponins, and tannins. All formulations showed acceptable physical quality, appropriate skin pH, good homogeneity, suitable spreadability, adhesiveness, viscosity, and an O/W emulsion type. The SPF values of F0, F1, F2, and F3 were 0.5, 10, 12, and 14, indicating low protection.  $IC_{50}$  values were 479.50 ppm (F1), 261.69 ppm (F2), and 47.66 ppm (F3). F1 and F2 showed very weak antioxidant activity, while F3 exhibited very strong activity. One Way ANOVA demonstrated significant differences among formulations ( $p < 0.05$ ), indicating that higher extract concentrations enhanced antioxidant activity.*

**Keywords:** *Ketapang leaves, antioxidant,  $IC_{50}$ , SPF, cream*