

**Efek Perlakuan Diet Pelet Nasi dari Tiga Kultivar Padi (*Oryza sativa* L.)
terhadap Struktur Histologis Pankreas dan Ren Tikus Putih (*Rattus norvegicus*
Berkenhout, 1769) Hiperglikemia**

Oleh:

Nova Eka Margiyanti

INTISARI

Diabetes melitus merupakan salah satu sindrom metabolik, yang dicirikan dengan kondisi hiperglikemik kronis. Hiperglikemik menyebabkan terbentuknya ROS yang mampu memacu stress oksidatif, memperparah kerusakan sel β pankreas, dan morfologi sel epitel tubulus ginjal. Pencegahan alternatif untuk penyakit DM salah satunya menggunakan bahan pangan fungsional yaitu beras berpigmen. ‘Cempo Abang’ dan ‘Cempo Ireng’ sebagai beras berpigmen memiliki kandungan senyawa antioksidan salah satunya antosianin yang berfungsi menangkap radikal bebas dan memperbaiki fungsi sel β pankreas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan pelet nasi ‘IR-64’, ‘Cempo Abang’, dan ‘Cempo Ireng’ terhadap struktur histologis pankreas ditinjau dari diameter Pulau Langerhans dan rasio sel β pankreas; dan ren ditinjau dari histopatologi bagian korteks dan medula ren tikus putih hiperglikemia. Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih *Sparague-Dawley* jantan berumur 2 bulan dengan rancangan acak lengkap yang dibagi menjadi lima kelompok perlakuan. Empat kelompok tikus mengalami hiperglikemia melalui injeksi STZ 65 mg/kg bb dan Nicotinamide (NA) 230 mg/kg bb secara intraperitoneal. Kondisi hiperglikemia tercapai, kemudian keempat kelompok tikus diberikan perlakuan pakan selama 30 hari. Kelompok pertama sebagai control hiperglikemia diberi pakan pelet standar, kelompok kedua diberi pelet nasi ‘IR-64’, kelompok ketiga diberi pelet nasi ‘Cempo Abang’, dan kelompok keempat diberi pakan pelet ‘Cempo Ireng’. Tikus kemudian dieutanasi, diambil organ pankreas dan ginjalnya. Pembuatan preparat menggunakan metode parafin dengan pewarnaan Aldehid Fuschin untuk pankreas dan Hematoksin-Eosin untuk ginjal. Analisis statistik menggunakan ANOVA dan uji Duncan menggunakan SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa induksi STZ mampu menurunkan rasio sel β pankreas, mereduksi diameter Pulau Langerhans, meningkatkan indeks organ ginjal, menimbulkan kerusakan sel epitel tubulus ginjal, dan mempengaruhi struktur histologis glomerulus. Pemberian pakan pelet nasi ‘Cempo Abang’ lebih mampu memperbaiki kondisi pankreas melalui rasio sel β pankreas yang lebih tinggi dari pada kelompok dengan pemberian pakan pelet nasi ‘Cempo Ireng’.

Kata kunci: Hiperglikemia, *Streptozotisin*, Beras Berpigmen, Pankreas, Ginjal

The Effect of Three Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars Diet Treatment to Pancreas and Ren Histological Structure in White Rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Hiperglycemia

By:

Nova Eka Margiyanti

ABSTRACT

Diabetes mellitus is one of the metabolic syndrome, which was characterized by chronic hyperglycemic conditions. Hyperglycemic causes ROS formation which was being able to stimulate oxidative stress, aggravated the pancreatic β cell damage and renal tubular epithelial cell morphology. One of the alternative preventive for DM was using functional food ingredients such as rice pigmented. 'Cempo Abang' and 'Cempo Ireng' as the rice pigmented contains anthocyanin antioxidants that functioned to trapped the free radicals and improve the function of pancreatic β cells. The study aims were to determine the effect of rice 'IR-64' pellets feeding treatment, 'Cempo Abang', and 'Cempo Ireng' for the pancreas histological structure diameter of the Langerhans Island and β pancreas cell ratio; and mice cortex and medulla histopathological section of hyperglycemic mice rennal . This study used 30 rats Sparague-Dawley aged 2 months with a completely randomized design were divided into five treatment groups. Four groups of mice experiencing hyperglycemia through *Streptozotocin* injection of 65 mg / kg bw and Nicotinamide (NA) 230 mg / kg bw intraperitoneally. As soon as hyperglycemia condition is reached, the fourth group of rats given the treatment feed for 30 days. The first group as a control hyperglycemia fed with standard pellets, the second group was given the pellet rice 'IR-64', the third group was given pellets nas 'Cempo Abang', and the fourth group was fed the pellets 'Cempo Ireng'. Rats then euthanized in order to take the pancreas and kidneys. The histological preparation was done with paraffin method with Aldehydes Fuschin for pancreatic's staining and Hematoxylin-Eosin for kidney's staining. Statistical analysis using ANOVA and Duncan test using SPSS 16. The results showed that the induction of STZ was able to reduce the ratio of pancreatic β cells, reduced the diameter of the Island of Langerhans, improved indexes of kidney, caused damage to renal tubular epithelial cells, and affected the histological structure of the glomerulus. 'Cempo Abang' pellet feeding treatment was able to improve the condition of the pancreas through the pancreatic β cell ratio was higher than 'Cempo Ireng' pelet feeding treatment.

Keywords: Hyperglycemia, *Streptozotocin*, Rice Pigmented, Pancreas, Ren