

INTISARI

Paparan sinar matahari (UV) berlebih dengan intensitas yang tinggi dapat menyebabkan permasalahan kulit. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan penggunaan tabir surya yang mengandung filter UV oktil metoksisinamat (OMS), namun akan mengalami degradasi berupa radikal bebas dan penurunan efektivitas sebagai tabir surya sehingga dibutuhkan upaya strategi untuk memperbaiki efektivitasnya. Ekstrak biji kopi hijau arabika (EKHA) diketahui memiliki kandungan senyawa asam klorogenat dan kafein yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami sebagai fotoprotektor dan penangkal radikal bebas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi EKHA dan OMS terhadap stabilitas formulasi krim tabir surya dan efektivitasnya setelah diberikan paparan sinar UV.

Krim diformulasi dengan kombinasi zat aktif EKHA (2,5%, 5,5%, dan 7,5% b/b) dengan OMS (7,5%). Stabilitas fisik krim yang diuji meliputi organoleptis, pH, daya sebar, dan viskositas krim dalam penyimpanan 4 minggu serta pengujian stabilitas dipercepat. Efektivitas tabir surya ditentukan dengan nilai SPF, %TE dan %TP pada sebelum penyinaran dan setelah penyinaran secara *in vitro*. Data uji sifat fisik, stabilitas fisik, dan efektivitas tabir surya dianalisis menggunakan menggunakan SPSS. Untuk memastikan keamanan maka dilakukan uji iritasi primer dan cemaran mikroba yang dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil yang diperoleh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi EKHA mempengaruhi stabilitas fisik dengan menunjukkan nilai sig > 0,05 yang berarti peningkatan daya sebar, penurunan viskositas dan penurunan nilai pH stabil pada setiap minggu. Pada formula 4 (7,5%:7,5%) stabil dalam pengujian *thermal cycling test* dan uji mekanik tanpa adanya pemisahan. Pengujian fotostabilitas tabir surya dengan penambahan ekstrak (F2, F3, dan F4) setelah paparan 1 jam, 5 jam dan 10 jam memperoleh nilai signifikansi > 0,05 yang berarti adanya kombinasi EKHA mampu menstabilkan nilai SPF. Formula 4 memiliki hasil stabilitas fisik yang baik dan penurunan nilai SPF setelah pemaparan 10 jam sebesar 15%, nilai %TE dan %TP kategori *sunblock* serta tidak menunjukkan iritasi maupun tidak menimbulkan cemaran mikroba pada masa penyimpanan.

Kata kunci: EKHA, OMS, Krim, Stabilitas, Fotostabilitas

ABSTRACT

Excessive exposure to sunlight (UV) with high intensity can cause skin problems. Preventive efforts can be made using sunscreen containing UV octyl methoxycinnamate (OMC) filters. However, this will experience degradation in the form of free radicals and a decrease in effectiveness as a sunscreen, so strategic efforts are needed to improve its effectiveness. Arabica green coffee bean extract (AGCE) contains chlorogenic acid and caffeine compounds, which have the potential as natural antioxidants, photo protectors and free radical scavengers. This study aimed to determine the effect of the combination of EKHA and OMS on the stability of sunscreen cream formulations and their effectiveness after exposure to UV light.

The cream is formulated with a combination of the active ingredients AGCB (2.5%, 5.5% and 7.5% w/w) with OMS (7.5%). The physical stability of the cream tested included organoleptic, pH, spreadability, and viscosity of the cream in 4 weeks of storage and accelerated stability testing. The effectiveness of sunscreen is determined by the value of SPF, %TE and %TP before irradiation and after irradiation in vitro. Test data of physical properties, physical stability, and effectiveness of sunscreen were analyzed using SPSS. Primary irritation tests and microbial contamination were carried out to ensure safety, which were analyzed descriptively based on the results.

The results showed that increasing the concentration of AGCB affected physical stability by showing a sig value > 0.05 which means an increase in spreadability, a decrease in viscosity and a decrease in stable pH value every week. Formula 4 (7.5%:7.5%) is stable in thermal cycling and mechanical tests without separation. Testing the photostability of sunscreen with the addition of extracts (F2, F3, and F4) after 1 hour, 5 hours and 10 hours of exposure obtained a significance value of > 0.05 , which means that the AGCB combination was able to stabilize the SPF value. Formula 4 has the results of good physical stability and a decrease in SPF value after 10 hours of exposure to 15%, %TE and %TP values in the sunblock category and does not show irritation or cause microbial contamination during the storage period.

Keywords: *AGCE, OMC, Cream, Stability, Photostability*