

PROGRAM PASCASARJANA ILMU BIOMEDIK

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

TESIS, MARET 2014

ANA FAIZAH

**PENGARUH PEMBERIAN SUKROSA TERHADAP AKTIVITAS GLIKOGEN
SINTASE DAN BERAT BADAN JANIN TIKUS PUTIH *Rattus norvegicus***

vii + 83 halaman + 7 tabel + 18 Gambar + 11 lampiran

ABSTRAK

Perubahan metabolisme tubuh pada masa kehamilan bersifat anabolik, asupan dan nafsu makan meningkat, sedangkan aktivitas berkurang. Faktor kebiasaan orang Indonesia mengkonsumsi makanan dan minuman manis (sukrosa) akan cepat diserap dan diubah menjadi energi, serta disimpan di jaringan hati dan otot (glikogen). Proses glikogenesis melibatkan aktivitas glikogen sintase sebagai katalisator. Apabila proses penyimpanan tidak seimbang dengan penggunaan energi akan menyebabkan kenaikan berat badan yang berlebihan, sehingga dapat meningkatkan resiko persalinan terkait dengan peningkatan berat badan janin yang dipengaruhi kondisi ibu selama hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sukrosa terhadap aktivitas glikogen sintase dan berat badan janin tikus *Rattus norvegicus*.

Penelitian ini menggunakan metode *post test only control group design*, dilakukan terhadap tikus *Rattus norvegicus* betina umur 2-3 bulan, berat 250-300 gram dan belum pernah hamil. Sampel terdiri dari 20 ekor tikus yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu : kelompok kontrol, kelompok P1, kelompok P2, dan kelompok P3. Selain kelompok kontrol, semua kelompok tikus diberi sukrosa yang dilarutkan dengan 10 ml aquabides melalui sonde dengan dosis masing-masing kelompok : 400, 600, 800 mg/kgBB/hari selama 18 hari masa kehamilan. Variabel dalam penelitian ini yaitu sukrosa, aktivitas glikogen sintase dan berat badan janin. Aktivitas glikogen sintase dalam satuan pg/ml diukur dengan metode ELISA menggunakan spektrofotometer, sedangkan berat badan janin tikus diukur menggunakan neraca analitik digital dalam satuan gram.

Hasil penelitian menunjukkan aktivitas glikogen sintase pada kelompok kontrol yaitu 79,21 pg/ml, pada P1 terjadi peningkatan 125,55 pg/ml, sedangkan P2 terjadi penurunan 90,14 pg/ml, namun pada P3 kembali pada aktivitas enzim 77,27 pg/ml. Rerata berat badan janin tikus pada kelompok kontrol 2,79 gram, pada P1 terjadi peningkatan 3,61 gram, pada P2 juga terjadi peningkatan 4,21 gram, dan P3 juga terjadi peningkatan 4,61 gram. Analisis data dengan *one way ANOVA* terhadap aktivitas glikogen sintase dan berat badan janin tikus menunjukkan kedua data tersebut terdistribusi normal dan masing-masing nilai $p < 0,001$ berarti ada perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan.

Dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian sukrosa terhadap aktivitas glikogen sintase dan berat badan janin tikus *Rattus norvegicus*.

Kata Kunci: Sukrosa, Glikogen Sintase, Berat Badan Janin

**BIOMEDICAL SCIENCE OF POST GRADUATE PROGRAM
MEDICAL FACULTY OF ANDALAS UNIVERSITY
THESIS, DECEMBER 2013
ANA FAIZAH**

**THE INFLUENCE OF GIVING SUCROSE TO THE GLYCOGEN SYNTHASE
ACTIVITY AND WEIGHT OF FETUS *Rattus norvegicus***

vii + 83 pages + 7 tables + 18 pictures + 11 appendix

ABSTRACT

Body metabolism changes in the age of pregnancy have an anabolic characteristic, which is intake and meal desire are increase, but less activities. It is necessary to fulfill needs, increasing mother energy savings as preparation for birth and lactate, and also for supporting fetus growth. Beside that there are some factors from Indonesian habit consumes sweet drinks and meals (sucrose) which are absorbed rapidly and changed into energy and it will be saved in liver and muscles (glycogen), in the process of glycogenesis involve glycogen syntase activities as a catalyst. If a storage process is imbalance with the utilizing of energy, will be caused increasing weight, and it may increase the birth risk, which fetus weight gain is influence by mother's condition in the pregnant period. The aim of this research is to knows the influence of giving glycogen synthase activity and weight of fetus *Rattus norvegicus*.

This research used post test only control group design method, conduct toward female *Rattus norvegicus* at age 2-3 month, 250-300 grams weight and never been pregnant before. Samples are 20 rats that devide into 4 groups there are: control group, 1st treatment group (P1), 2nd treatment group (P2), and third treatment group (P3). In addition to control group, all of rat groups are given sucrose with dosage: 400, 600, and 400 mg/200 kg weight/day in each group.

The result of analysis data with one way ANOVA toward glycogen synthase activity and rat fetus weight, where are both data distributed normally and the p values are 0.000 each, it means that there are meaning differences between control group with treatment groups. According to the result of analysis data of glycogen synthase activity with Bonferroni's statistical test (Post Hoc Test) shows meaning differences between control group with P1. It found between P1 within P2 and P3 groups by value $p < 0.05$. Instead the result of analysis data of rat fetus weigth with Bonferroni's statistical test (Post Hoc Test) also shows meaning differences between control group with the treatment groups (P1, P2 dan P3). It also found between P1 with P2 and P3 groups by value $p < 0.05$.

It can be concluded that there is influence of sucrose to the glycogen synthase activity and weigth of fetus *Rattus norvegicus*.

Key Words: Sucrose, Glycogen Synthase, Weight of Fetus