

## ABSTRACT

Diabetes mellitus is an increase in glucose levels in the blood or often called hyperglycemia. This disease is a chronic disease, usually caused by a metabolic disease that attacks the pancreas, with a decrease in pancreatic insulin production. This disease can lead to complications of coronary heart disease. Coronary heart disease can also be caused by cholesterol because an increase in cholesterol levels in the blood has the potential to cause blockages in blood vessels where plaques form due to cholesterol blockages. This study aims to determine the decrease in cholesterol and the improvement of cardiac histopathological images in diabetic model mice after the administration of Sunkist orange peel nanoparticle granule extract combined with lime. The type of research used in this study is an experimental research with a post test only control group design which uses 25 male white rats as research samples. Samples were collected by simple random sampling of white rats into groups K+, K-, P1 (50mg/kgBB), P2 (100mg/kgbb), P3 (200mg/kgBB). judging from the histopathology, it was found that at a dose of 50mg/kgBB, there were destroyed heart muscle fibers, degeneration in the cell nucleus. At a dose of 100mg/kgBB, damage occurs in only one fascicle, and repairs heart muscle cells, and a dose of 200mg/kgBB repairs in heart muscle cells, but the cells undergo nuclear degeneration. at P1, P2 and P3 showed a sig value of  $0.000 <$  which means that sunkist orange peel nanoparticle granule extract combined with lime extract with doses of 50mg/kgBB, 100mg/kgBB, and 200mg/kgBB was effective in lowering cholesterol levels.

Keywords: *Sunkist orange extract combination of lime, heart, cholesterol, diabetic rat*

## ABSTRAK

Diabetes melitus ialah peningkatan kadar glukosa pada darah atau sering disebut hiperglikemia. Penyakit ini ialah penyakit menahun, yang biasa disebabkan oleh penyakit metabolic yang menyerang pancreas, dengan penurunan produksi insulin pancreas. Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi penyakit jantung coroner. Penyakit jantung coroner dapat disebabkan juga oleh kolesterol dikarenakan peningkatan kadar kolesterol dalam darah berpotensi menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah dimana plaque terbentuk akibat penyumbatan kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kolesterol dan perbaikan gambaran histopatologi jantung pada tikus model diabetes setelah pemberian ekstrak granul nanopartikel kulit jeruk Sunkist kombinasi jeruk nipis. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan design penelitian post test only control group design yang menggunakan 25 ekor tikus putih jantan sebagai sampel penelitian. Sampel dikumpulkan dengan simple random sampling tikus putih menjadi kelompok K+, K-, P1(50mg/kgBB), P2 (100mg/kgbb), P3 (200mg/kgBB). dilihat dari histopatologinya didapati pada dosis 50mg/kgBB terjadinya serabut

otot jantung yang hancur, terjadinya degenerasi pada inti selnya. Pada dosis 100mg/kgBB terjadi kerusakan hanya pada satu fasikel saja, dan memperbaiki sel otot jantung, dan dosis 200mg/kgBB perbaikan dalam sel otot jantung, tetapi masi mengalami degenerasi inti sel. pada P1,P2 dan P3 menunjukkan nilai sig sebesar  $0,000 <$  yang berarti Ekstrak granul nanopartikel kulit jeruk sunkist kombinasi ekstrak jeruk nipis dengan dosis 50mg/kgBB , 100mg/kgBB, dan 200mg/kgBB efektif menurunkan kadar kolesterol.

Kata kunci: *ekstrak jeruk Sunkist kombinasi jeruk nipis, jantung, kolesterol, tikus diabetes*