

INTISARI

PUTRI, DENIA ISRA. 2018. FORMULASI KRIM NANOEMULSI EKSTRAK ANGKAK, SERTA UJI PENETRASI, STABILITAS DAN KEAMANANNYA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Angkak merupakan beras yang difermentasi menggunakan kapang *Monascus sp.* Angkak mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antikerut. Angkak dibuat dalam bentuk ekstrak, kemudian dalam upaya mencapai efek yang optimum diperlukan sistem penghantaran yang baik yaitu dalam bentuk nanoemulsi. Untuk memudahkan penggunaan maka dibentuk dalam sediaan krim. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak angkak, formulasi nanoemulsi yang baik dan formulasinya dalam bentuk sediaan krim serta diuji daya penetrasi dan keamanannya.

Nanoemulsi dibuat dengan pencampuran fase minyak, surfaktan dan ko-surfaktan terpilih, ekstrak angkak dan fase air, kemudian diputar dengan *ultra turrax* kecepatan 1500 rpm selama 30 menit. Krim dibuat kedalam tipe minyak dalam air (M/A). Krim dibuat dalam 3 formula dimana formula 1 sebagai kontrol negative (KN), formula 2 sebagai krim ekstrak angkak (KEA) dan formula 3 sebagai krim nanoemulsi ekstrak angkak (KNE). Aktivitas antioksidan ekstrak angkak diuji dengan metode DPPH. Krim diuji stabilitas, keamanan dengan nilai indeks iritasi primer dan okuler dan diuji penetrasi dengan sel difusi *Franz*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak angkak memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 2,60 ppm. Nanoemulsi terpilih dengan perbandingan surfaktan dan kosurfaktan yaitu, tween 80 dan gliserin (1:3) yang memiliki ukuran globul 152.267 nm, indeks polidispersitas 0,271 dan zeta potesial sebesar -14 mV. KNE memiliki daya penetrasi yang lebih tinggi dibandingkan KEA. Jumlah kumulatif ekstrak angkak terpenetrasi selama 2 jam dari KNE sebesar $2.288,02 \pm 1,43 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ sedangkan KEA sebesar $766,26 \pm 0,53 \mu\text{g}/\text{cm}^2$. Hasil keamanan KNE menunjukkan bahwa krim sedikit iritasi dengan nilai IIPR sebesar 1,67 dan untuk IIO tidak iritasi dengan nilai 0.

Kata kunci: ekstrak angkak, aktivitas antioksidan, nanoemulsi, krim, uji daya penetrasi, stabilitas, iritasi kulit, iritasi mata.

ABSTRACT

PUTRI, DENIA ISRA. 2018. FORMULATION OF NANOEMULSION CREAM OF ANGKAK EXTRACT AND PENETRATION, STABILITY AND SAFETY TESTS. MINITHESIS. PHARMACEUTICAL FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Angkak (*red yeast rice*) was a rice obtained by fermentation using *Monascus sp.* Angkak contained flavonoid compound with potency of natural antioxidant, so it can be used as anti wrinkle. Angkak was made in form of extract, then in order to achieve an optimum effect use of angkak extract needed a good delivery systems in the form of nanoemulsion. And to easy of use then nanoemulsi formed in cream. Purpose of the research was to know antioxidant activity of angkak extract, a good nanoemulsion formulation and its cream preparation that was examined for penetration test and safety.

Nanoemulsion was made by mixing the oil phase, surfactant and co-surfactant selected, red yeast rice extract and water phase, then rotated with *ultra turrax* speed of 1500 rpm for 30 minutes. Cream made into a type of oil in water (O / W). Cream was divided into three formulas, where in: formula 1 was negative control (KN), formula 2 was angkak extract cream (KEA), and formula 3 was nanoemulsion angkak extract cream (KNE). Antioxidant activity of angkak extract was examined by using DPPH method. Cream tested stability, safety test with primary irritation index value and ocular and penetration tested by *Franz* diffusion cells.

The results of the research indicated that the angkak extract had potent antioxidant activity with IC_{50} value of 2.60 ppm. Nanoemulsion selected with a ratio of surfactant and cosurfactant, tween 80 and glycerin (1:3) with globule size of 152.267 nm, polydispersity index of 0.271 and zeta potential of -14 mV. KNE had higher penetration test than KEA. The cumulative amount of angkak extract penetrated for 2 hours of KNE of $2288.02 \pm 1.43 \text{ ug / cm}^2$ while the KEA for $766.26 \pm 0.53 \text{ ug / cm}^2$. Safety test showed KNE that the cream a little irritation with IIPR value of 1.67 and for IIO no irritation to the value of 0.

Key words: *Angkak extract, antioxidant activity, non-emulsion, cream, penetration test, stability, skin irritation, eye irritation.*