

**FORMULASI DAN EVALUASI *LIP BALM SUN PROTECTION FACTOR*
(SPF) EKSTRAK DAUN MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI
TABIR SURYA**

NUR MULYANTINI

211FF03064

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Bibir merupakan bagian pada wajah yang mempengaruhi persepsi estetika namun rentan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh lingkungan seperti sinar matahari. Penggunaan *lip balm* dengan kandungan tabir surya menjadi solusi untuk melindungi bibir dari efek buruk sinar ultraviolet (UV). Efektivitas sediaan tabir surya didasarkan pada nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang menunjukkan kemampuan produk tabir surya dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV. Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) diketahui mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan dan berpotensi sebagai agen tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun mengkudu dapat diformulasikan ke dalam sediaan *lip balm*, mengevaluasi mutu fisik sediaan, serta menentukan nilai SPF dari masing-masing formula. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental di laboratorium dengan memformulasikan *lip balm* dalam 4 formula, yaitu F0 (tanpa ekstrak), F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%). Optimasi basis *lip balm* dilakukan menggunakan *software design expert 13* menghasilkan komposisi optimum *beeswax* (12,5%) dan *carnauba wax* (7,5%). Dilakukan uji stabilitas *real time* dan *cycling test* meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan juga titik lebur. Kemudian dilakukan uji iritasi secara *in vivo* menggunakan kelinci, serta pengukuran nilai SPF secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang hasilnya dilakukan perhitungan dengan metode mansur. Terjadi penurunan hasil analisis statistik yang signifikan ($p < 0,05$) selama uji stabilitas *real time* dan *cycling test*, namun masih memenuhi persyaratan evaluasi dan tidak menimbulkan iritasi serius. Nilai SPF yang diperoleh berturut-turut untuk F1, F2, dan F3 adalah 29.249 ± 1.99 , 32.489 ± 0.06 dan $36,072 \pm 0.38$ yang termasuk kategori proteksi ultra. Formula terbaik adalah F3 karena menghasilkan nilai SPF tertinggi dan sifat fisik yang sesuai.

Kata kunci: *lip balm*, daun mengkudu, SPF, antioksidan, tabir surya

***FORMULATION AND EVALUATION OF LIP BALM CONTAINING SUN
PROTECTION FACTOR (SPF) FROM NONI LEAF EXTRACT (*Morinda
citrifolia* L.) AS SUNSCREEN***

NUR MULYANTINI

211FF03064

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRACT

*The lips are a part of the face that influence aesthetic perception but are vulnerable to environmental damage, such as exposure to sunlight. The use of lip balm containing sunscreen offers a solution to protect the lips from the harmful effects of ultraviolet (UV) rays. The effectiveness of sunscreen formulations is based on the Sun Protection Factor (SPF), which indicates the product's ability to protect the skin from UV radiation. Noni leaves (*Morinda citrifolia* L.) are known to contain flavonoid compounds that act as antioxidants and have potential as UV-protective agents. This study aims to determine whether noni leaf extract can be formulated into a lip balm preparation, to evaluate the physical quality of the formulation, and to determine the SPF value of each formula. The research was conducted experimentally in the laboratory by formulating four lip balm formulas: F0 (without extract), F1 (5%), F2 (10%), and F3 (15%). Optimization of the lip balm base was carried out using Design Expert 13 software, resulting in an optimal composition of beeswax (12.5%) and carnauba wax (7.5%). Real-time and cycling stability tests were conducted, including evaluations of organoleptic properties, homogeneity, pH, adhesion, spreadability, and melting point. In vivo irritation testing was performed using rabbits, and SPF values were measured in vitro using UV-Vis spectrophotometry, calculated using the Mansur method. A statistically significant decrease ($p < 0.05$) in evaluation results was observed during both stability tests; however, the formulations still met acceptable evaluation standards and did not cause serious irritation. The SPF values obtained for F1, F2, and F3 were 29.249 ± 1.99 , 32.489 ± 0.06 , and 36.072 ± 0.38 , respectively, all classified as ultra protection. The best-performing formula was F3, as it produced the highest SPF value and favorable physical characteristics.*

Keywords: *lip balm, noni leaf extract, SPF, antioxidant, sunscreen*