

PENGARUH NANOEMULSI JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) SEBAGAI ANTI HIPERTENSI YANG DIAPLIKASIKAN PADA TIKUS (*Sprague dawley*) MODEL LIGASI URETER

Nada Hanifah

16/395715/KH/08920

ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah arteri sistemik. Hipertensi dibagi dua berdasarkan penyebabnya yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Penatalaksanaan pada penderita hipertensi diantaranya dengan terapi *Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor* (ACE-I). Jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) merupakan bahan alami yang sudah dikenal masyarakat untuk menurunkan tekanan darah. Jahe merah mengandung gingerol, shogaol, dan flavonoid yang berpotensi sebagai antihipertensi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efek nanoemulsi jahe merah yang diujikan pada tikus *Sprague-dawley* yang diligasi ureter. Parameter yang digunakan yaitu tekanan darah (TD) dan kadar *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE). Metode penelitian diawali koleksi dan determinasi jahe merah, ekstraksi etanol 96%. Ekstrak tersebut diformulasikan menjadi nanoemulsi jahe merah. Ukuran nanoemulsi diukur dengan *Partikel Size Analyzer*. Efektivitas nanoemulsi jahe merah diujikan pada tikus *Sprague dawley* jantan dengan berat badan 200 gram yang dibuat model hewan hipertensi diligasi ureter. Tikus dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu kontrol normal (N), kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+), nanoemulsi jahe merah dosis 504 mg/200gramBB (P1), nanoemulsi jahe merah dosis 360mg/200gramBB (P2), dan basis nanoemulsi (P3). Hasil pengukuran nanopartikel sebesar 32,8 nm dengan Polidispersitas Indeks 0,268. Hasil uji *Paired Sample T-test* menunjukkan ada penurunan TD signifikan ($p < 0,05$) pada P2 yaitu tekanan sistole dari 142 ± 1 mmHg menjadi 107 ± 6 mmHg dan diastole dari 106 ± 1 mmHg menjadi 84 ± 4 mmHg. Penurunan kadar ACE pada P2 sebesar 10,80%. Kesimpulannya adalah nanoemulsi jahe merah dosis 360mg/200gramBB mampu menurunkan tekanan darah serta kadar ACE.

Kata kunci: nanoemulsi, jahe merah, hipertensi, dan ACE-I

THE EFFECT OF RED GINGER NANOEMULSION (*Zingiber Officinale* var *Rubrum*) AS ANTIHYPERTENSIVE APPLIED IN RATS (*Sprague dawley*) WITH URETER LIGATION

Nada Hanifah

16/395715/KH/08920

ABSTRACT

Hypertension is a condition that characterized by increasing systemic arterial blood pressure. Hypertension is divided into two based on the cause, namely primary hypertension and secondary hypertension. Management of hypertension in patients by using Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor (ACE-I) therapy. Red Ginger (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) is a natural ingredient that is well known to the public to reduce blood pressure. Red Ginger contains gingerol, shogaol, and flavonoids that have the potential as antihypertensive agents. The purpose of this study was to determine the effects of red ginger nanoemulsion tested on ligated ureter *Sprague dawley* rats. The parameters used in this study were Blood Pressure (BP) and Angiotensin Converting Enzyme (ACE) levels. The research method begins with the collection and determination of red ginger, 96% ethanol extraction. The extract was formulated into red ginger nanoemulsion. Nanoemulsion size was measured by Particle Size Analyzer. The effectiveness of the red ginger nanoemulsion was tested on *Sprague dawley* male rats 200 grams b/w made with the ureter ligation. Rats were divided into 6 groups, normal control (N), negative control (K-), positive control (K +), red ginger nanoemulsion with dose 504 mg/200gram b/w (P1), red ginger nanoemulsion with dose 360mg / 200 gram b/w (P2), and nanoemulsion base (P3). The nanoparticle measurement results were 32.8 nm with Polydispersity Index 0, 268. The results of the Paired Sample T-test showed that there was a significant reduction in BP ($p < 0.05$) in P2 systole from 142 ± 1 mmHg to 107 ± 6 mmHg and diastole from 106 ± 1 mmHg to 84 ± 4 mmHg, decrease in ACE levels in P2 by 10.80%. The conclusion is the red ginger nanoemulsion with the dose of 360mg/200gram b/w can reduce blood pressure and ACE levels.

Keywords: nanoemulsion, red ginger, hypertension, ACE-I