

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan, serta efek nanoemulsi ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap kadar gula darah, ureum, kreatinin, dan histologi ginjal pada model hewan diabetes. Penelitian ini menggunakan 26 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar yang dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing terdiri dari enam ekor, dan diberikan perlakuan selama 21 hari. Kelompok kontrol negatif (K-0) hanya diberikan aquades setiap hari per ekor. Kelompok kontrol positif (K-1) diinduksi aloksan dengan dosis 150 mg/kgBB, kemudian diberikan metformin setiap hari per ekor. Kelompok perlakuan pertama (K-2) diinduksi aloksan dengan dosis 150 mg/kgBB, kemudian diberikan nanoemulsi ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 10% setiap hari per ekor. Sementara itu, kelompok perlakuan kedua (K-3) diinduksi aloksan dengan dosis yang sama, lalu diberikan nanoemulsi ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 20% setiap hari per ekor. Seluruh perlakuan dilakukan secara konsisten selama 21 hari untuk mengevaluasi efek masing-masing intervensi terhadap parameter penelitian. Uji fitokimia menunjukkan bahwa nanoemulsi ekstrak kulit kayu manis mengandung flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan triterpenoid. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 20% memberikan penurunan kadar gula darah, ureum, dan kreatinin paling signifikan serta tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif ($p>0,05$), sementara konsentrasi 10% menunjukkan penurunan lebih rendah namun masih dalam rentang normal. Analisis histopatologi ginjal mengungkap bahwa konsentrasi 20% hanya menimbulkan kerusakan fokal ringan, sedangkan konsentrasi 10% menunjukkan kerusakan multifokal sedang. Perbaikan fungsi ginjal diduga terkait aktivitas antioksidan dan antiinflamasi flavonoid yang mengurangi stres oksidatif dan mencegah kerusakan sel.

Kata kunci: nanoemulsi, kulit kayu manis, kadar gula darah, aloksan,

ABSTRACT

*This study aims to describe the phytochemical content, antioxidant activity, and the effect of cinnamon bark extract nanoemulsion (*Cinnamomum burmannii*) on blood sugar levels, urea, creatinine, and kidney histology in a diabetic animal model. This study used 26 male white rats (*Rattus norvegicus*) of the Wistar strain, divided into four groups, each consisting of six rats, and given treatment for 21 days. The negative control group (K-0) was only given distilled water every day per rat. The positive control group (K-1) was induced with alloxan at a dose of 150 mg/kgBW, then given metformin every day per rat. The first treatment group (K-2) was induced with alloxan at a dose of 150 mg/kgBW, then given a 10% concentration of cinnamon bark extract nanoemulsion every day per rat. Meanwhile, the second treatment group (K-3) was given alloxan at the same dose, then given a 20% concentration of cinnamon bark extract nanoemulsion every day per rat. All treatments were carried out consistently for 21 days to demonstrate the effects of each intervention on the research parameters. Phytochemical tests showed that the cinnamon bark extract nanoemulsion contained flavonoids, saponins, tannins, alkaloids, and triterpenoids. Results showed that the 20% concentration provided the most significant reduction in blood sugar, urea, and creatinine levels and was not significantly different from the negative control ($p>0.05$), while the 10% concentration showed a lower reduction but still within the normal range. Kidney histopathology analysis revealed that the 20% concentration caused only mild focal damage, while the 10% concentration showed moderate multifocal damage. Improved kidney function is thought to be related to the antioxidant and anti-inflammatory activity of flavonoids, which reduce oxidative stress and prevent cell damage.*

Keywords: nanoemulsion, cinnamon bark, blood sugar levels, alloxan,