

ABSTRAK

Latar Belakang. Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan aktual atau potensial. Cabai jawa (*Piper Retrofractum Vahl.*) merupakan tanaman Indonesia yang mengandung metabolit sekunder, seperti piperin, pipernonalin, guineensine, dan minyak atsiri, dengan piperin sebagai senyawa utama yang memiliki potensi sebagai analgetik dan antipiretik. Dalam penelitian ini, ekstrak etanol cabai jawa diformulasikan dalam bentuk *patch* transdermal untuk mengurangi efek samping pemberian analgesik secara per oral.

Metode. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek antinyeri *patch* transdermal ekstrak etanol cabai jawa menggunakan metode geliat dan uji makrofag pada mencit yang diinduksi asam asetat. Formulasi *patch* dibuat dengan variasi konsentrasi bahan aktif yaitu F1 (1 g), F2 (2 g), dan F3 (3 g).

Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak etanol cabai jawa secara signifikan memengaruhi karakteristik fisik *patch*, seperti bentuk, ketebalan, warna, dan ketahanan. Uji analgesik menunjukkan jumlah makrofag pada kelompok kontrol negatif sebesar $29,33 \pm 0,57$, sedangkan kelompok perlakuan menunjukkan penurunan bertahap: F1 sebesar $20,00 \pm 1,73$, F2 sebesar $13,00 \pm 3,00$, dan F3 sebesar $7,33 \pm 1,15$. Sementara itu, kelompok kontrol positif menunjukkan jumlah makrofag terendah, yaitu $3,66 \pm 1,15$. Hasil ini mengindikasikan bahwa *patch* transdermal ekstrak etanol cabai jawa memiliki potensi sebagai agen antinyeri dan antiinflamasi yang signifikan.

Kesimpulan. Peningkatan konsentrasi pada *patch* transdermal ekstrak etanol cabai jawa dengan variasi konsentrasi bahan aktif (F1, F2 dan F3) menunjukkan efek antinyeri, dimana semakin meningkat konsentrasi ekstrak etanol cabai jawa maka semakin efektif pula dalam mengatasi nyeri. Formula terbaik yaitu pada formula 3 yang memiliki efek yang hampir sebanding dengan kontrol positif kemudian diikuti dengan formula 2 dan formula 1.

Kata Kunci: Analgesik, Cabai Jawa, Nyeri, *Patch* Transdermal

ABSTRACT

Background. Pain is an unpleasant sensory and emotional experience caused by actual or potential tissue damage. Java chili (*Piper retrofractum* Vahl.) is an Indonesian plant known for its secondary metabolites, including piperine, piperonalin, guineensine, and essential oils. Among these, piperine is the primary compound with potential analgesic properties.

Method. This study evaluates the analgesic effects of transdermal patches containing ethanol extract of Java chili using the writhing test and macrophage count in acetic acid-induced mice. The patches were formulated with different concentrations of the active ingredient: F1 (1g extract), F2 (2g extract), and F3 (3g extract).

Results. The results show that increasing the ethanol extract concentration significantly alters the physical characteristics of the patches, including shape, thickness, color, and durability. In the analgesic test, the macrophage count in the negative control group was 29.33 ± 0.57 . In contrast, the treatment groups showed a concentration-dependent reduction: F1 (20.00 ± 1.73), F2 (13.00 ± 3.00), and F3 (7.33 ± 1.15). The positive control group exhibited the lowest macrophage count (3.66 ± 1.15).

Conclusion. The increase in concentration of the transdermal patch with ethanol extract of Java chili with varying concentrations of active ingredients (F1, F2, and F3) shows an analgesic effect, where the higher the concentration of the ethanol extract of Java chili, the more effective it is in alleviating pain. The best formula is formula 3, which has an effect almost comparable to the positive control, followed by formula 2 and formula 1.

Keywords: Analgesic, Java Chili, Pain, Transdermal patch