

## ABSTRAK

### EFEKTIFITAS INDUKSI STREPTOZOTOCIN (STZ) PADA TIKUS (*Rattus novergicus*) OVARIIEKTOMI DAN NON-OVARIIEKTOMI

Ayu Agustin Utami

Hiperglikemia adalah kondisi dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah melebihi kadar normalnya. Kondisi hiperglikemia dapat berkembang menjadi diabetes mellitus (DM). Penyandang DM akan ditemukan dengan berbagai gejala seperti polifagia (banyak makan), polidipsia (banyak minum) dengan penurunan berat badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan respon induksi hiperglikemia menggunakan STZ pada tikus non-ovariiektomi dan ovariektomi yang banyak digunakan sebagai hewan model ditinjau dari kenaikan kadar glukosa darah, asupan pakan, serta asupan minum. Penelitian ini menggunakan 8 ekor tikus yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu tikus tanpa perlakuan ovariektomi dan tikus dengan perlakuan ovariektomi. Keseluruhan tikus diinduksi STZ dengan dosis 40 mg/kg BB secara intraperitoneal. Pengamatan asupan pakan dan minum dilakukan setiap hari sedangkan pengukuran kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke-0, ke-3, ke-6, ke-9, ke-12 dan hari ke-15 menggunakan ACCU CHECK® Active. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan *software* IBM SPSS 22: 2013. Kenaikan kadar glukosa darah pada kedua kelompok mulai terjadi pada hari ke-3. Penurunan kadar glukosa darah kelompok non-ovariiektomi terjadi pada hari ke-9 dan 15 sedangkan kelompok ovariektomi terjadi pada hari ke-6,9 dan 15 akibat proses *recovery* sel  $\beta$  Langerhans pankreas karena kondisi hiperglikemia yang ditimbulkan bersifat *reversible*. Analisis uji t (*independent t-test*) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada kadar glukosa darah, asupan pakan dan asupan minum ( $P>0,05$ ) diantara kelompok non-ovariiektomi dan ovariektomi. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa induksi STZ pada tikus ovariektomi dan non ovariektomi menunjukkan respon yang sama. Puncak kenaikan kadar glukosa darah lebih cepat tercapai pada kelompok ovariektomi yaitu pada hari ke-3 dibandingkan kelompok non-ovariiektomi yaitu pada hari ke-6. Asupan pakan pada kelompok non-ovariiektomi menunjukkan adanya korelasi yang signifikan ( $P<0,05$ ) dengan kadar glukosa darah, sedangkan pada kelompok ovariektomi menunjukkan adanya korelasi namun tidak signifikan ( $P>0,05$ ) dengan kadar glukosa darah. Asupan minum kedua kelompok menunjukkan adanya korelasi yang signifikan ( $P<0,05$ ) dengan kadar glukosa darah.

Kata kunci: hiperglikemia, kadar glukosa darah, asupan pakan dan minum, streptozotocin

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVITY OF STREPTOZOTOCIN (STZ) INDUCTION IN OVARECTOMY AND NON-OVARECTOMY RAT (*Rattus norvegicus*)

Ayu Agustin Utami

Hyperglycemia is a condition which an increase in blood glucose levels exceeds to the normal level. The condition of hyperglycemia can develop into diabetes mellitus (DM). People with DM will be found with various symptoms such as polyphagia (lots to eat), polydipsia (lots of drinking) with weight loss. This study aims to determine the differences of hyperglycaemia induction using STZ in non-ovariectomy and ovariectomy rats that are widely used as model animals in terms of elevated blood glucose levels, feed intake, and water intake. This study used 8 rats divided into 2 groups: non-ovariectomy and ovariectomy rats. The overall rats induced by STZ with a dose of 40 mg / kg body weight intraperitoneally. Observation of feed intake and water intake was done daily while measurements of glucose levels were performed on the 0<sup>th</sup>, 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup>, 12<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> days using ACCU CHECK® Active. The collected data was analyzed by IBM SPSS 22: 2013 software. The increase of blood glucose levels in both groups began to occur on the 3<sup>rd</sup> day. Decreased blood glucose levels of non-ovariectomy group occurred on days 9<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> while the ovariectomy group occurred on days 6<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> due to recovery process of  $\beta$  Langerhans pancreas cells because generated of hyperglycemia conditions are reversible. *T-test* analysis showed no significant differences in blood glucose levels, feed intake and water intake ( $P > 0.05$ ) among the non-ovariectomy and ovariectomy group. Based on the results of the study it was concluded that STZ induction in ovariectomy and non ovariectomy rats showed the same response. The peak increase in blood glucose levels more quickly reached in the ovariectomy group that is on the 3<sup>rd</sup> day than the non-ovariectomy group that is on the 6<sup>th</sup> day. Feed intake in non-ovariectomy group showed significant correlation ( $P < 0.05$ ) with blood glucose level, while in ovariectomy group showed correlation but not significant ( $P > 0.05$ ) with blood glucose level. Water intake of both groups showed a significant correlation ( $P < 0.05$ ) with blood glucose levels.

Keywords: hyperglycemia, blood glucose level, feed and water intake, streptozotocin