

## RINGKASAN

Titis Agustianah. Pengaruh Pemberian Melatonin Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Mellitus Tipe I Eksperimental. Dibawah bimbingan Boedi Setiawan, M. P., drh sebagai pembimbing pertama dan Dr. Mustofa Helmi Effendi, DTAPH., drh sebagai pembimbing kedua.

Diabetes mellitus tipe I adalah kelainan sistematis akibat terjadinya gangguan metabolisme glukosa yang ditandai oleh hiperglikemi kronik. Keadaan ini diakibatkan oleh suatu proses autoimun yang merusak sel  $\beta$  pankreas sehingga produksi insulin berkurang bahkan terhenti.

Radikal bebas sering dikaitkan dengan berbagai penyakit serius seperti kanker, jantung, penuaan dini dan penyakit degeneratif. Dugaan bahwa radikal bebas tersebar di mana-mana, pada setiap kejadian pembakaran seperti merokok, memasak, pembakaran bahan bakar seperti mesin dan kendaraan bermotor. Paparan sinar ultraviolet yang terus menerus, pestisida dan pencemaran lain didalam makanan kita. Semuanya itu menyebabkan tubuh kita harus melakukan tindakan protektif. Langkah yang tepat untuk menghadapi serangan radikal bebas adalah dengan mengurangi paparannya atau mengoptimalkan pertahanan tubuh melalui aktivitas antioksidan. Salah satu antioksidan yang dapat digunakan untuk pencegahan pada penyakit diabetes mellitus adalah melatonin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menetapkan jumlah sel pulau Langerhans sehat akibat pemberian melatonin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) penderita diabetes mellitus tipe I eksperimental.

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar yang sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan antara 100-150 gram yang kemudian diacak dan ditempatkan pada 6 kelompok perlakuan. Perlakuan I (P0) sebagai kontrol negatif diinduksi NaCl fisiologis, perlakuan II (P1) sebagai kontrol positif diinduksi alloxan dosis 150 mg/kg bb, perlakuan III (P2) diinduksi alloxan dosis 150 mg/kg bb dan melatonin dengan dosis 5 mg/kg bb, perlakuan IV (P3) diinduksi alloxan dosis 150 mg/kg bb dan melatonin dengan dosis 10 mg/kg bb, perlakuan V (P4) diinduksi alloxan dosis 150 mg/kg bb dan melatonin dengan dosis 15 mg/kg bb, dan perlakuan VI (P5) diinduksi alloxan dosis 150 mg/kg bb dan forbetes dengan kandungan metformin 500 mg dengan dosis 35 mg/kg bb.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL). Analisis statistik yang digunakan adalah *analysis of variant* (ANOVA) menunjukkan F hitung > F tabel, bahwa terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) di antara perlakuan dan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan. Dari hasil uji jarak Duncan didapat hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P0. Sedangkan hasil terendah didapat pada perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5, dan P4.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari melatonin sebagai tindakan terapi pengobatan

diabetes mellitus terpapar alloksan, yaitu ditandai dengan meningkatnya jumlah sel pulau Langerhans tikus putih (*Rattus norvegicus*). Penggunaan melatonin dengan dosis 5 mg/kg bb didapatkan hasil  $120,90 \pm 26,53$  menunjukkan hasil lebih baik daripada pengobatan diabetes mellitus terpapar alloksan menggunakan forbetes dengan kandungan metformin 500 mg yaitu  $59,46 \pm 31,23$ . Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan melatonin sebagai tindakan pengobatan untuk diabetes mellitus sangat baik dan efektif.



## **INFLUENCE OF MELATONIN TO HISTOPATHOLOGY PANCREAS IN RAT (*Rattus norvegicus*) EXPERIMENTALLY DIABETES MELLITUS TYPE I**

**Titis Agustianah**

### **ABSTRACT**

The aim of this study was obtained the influence of melatonin on histopathology pancreas in rat (*Rattus norvegicus*) experimentally diabetes mellitus type I. Thirty healthy wistar male rat (*Rattus norvegicus*) with 100–150 gram average body weight and two - three month old were used in this study. This rat were adapted for seven days and divided into six group of treatment, that was P0, P1, P2, P3, P4, and P5. Treatment on group P0 as control negative, P1 which injected by alloxan 150 mg/kg body weight as positive control of diabetes mellitus type I. Melatonin was given intraperitoneally. Treatment on group P2 was injected by alloxan 150 mg/kg body weight and melatonin 5 mg/kg body weight, P3 was injected by alloxan 150 mg/kg body weight and melatonin 10 mg/kg body weight, and P4 was injected by alloxan 150 mg/kg body weight and melatonin 15 mg/kg body weight, to observe the effective dose of melatonin as therapy of diabetes mellitus type I. Treatment on group P5 was injected by alloxan 150 mg/kg body weight and by injecting forbetes which has known as *drug of choice* for diabetes mellitus type I, orally. This study used Complete Random Design and the result analyzed by using ANOVA (*Analyzed of Variance*) continued with Duncan's Multiple Range Test method and processed by using SPSS computer software program.

The base result showed that melatonin can reduce Langerhans island cell damage in rat (*Rattus norvegicus*) eksperimental diabetes mellitus type I. This showed the use of melatonin as the cure for diabetes mellitus type I is very good and effective.

*Key words* : melatonin, alloxan, diabetes mellitus type I.