

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF GARLIC EXTRACT (*Allium sativum*) ON MORPHOLOGY OF MYOCARDIUM IN WHITE RATS (*Rattus norvegicus*) Sprague Dawley STRAIN INDUCED BY STREPTOZOTOCIN

By

AFINA HASNA

**Background:** Diabetes mellitus is a high prevalances metabolic disease, which leads to serious damage to the body's organs. Streptozotocin (STZ) is diabetogenic agents that is used for induction of diabetes mellitus in animals. Garlic chemical compounds, allicin, has a role as an antidiabetic agent. Moreover, garlic has potential as an antioxidant and antiinflammation that can reduce oxidative damage caused by diabetes mellitus. The aims of this study is to determine the effect of garlic extract (*Allium sativum*) on morphology of myocardium in white rats (*Rattus norvegicus*) Sprague dawley strain induced by streptozotocin.

**Method:** This study is an experimental study with a Post Test Only Control Group Design. The samples are 28 rats that divided randomly into 4 groups, KN (Normal group), K- (STZ 60mg/kg), P1 (STZ 60 mg/kg + Garlic extract 500 mg/kg), P2 (STZ 60 mg/kg + Garlic extract 750 mg/kg). Histological changes were scored based on Dallas criteria.

**Result:** The study showed that lowest score of heart damage was found in KN, Meanwhile the highest one was found in K- group. The score of heart damage was decrease in P1 and P2. The Kruskal-Wallis test showed a statistically significant difference among four group of sample with the p value=0.000 ( $p < 0.05$ ). The Mann-Whitney Post Hoc test showed a significant difference between all pairs of group, except between P1 and P2 group with the significancy value is 0.545 ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** There is an effect of garlic extract (*Allium sativum*) on morphology of myocardium in white rats (*Rattus norvegicus*) Sprague dawley strain induced by streptozotocin.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Streptozotocin, Garlic, *Allium sativum*, Myocardium, Heart.

## ABSTRAK

### PENGARUH EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP MORFOLOGI MIOKARDIUM PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR Sprague dawley YANG DIINDUKSI *STREPTOZOTOCIN*

Oleh

AFINA HASNA

**Latar Belakang:** Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan angka prevalensi yang tinggi dan menyebabkan komplikasi pada berbagai organ. *Streptozotocin* (STZ) merupakan agen diabetogenik yang sering digunakan untuk menginduksi diabetes melitus pada hewan uji. Bawang putih memiliki kandungan *allicin* yang berperan sebagai antidiabetik. Selain itu, bawang putih juga berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi yang dapat mengurangi kerusakan oksidatif akibat diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap morfologi miokardium tikus putih yang diinduksi *streptozotocin*.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *Post Test Only Control Group Design*. Sampel berjumlah 24 ekor tikus putih yang dibagi secara acak ke dalam 4 kelompok, yaitu KN (diet standar), K- (STZ 60mg/kgBB), P1 (STZ 60 mg/kgBB + Ekstrak bawang putih 500 mg/kgBB), P2 (STZ 60 mg/kgBB + Ekstrak bawang putih 750 mg/kgBB). Gambaran histopatologi miokardium jantung dinilai dengan menggunakan kriteria Dallas.

**Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa skor kerusakan jantung terendah terdapat pada kelompok KN, sedangkan skor terbesar pada kelompok K-. Skor kerusakan miokardium menurun pada kelompok P1 dan P2. Hasil Uji Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik pada kelompok uji dengan nilai  $p$  sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ). Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara semua pasangan kelompok, kecuali antara kelompok P1 dan P2 yang memiliki nilai signifikansi 0.545 ( $p > 0.05$ ).

**Simpulan:** Terdapat pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap morfologi miokardium jantung tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Sprague dawley yang diinduksi *streptozotocin*.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus, *Streptozotocin*, Bawang Putih, *Allium sativum*, Miokardium, Jantung.