

## RINGKASAN

### **PENGARUH TiO<sub>2</sub> TERHADAP ASEPTABILITAS DAN EFEKTIVITAS INVITRO SEDIAAN TABIR SURYA KOMBINASI OKSIBENSON DAN OKTIL DIMETIL PABA (3:3% b/b) (dalam Basis *Vanishing Cream*)**

Yemima Katherina Napitupulu

Penyinaran matahari mempunyai efek menguntungkan dan merugikan bagi manusia. Efek radiasi sinar UV yang merusak tergantung pada lamanya waktu dan seringnya paparan, intensitas radiasi matahari, dan reaktivitas kulit seseorang. Intensitas penyinaran sinar UV yang semakin tinggi cenderung meningkatkan efek buruk radiasi, seperti eritema, hiperpigmentasi, dan fotosensitivitas. Bahkan akibat jangka panjang dapat menyebabkan *karsinogenesis* dan *photoaging* pada kulit. Untuk meminimalkan pengaruh buruk sinar matahari, dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan penggunaan sediaan tabir surya yang dapat menyerap ( berupa tabir surya kimiawi ) atau memantulkan ( berupa tabir surya fisik ) sinar UV.

Pada penelitian ini dilakukan uji aseptabilitas dan efektifitas terhadap sediaan tabir surya dengan bahan aktif kombinasi antara tabir surya kimiawi yaitu (oksibenson sebagai anti UV A dan oktil dimetil PABA sebagai anti UVB dengan perbandingan konsentrasi 3 : 3 % b/b) dan tabir surya fisik ( titanium dioksida dengan konsentrasi 5 ; 7,5; 10; dan 15 % b/b) dengan tujuan untuk mengetahui apakah penggunaan titanium dioksida berpengaruh terhadap aseptabilitas dan efektifitas invitro dari sediaan tabir surya kombinasi oksibenson dan oktil dimetil PABA dalam basis *Vanishing cream*. Dengan adanya tabir surya fisik ini juga diharapkan dapat mengurangi efek samping yang sering ditimbulkan oleh bahan-bahan tabir surya kimia, terutama derivat PABA tetapi tetap dapat memberikan perlindungan yang efektif terhadap sengatan sinar matahari.

Untuk membuktikan hal tersebut, dilakukan uji aseptabilitas terhadap 10 responden perempuan dengan usia 19-23 tahun yang dipilih secara acak. Responden akan mengoleskan sediaan tabir surya pada kulit tangan mereka dan diminta pendapatnya tentang aspek kemudahan krim diratakan, kesan pada saat pemakaian (kelembutan, warna lapisan yang timbul pada saat dioleskan, dan sensasi dingin), serta kemudahan krim dibersihkan dengan air. Adapun penentuan efektifitas sediaan tabir surya dilakukan melalui perhitungan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) secara invitro dengan menggunakan spektrofotometer.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi oksibenson : oktil dimetil PABA ( 3 : 3 % b/b ) dan titanium dioksida ( 5 ; 7,5 ; 10 ; dan 15 % b/b ) berpengaruh terhadap aseptabilitas dan efektivitas sediaan tabir surya dalam basis *Vanishing cream*.

Pada uji aseptabilitas terhadap sediaan tabir surya dapat dilihat bahwa sediaan kontrol ( kombinasi oksibenson dan oktil dimetil PABA = 3 : 3 % b/b ) mempunyai kriteria yang paling diinginkan dari semua aspek yang diujikan pada sediaan tabir surya. Dari hasil uji aseptabilitas terhadap sediaan tabir surya dengan penambahan titanium dioksida dapat dilihat bahwa aseptabilitas yang paling baik berturut-turut yaitu  $V_1$  ( kombinasi oksibenson : oktil dimetil PABA : titanium dioksida = 3 : 3 : 5 % b/b ) >  $V_2$  ( kombinasi oksibenson : oktil dimetil PABA : titanium dioksida = 3 : 3 : 7,5 % b/b ) >  $V_4$  ( kombinasi oksibenson : oktil dimetil PABA : titanium dioksida = 3 : 3 : 10 % b/b ) >  $V_3$  ( kombinasi oksibenson : oktil dimetil PABA : titanium dioksida = 3 : 3 : 15 % b/b )

Melalui penentuan efektifitas sediaan tabir surya dengan metode SPF, diketahui bahwa kombinasi oksibenson (3 % b/b) dan oktil dimetil PABA (3 % b/b) memberikan nilai SPF =  $8,380 \pm 0,3101$ , termasuk dalam kategori perlindungan maksimal (SPF 8 hingga 15). Penambahan titanium dioksida pada sediaan juga berpengaruh terhadap nilai SPF sediaan tabir surya tetapi masih dalam rentang perlindungan maksimal. Penambahan titanium dioksida dengan konsentrasi 5; 7,5; 10; dan 15 % b/b menyebabkan perubahan pada nilai SPF berturut-turut yaitu :  $9,268 \pm 0,0780$ ;  $11,145 \pm 0,0458$ ;  $10,252 \pm 0,1216$ ;  $12,448 \pm 0,0782$

## ABSTRACT

### **The effect of TiO<sub>2</sub> on acceptability and effectivity in vitro of combination sunscreen product containing oxybenzone and octyl dimethyl PABA (3:3)% w/w in vanishing cream base**

The additional of titanium dioxide (concentration 5; 7.5; 10; and 15 % w/w) as a physical sunscreen was done to observe its acceptability and effectivity due to the combination of chemical sunscreen composed by oksibenson 3 % w/w and oktil dimethyl PABA 3% w/w in vanishing cream base. The acceptability was done by calculated total score of each criteria in every aspect which was examined by using 10 respondance; while the research of effectivity was done by invitro using spectrophotometry method by determining the SPF (Sun Protection Factor) value. The result of acceptability test showed that the additional of titanium dioxide concentration will reduce acceptability from the combination of chemical sunscreen, oksibenson and oktil dimethyl PABA at concentration 3:3 % w/w in vanishing cream base. The result of effectivity test showed that the additional of titanium dioxide (concentration 5; 7.5; 10; and 15 % w/w) has an effect on SPF value of sunscreen product. Product which combined with titanium dioxide showed a significant increase of SPF value, compared to control formula.

**Keyword** : oxybenzone, octyl dimethyl PABA, TiO<sub>2</sub>, vanishing cream, SPF, acceptability