

RINGKASAN

**PENGARUH KALAMIN (5, 10, 15%b/b) TERHADAP
EFEKTIFITAS DAN ASEPTABILITAS SEDIAAN TABIR
SURYA DALAM BASIS *VANISHING CREAM*
(Kombinasi Bahan Aktif Oksibenzon 3% dan Padimate-O 3%)**

Putu Eka Widya Shanti

Matahari memancarkan sinar ultraviolet (UV). Sinar ultraviolet yang juga disebut radiasi ultraviolet diklasifikasikan menjadi tiga tipe berdasarkan panjang gelombangnya, yaitu UV A (400 - 320 nm), UV B (320 - 290 nm), dan UV C (290 - 200 nm). UV B merupakan faktor utama yang menyebabkan *sunburn* (kulit terbakar) dan kanker kulit dan UV A merupakan faktor utama penyebab terjadinya *skin aging* (DermsIS, 2005; Goodyer, 2001; Harry, 1982).

Adanya dampak negatif dari sinar UV, maka diperlukan perlindungan dari sinar UV. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jumlah UV yang berpenetrasi ke dalam kulit adalah dengan menggunakan tabir surya. Bahan aktif yang digunakan dalam sediaan tabir surya dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu tabir surya kimia, yang bekerja dengan memantulkan kembali sinar matahari yang mengenai kulit dan tabir surya kimia yang bekerja dengan menyerap sinar matahari yang mengenai kulit. Tabir surya kimia dibagi lagi menjadi dua jenis atau yaitu bahan-bahan yang mampu menyerap UV A, contohnya adalah *Benzophenone*, *Methyl antranilate*, *Butylmethoxydibenzoilmethane* dan derivat-derivatnya dan bahan-bahan-bahan yang mampu menyerap UV B, contohnya adalah PABA, golongan Sinamat, golongan Salisilat, dan derivat-derivatnya (Levy, 2001). Salah satu upaya untuk meningkatkan efektifitas sediaan tabir surya adalah dengan mengkombinasikan dua bahan tersebut. Penggunaan tabir surya kimia dengan kadar yang tinggi dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya contohnya adalah hipersensitivitas.

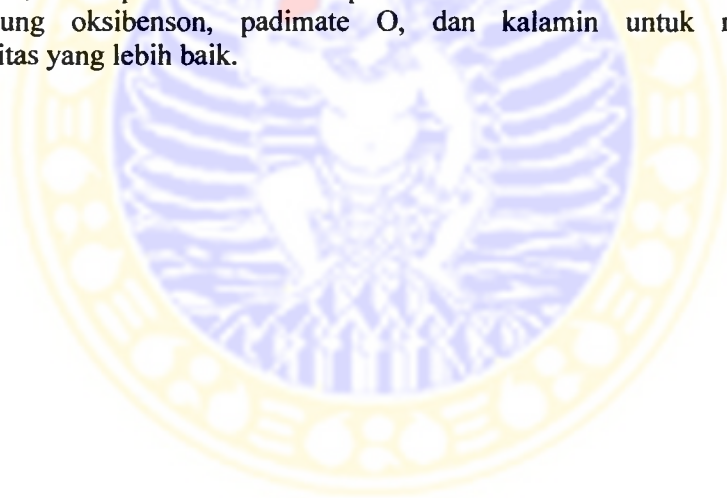
Mengacu pada penelitian terdahulu, dipilih kombinasi oksibenzon 3% dan padimate O 3% dalam basis *vanishing cream* (Kurnia, 2005). Dengan tujuan mendapatkan efektifitas sediaan tabir surya yang optimum dan meminimalkan resiko yang berbahaya akibat penggunaan tabir surya kimia dengan kadar tinggi, pada sediaan dengan bahan aktif tabir surya kimia dengan kadar rendah dapat ditambahkan tabir surya fisika. Sebagai pengeblok fisika dipilih kalamina yang merupakan suatu campuran dari 1% Fe_2O_3 dan 99% ZnO. Diharapkan dengan kombinasi tabir surya fisika dan kimia dalam suatu sediaan tabir surya akan terjadi peningkatan *Sun Protection Factor* (SPF). Pada penelitian ini ingin diketahui pengaruh penambahan kalamina (5, 10, 15% b/b) terhadap efektifitas dan aseptabilitas sediaan tabir surya kombinasi oksibenzon 3% b/b dan padimate O 3% b/b dalam basis *vanishing cream* secara *in vitro*.

