

## INTISARI

Resveratrol dapat menghambat *aging* karena sifatnya sebagai antioksidan sehingga dapat menangkal radikal bebas yang merupakan penyebab utama *aging* dan dapat melindungi kulit dari sinar UV sehingga berfungsi sebagai tabir surya. Resveratrol memiliki sifat sukar larut dalam air dan kemampuan bioavailabilitas rendah sehingga untuk meningkatkan *transport* perlu diformulasikan dalam bentuk mikroemulgel. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan formulasi sediaan tabir surya resveratrol dalam bentuk mikroemulgel yang dapat meningkatkan efektifitas sebagai tabir surya dan *antiaging*.

Optimasi mikroemulsi resveratrol menggunakan software *Design Expert* 13 metode *D-Optimal* dengan respon ukuran partikel, *drug loading*, dan indeks polidispersitas. Mikroemulsi kemudian diinkorporasi dalam *gelling agent* Carbopol 940 sehingga diperoleh sediaan mikroemulgel resveratrol yang optimal, kemudian dilakukan uji aktivitas tabir surya dan *antiaging* secara *in vitro*. Pengujian stabilitas dilakukan terhadap penyimpanan, suhu, perlakuan dengan sinar UV. Uji penentuan potensi tabir surya secara *in vitro* yang dinyatakan dalam nilai SPF serta pengujian aktivitas *antiaging* secara *in vitro* ditunjukkan dengan aktivitas penghambatan terhadap enzim elastase.

Hasil penelitian diperoleh komponen formula mikroemulsi optimal yaitu Capryol sebesar 40 %, Cremophor RH sebesar 34,36 %, dan Transcutol P sebesar 25,64 %. Respon formula optimal didapatkan *drug loading* 150,72 µg/mL; ukuran partikel 246,767 nm; dan indeks polidispersi 0,161. Nilai SPF mikroemulgel resveratrol pada konsentrasi 0,5 % sebesar 38,469 sedangkan untuk nilai *antiaging* sebesar 30,86 %.

**Kata Kunci:** resveratrol, mikroemulgel, tabir surya, *antiaging*

## ABSTRACT

Resveratrol can inhibit aging because of its nature as an antioxidant that can ward off free radicals which are the main cause of aging and protect the skin from UV rays, so it is used as a sunscreen. Resveratrol is difficult to dissolve in water and has low bioavailability, so to increase subcutaneous transport it is necessary to formulate it in the form of a microemulgel. This study aims to formulate resveratrol sunscreen preparations in the form of microemulgels which can increase their effectiveness as sunscreens and antiaging.

Optimization of resveratrol microemulsion using Design Expert 13 software, D-Optimal method with response to particle size, drug loading, and polydispersion index. The microemulsion was then incorporated into the gelling agent Carbopol 940 in order to obtain the optimal resveratrol microemulgel preparation, then tested for sunscreen and antiaging activity in vitro. Stability testing was carried out on storage, temperature, treatment with UV light. In vitro determination of sunscreen potency test expressed in SPF value and in vitro antiaging activity test indicated by inhibitory activity against the elastase enzyme.

The results showed that the components of the optimal microemulsion formula were 40% Capryol, 34.36% Cremophor RH, and 25.64% Transcutol P. Optimal formula response obtained drug loading 150.72 mg/mL; particle size 246.767 nm; and polydispersion index 0.161. The SPF value of resveratrol micromulgel at a concentration of 0.5% was 38.469 while the antiaging value 30,86%.

**Keywords:** resveratrol, mikroemulgel, sunscreen, antiaging