

ABSTRAK

Penggunaan *Sodium lauryl sulfat* (SLS) dengan dosis tinggi secara berkepanjangan dapat memicu terjadinya iritasi pada kulit, iritasi dapat berupa kulit kering, bersisik, gatal, hingga ruam merah. Buah lerak (*Sapindus rarak*) dapat digunakan sebagai pengganti surfaktan karena mengandung saponin. Selain buah lerak, daun seledri (*Apium graveolens* L.) juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan sabun organik. Daun seledri mengandung senyawa antioksidan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pelembab pengganti emolien sintesis dalam proses pembuatan sabun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula optimum dalam pembuatan sabun kertas dari kombinasi ekstrak buah lerak (*Sapindus rarak*) dan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.). Optimasi dilakukan menggunakan desain faktorial dengan dua faktor dan dua level menggunakan aplikasi *Design Expert* versi 13 (*free trial*). Dilakukan analisis statistik terhadap data sifat fisik sabun kertas menggunakan *two way* ANOVA pada tingkat kepercayaan 95%. Komposisi optimum dari CMC-Na dan gliserin ditentukan dengan *superimposed contour plot*. Selanjutnya dilakukan validasi dengan uji T pada salah satu area optimum secara acak untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara data hasil validasi dengan data prediksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah lerak dan ekstrak daun seledri berpengaruh secara signifikan terhadap nilai tinggi busa dan *Transepidermal Water Loss*. Interaksi antara ekstrak buah lerak dan ekstrak daun seledri secara signifikan berpengaruh terhadap nilai tinggi busa dan *Transepidermal Water Loss*. Untuk menghasilkan sediaan yang baik, komposisi optimal dari ekstrak buah lerak sebesar 62,11 gram dan ekstrak daun seledri sebanyak 20,61 gram.

Kata Kunci : Ekstrak buah lerak, Ekstrak daun seledri, Sabun kertas, Desain Faktorial, Sifat fisik

ABSTRACT

*The use of Sodium Lauryl Sulfate (SLS) in high doses and for prolonged periods can cause skin irritation, which can manifest as dry, scaly, itchy skin, and red rashes. Soapnut (*Sapindus rarak*) can be used as a substitute for surfactants because it contains saponins. In addition to soapnut, celery leaves (*Apium graveolens* L.) can also be used as a material in the production of organic soaps. Celery leaves contain antioxidant compounds that can be used as a moisturizer to replace synthetic emollients in the soap-making process.*

*A study was conducted to determine the optimum formula for making paper soap from a combination of soapnut extract (*Sapindus rarak*) and celery leaf extract (*Apium graveolens* L.). Optimization was done using a factorial design with two factors and two levels using Design Expert version 13 (free trial) application. Statistical analysis of the physical properties of the paper soap was performed using two-way ANOVA at a 95% confidence level. The optimum composition of CMC-Na and glycerin was determined by a superimposed contour plot. Validation was then performed with a t-test on one of the randomly selected optimum areas to determine the significance of the difference between the validation data and the predicted data.*

The results of the study showed that soapnut extract and celery leaf extract significantly affected the foam height and Transepidermal Water Loss (TEWL) values. The interaction between soapnut extract and celery leaf extract also significantly affected the foam height and TEWL values. To produce a good preparation, the optimal composition of soapnut extract was 62.11 grams and celery leaf extract was 20.61 grams.

Keywords: *Soapnut extract, Celery leaf extract, Paper soap, Factorial design, Physical properties*