Pada sediaan tabir surya dilakukan uji karakteristik sediaan meliputi uji organoleptis pada masing-masing bahan aktif dan sediaan, pengamatan spektrum inframerah pada oksibenzon dan padimate O, reaksi warna dan pengendapan pada kalamina, pengamatan pH, dan daya sebar; uji efektifitas tabir surya menggunakan

spektroradiometer dengan *double grating monochromator* dan sebuah *integrating sphere* (Model 754, *Optronics Laboratories*, Orlando, FL) untuk menentukan nilai transmisi sediaan tabir surya pada panjang gelombang tertentu, yang kemudian dapat dikonversi menjadi nilai SPF; serta uji aseptabilitas yang meliputi kemudahan sediaan untuk dioleskan, kemudahan sediaan untuk dicuci, sensasi dingin, rasa lengket, rasa berminyak yang ditimbulkan oleh sediaan, dan bekas putih yang nampak setelah pengaplikasian tabir surya, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner (lampiran 1).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penambahan kalamina dapat membuat sediaan menjadi berwarna merah muda dan konsistensinya menjadi lebih kaku. Dengan menggunakan metode ANOVA *One way* diketahui bahwa terjadi peningkatan pH yang bermakna; tidak terjadi perbedaan kecepatan penyebaran yang bermakna; dan terjadi peningkatan SPF yang bermakna akibat peningkatan kadar kalamina. Nilai SPF yang dihasilkan berturut-turut dari formula K, I, II, dan III, masing-masing adalah 8.35, 10.43, 12.21, dan 15.78. Peningkatan nilai SPF tersebut terjadi secara bermakna. Berdasarkan skor yang diberikan oleh responden melalui form kuesioner diketahui bahwa penambahan kadar kalamina (5, 10, 15% b/b) dapat menurunkan aseptabilitas sediaan tabir surya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektifitas sediaan tabir surya dengan bahan aktif oksibenson, padimate O, dan kalamina secara *in vivo*; efektifitas sediaan tabir surya dengan bahan aktif oksibenson, padimate O, dan kalamina *micronized*; serta perlu dilakukan optimasi formula sediaan tabir surya yang mengandung oksibenson, padimate O, dan kalamina untuk mendapatkan aseptabilitas yang lebih baik.



ABSTRACT

The effect of Calamine (5, 10, 15% w/w) on effectivity and acceptability of sunscreen preparation contain oxybenzone 3% and padimate O 3% in vanishing cream base

UV light, especially UVB and UVA, could be harmful to the skin. UVB radiation has an immediate effect of causing erythema, while UVA radiation is suspected of causing long term damage and possibly melanoma. High sunscreen protection is one of solutions that could mitigate these damages which caused by UVA and UVB. Sunscreens have two mechanisms in attenuating UV light, there are absorbing, which called chemical sunscreen, and reflecting or scattering, which called physical sunscreen. Oxybenzone is one of among chemical sunscreens which absorb UVA light, and padimate O absorbs UVB. High concentration of chemical sunscreen could generate hypersensitivity on the skin. Exertion of physical sunscreen (calamine) was intended to decrease harm effect of chemical sunscreen (oxybenzone and padimate O) and to increase the effectivity of sunscreen preparation either.

The objective was to determine effectivity and acceptability of sunscreen preparation which contain oxybenzone 3% and padimate O 3% in vanishing cream base when it is added by calamine (5, 10, 15% w/w). The effectivity was indicated by SPF value and acceptability was scored to determine the best formula.

The effectivity evaluated using PMMA (Polymethyl metaacrylate) substrates were radiated by solar simulator, and its transmittance was measured by spectroradiometer. The result shows SPF value was produced by four sunscreen formulas, each formula contain 0%, 5%, 10%, and 15% calamine are 8.35, 10.43, 12.21, dan 15.78, respectively. This method validity should be ensuring by in vivo test.

Acceptability was measured by ten volunteers whom given inquiring form. The questions included gentleness, spread ability, greasiness, washable, excessive whitening effect, and cooling effect. The result shows that increased of calamine as inorganic active in sunscreen preparation would decrease its acceptability. It is necessary to plan a research of best formula.

Keyword: sunscreen, oxybenzone, padimate O, calamine, SPF, effectivity, acceptability, spectroradiometer, vanishing cream