

ABSTRAK

Kuersetin merupakan bahan alam flavonoid yang memiliki sifat antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antiinflamasi dan mengetahui konsentrasi terbaik dalam emulgel yang memberikan aktivitas antiinflamasi. Penelitian ini menggunakan eksperimetal murni acak lengkap pola searah. Basis emulgel dibuat dengan emulsifikasi parafin cair dan air yang konsistensinya didukung dengan Na CMC. Emulgel kuersetin diuji sifat fisiknya dan diuji aktivitas antiinflamasi secara *in vivo* pada tikus putih jantan galur wistar yang telah diinjeksi karagenan 1% secara subplantar pada kaki subyek uji. Tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang dibagi ke dalam 6 kelompok, yaitu kelompok tanpa perlakuan, kelompok kontrol negatif (basis emulgel), kelompok kontrol positif (Voltaren® emulgel), formula 1 (kuersetin 0,05%), formula 2 (kuersetin 0,1%), dan formula 3 (kuersetin 0,2%). Setelah diinjeksi dan pendiaman selama 30 menit, dilakukan pengukuran tebal kaki tikus pada kondisi basal menggunakan jangka sorong digital, lalu sediaan diaplikasikan secara topikal sesuai dengan pengelompokkannya. Pengukuran tebal telapak kaki dilakukan pada menit ke-30, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 300, dan 360 menit residu sediaan dihilangkan karagenan. Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dan *Post Hoc LSD* menggunakan *software SPSS* versi 31.00.

Emulgel kuersetin mempunyai aktivitas sebagai sediaan antiinflamasi dengan pemberian secara topikal pada tikus putih jantan. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa formula 3 (kuersetin 0,2%) memiliki nilai AUC_{0-360} terkecil yaitu $398,63 \pm 59,60$ mm.menit dan %PI terbesar $27,69 \pm 21,48$. Hasil uji statistik menyatakan bahwa emulgel kuersetin 0,2% berbeda bermakna jika dibandingkan dengan kelompok tanpa perlakuan ($p < 0,05$). Berdasarkan hal tersebut emulgel kuersetin 0,2% memberikan nilai persen pengurangan inflamasi (%PI) yang paling tinggi dalam meredakan inflamasi.

Kata kunci: Antiinflamasi, topikal, kuersetin, emulgel, tikus

ABSTRACT

Quercetin is a natural flavonoid compound that possesses anti-inflammatory properties. This study aimed to evaluate the anti-inflammatory activity of quercetin emulgel and to determine the optimal concentration that provides the best anti-inflammatory effect. The study employed a completely randomized true experimental design with a one-factor pattern. The emulgel base was prepared by emulsifying liquid paraffin and water, with its consistency enhanced by sodium carboxymethyl cellulose (Na CMC). The physical properties of the quercetin emulgel were evaluated, followed by an *in vivo* anti-inflammatory activity test using male Wistar rats. Inflammation was induced by subplantar injection of 1% carrageenan into the hind paw of the experimental animals. Male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) were divided into six groups: untreated group, negative control group (emulgel base), positive control group (Voltaren® emulgel), Formula 1 (0,05% quercetin), Formula 2 (0,1% quercetin), and Formula 3 (0,2% quercetin). After carrageenan injection and a 30 minute incubation period, the basal paw thickness was measured using a digital caliper, followed by topical application of the respective formulations according to group assignment. Paw thickness measurements were taken at 30, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 300, and 360 minutes after treatment. Prior to each measurement, residual formulation on the paw surface was removed. The data were analyzed using One-Way ANOVA followed by the Least Significant Difference (LSD) post hoc test with SPSS version 31,00.

Quercetin emulgel exhibited anti-inflammatory activity when administered topically to male white rats. The results demonstrated that Formula 3 (0,2% quercetin) produced the lowest AUC_{0-360} $398,63 \pm 59,60$ mm·min and the highest percentage reuction of inflammation (%RI) $27,69 \pm 21,48$. Statistical analysis showed that the 0,2% quercetin emulgel differed significantly from the untreated group ($p < 0,05$). These findings indicate that the 0,2% quercetin emulgel provided the greatest percentage reduction of inflammation (%RI), demonstrating the highest anti-inflammatory efficacy among the tested formulations.

Keywords: Anti-inflammatory, topical, quercetin, emulgel, rat