

**PENGARUH DIET TINGGI PROTEIN BERBASIS KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merr.) TERHADAP PERUBAHAN
HISTOLOGIS PENYIMPANAN GLIKOGEN HATI
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) JANTAN
GALUR WISTAR**

Naufal Safwan Kamil
19/444698/BI/10376

Pembimbing: Zuliyati Rohmah, S.Si., M.Si., Ph.D.Eng.

INTISARI

Obesitas masih menjadi ancaman kesehatan utama di seluruh dunia. Salah satu solusi yang populer namun masih diperdebatkan mengenai dampaknya adalah diet tinggi protein. Diet tersebut diketahui dapat menurunkan berat badan namun disisi lain dampaknya terhadap organ internal masih kurang jelas. Kedelai dan produk turunannya seperti tahu dapat menjadi sumber diet protein. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh diet tinggi protein berbasis kedelai terhadap simpanan glikogen di organ hati secara histologis. Serta pengaruhnya terhadap perubahan berat badan dari tikus putih (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) jantan galur Wistar. Pada penelitian ini digunakan 21 tikus putih jantan galur Wistar yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan enam kelompok perlakuan. Kelompok pertama (4KS) diberikan campuran jus kedelai dengan perbandingan 1:4 dengan pakan standar. Kelompok kedua (KS) dengan perbandingan 1:1. Kelompok ketiga (K4S) dengan perbandingan 4:1. Kelompok keempat (4KT) diberikan campuran tahu dan pakan standar dengan perbandingan 1:4. Kelompok kelima (KT) dengan perbandingan 1:1. Kelompok keenam (K4T) dengan perbandingan 4:1. Kontrol hanya diberikan pakan standar. Perlakuan diet dilakukan selama 30 hari. Nekropsi dilakukan pada satu individu tiap anggota kelompok perlakuan setiap 10 hari sekali. Penimbangan berat badan dilakukan setiap 5 hari sekali. Pembuatan sediaan dilakukan dengan metode parafin menggunakan pewarnaan PAS. Pengamatan fotomikrograf diamati luasan area yang positif PAS berdasarkan densitas warna. Data pengamatan diolah dan diuji statistika secara MANOVA menggunakan SPSS ($p < 0,05$). Pada hari ke-10, kelompok 4KT, KT, dan K4T lebih rendah dari kontrol. Namun terdapat penurunan pada hari ke-20, kecuali kontrol, KT, dan K4T. Pada hari ke-30 terjadi peningkatan hampir seluruhnya, kecuali KT. Semua kelompok mengalami peningkatan glikogen seiring waktu. Secara umum, 4KT mengalami peningkatan tertinggi, dan 4KS terendah. Pada pengamatan berat badan, hampir semuanya menunjukkan peningkatan berat badan, kecuali pada kelompok K4S dan K4T yang menunjukkan penurunan berat badan.

Kata kunci: diet tinggi protein, glikogen, hati, histologi, kedelai, obesitas, tahu, tikus putih, wistar

**EFFECT OF SOY-BASED HIGH-PROTEIN DIETS
(*Glycine max* (L.) Merr.) ON HISTOLOGICAL CHANGES OF
LIVER GLYCOGEN STORAGE IN WHITE RATS
(*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) MALE WISTAR**

Naufal Safwan Kamil
19/444698/BI/10376

Supervisor: Zuliyati Rohmah, S.Si., M.Si., Ph.D.Eng.

ABSTRACT

Obesity remains a significant global health concern. One of the popular solution are high-protein diet. While this diet known for weight loss, but its impact on internal organs remains a subject of debate. Soybeans and its product tofu, can be a source of the high-protein diet. This study aims is to investigate the effect histologically on glycogen storage of liver that given soy-based high-protein diet. In addition to its effect in body weight changes of male Wistar white rats (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769). About 21 male white Wistar rats used and divided into control and six treatment groups. Each rats received 20 grams of feed. The first group (4KS) received a mixture of soybean juice in a ratio of 1:4 with standard feed. Second group (KS) with a ratio of 1:1. Third group (K4S) with a ratio of 4:1. Fourth group (4KT) received a mixture of tofu and standard feed in a ratio of 1:4. Fifth group (KT) with a ratio of 1:1. Sixth group (K4T) with a ratio of 4:1. Control group (K) only received standard feed. This diet held for 30 days. Necropsies performed every 10 days, and weighing every 5 days. Organ preparations employed the paraffin method with PAS staining. Followed by photomicrograph observations that assessed the PAS-positive area based on color density. Statistical analysis conducted using MANOVA in SPSS ($p < 0.05$). On 10th day, 4KT, KT, and K4T were lower than control. On 20th day, there was a decrease, except for control, KT, and K4T. On 30th day, almost all group has increases, except KT. All groups has increases in glycogen over time. Generally, 4KT has the highest increase and 4KS the lowest. In body weight, almost all groups showed an increase in body weight, except K4S and K4T that showed weight loss.

Keywords: glycogen, high-protein diet, histology, liver, obesity, soybean, tofu, white rats, wistar