

ABSTRACT

Essential oil of Cardamom (*Amomum compactum Soland ex Maton*) had been proving on some of the preliminary research as an antibacterial. One of the major compounds namely eukaliptol have a role in the antibacterial activity. As one efforts to improve stability and activity. Cardamom essential oil is formulated into nanoemulsion form by using the Tween 80 and PEG 400 as surfactant. This research aimed to evaluate the safety of cardamom oil nanoemulsion through acute dermal irritation test on rabbits albino and human red blood cell hemolysis.

Cardamom essential oil is formulated with composition 3 gram of cardamom essential oils, 1 gram of VCO (Virgin Coconut Oil), 18,665 gram of Tween 80, 9,335 gram of PEG 400, 68 gram of aquadest so obtained form nanoemulsi based on previous research. Toxicity testing is done through acute dermal irritation test in vivo in albino rabbits with parameters of erythema and edema, while hemolysis of erythrocytes was observed in vitro using an elisa reader. Assessment of acute dermal irritation test with a numerical system and the final conclusions of Primary Irritation Index (PII) was evaluated according the procedures Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Number 7 of 2014 on Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik in vivo. While hemolysis test of erythrocytes using elisa reader is conducted to determine the amount of hemoglobin that comes out of human erythrocytes due to hemolysis with 1% Triton X-100 as a positive control.

The result of the research showed that nanoemulsion cardamom with a concentration of 3% raises a very mild irritation effect on the rabbit skin. It also raises real erythrocyte hemolysis effect at a concentration of 3% due to Tween 80 and PEG 400. Nanoemulsi cardamom gives hemolysis percentage total value is greater than pure cardamom essential oil without formulation ($p < 0.05$).

Keywords: essential oils of cardamom (*Amomum compactum Soland ex Maton*), acute dermal irritation, toxicity, hemolysis of erythrocytes.

INTISARI

Minyak atsiri Kapulaga (*Amomum compactum* Soland ex Maton) telah terbukti pada beberapa penelitian pendahuluan sebagai antibakteri. Salah satu senyawa utama yaitu eukaliptol berperan dalam aktivitas antibakteri. Sebagai salah satu upaya meningkatkan stabilitas dan aktivitasnya. Minyak atsiri kapulaga diformulasi menjadi bentuk nanoemulsi dengan menggunakan Tween 80 dan PEG 400 sebagai surfaktan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keamanan nanoemulsi minyak kapulaga melalui uji iritasi akut dermal pada kelinci albino dan hemolisis sel darah merah manusia.

Minyak atsiri kapulaga diformulasikan dengan komposisi minyak atsiri kapulaga 3 gram, VCO (*Virgin Coconut Oil*) 1 gram, Tween 80 18,665 gram, PEG400 9,335 gram, akuades 68 gram sehingga diperoleh bentuk nanoemulsi berdasarkan penelitian sebelumnya. Pengujian toksisitas dilakukan melalui uji iritasi akut dermal secara *in vivo* pada kelinci albino dengan parameter eritema dan edema, sedangkan hemolisis eritrosit diamati secara *in vitro* menggunakan *elisa reader*. Penilaian uji iritasi akut dermal dengan sistem numerik dan kesimpulan akhir Indeks Iritasi Primer dievaluasi sesuai prosedur Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik secara *in vivo*. Sedangkan uji hemolisis eritrosit menggunakan metode *elisa reader* yang dilakukan untuk mengetahui banyaknya hemoglobin yang keluar dari eritrosit manusia akibat hemolisis dengan 1% Triton X-100 sebagai kontrol positif.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nanoemulsi kapulaga dengan konsentrasi 3% menimbulkan efek iritasi sangat ringan pada kulit kelinci. Selain itu juga menimbulkan efek hemolisis eritrosit secara nyata pada konsentrasi 3% dikarenakan adanya Tween 80 dan PEG 400. Nanoemulsi kapulaga memberikan nilai persentase hemolisis total lebih besar dibandingkan minyak atsiri kapulaga murni tanpa diformulasi ($p < 0,05$).

Kata kunci : Minyak atsiri kapulaga (*Amomum compactum* Soland ex Maton), toksisitas, iritasi akut dermal, hemolisis eritrosit.