

**PENGARUH SERAT BENGGUANG (*Pachyrhizus erosus* L.) TERHADAP  
GULA DARAH DAN KINERJA INSULIN SERTA STRUKTUR HISTOLOGI  
PANKREAS PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus* L.) YANG  
DIBERI PAKAN BERLEMAK TINGGI**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

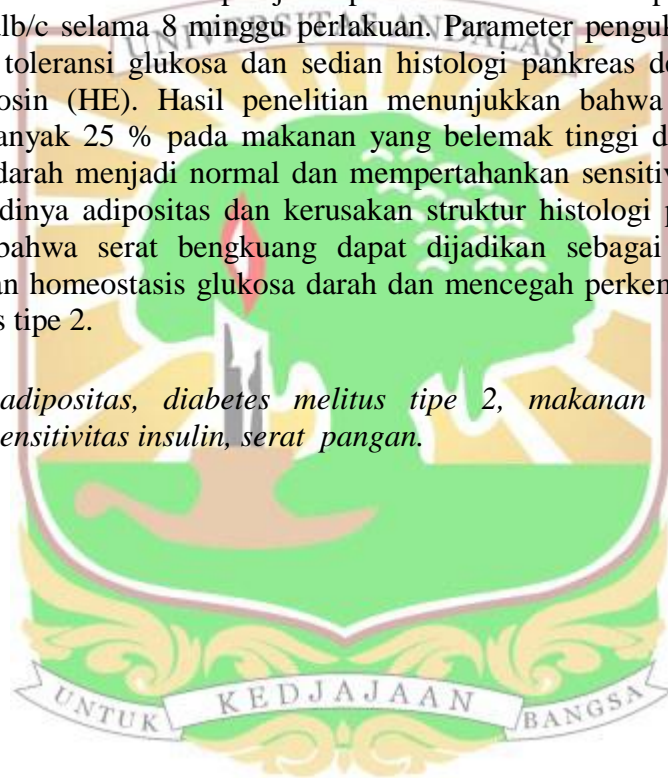


**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) telah terbukti dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mencegah agregasi platelet. Akan tetapi pengaruh serat bengkuang terhadap perkembangan penyakit metabolisme yang diinduksi makanan berlemak tinggi belum diketahui. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membuktikan bahwa serat bengkuang dapat mencegah perkembangan penyakit diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan oleh makanan berlemak tinggi. Serat bengkuang diisolasi dari umbi bengkuang dan kemudian dicampurkan dengan pakan berlemak tinggi. Kelompok perlakuan terdiri atas kelompok pakan standar (PS) dan pakan berlemak tinggi (PLT), serta kelompok pakan berlemak tinggi dengan serat bengkuang (SB) sebanyak 10% dan 25%. Keempat jenis pakan ini diberikan kepada mencit putih jantan galur Balb/c selama 8 minggu perlakuan. Parameter pengukuran yaitu kadar glukosa darah, toleransi glukosa dan sedian histologi pankreas dengan pewarnaan Hematoxylin-Eosin (HE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serat bengkuang sebanyak 25 % pada makanan yang belemak tinggi dapat menurunkan kadar glukosa darah menjadi normal dan mempertahankan sensitivitas insulin serta mencegah terjadinya adipositas dan kerusakan struktur histologi pankreas. Hal ini membuktikan bahwa serat bengkuang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mempertahankan homeostasis glukosa darah dan mencegah perkembangan penyakit diabetes melitus tipe 2.

**Kata kunci:** *adipositas, diabetes melitus tipe 2, makanan berlemak tinggi, sensitivitas insulin, serat pangan.*



## ABSTRACT

Yam bean (*Pachyrhizus erosus* L.) has been shown to increase the immune system and prevent platelet aggregation. However, the effect of yam fiber on the development of metabolic diseases induced by high fat diet is unknown. The purpose of this study was to elucidate that yam fiber could prevent the development of type 2 diabetes mellitus (T2DM) caused by high-fat diet (HFD). Yam fiber was isolated from yam tuber and then mixed with HFD. The treatment groups consisted of the standard diet group (SD), HFD, and HFD in combination with yam fiber (YF) with 10% and 25%, respectively. The four types of diet were given to male Balb/c mice for 8 weeks of treatment. The blood glucose levels, glucose tolerance and pancreatic histology were determined subsequently. The results showed that supplementation of 25% could significantly reduce blood glucose levels to normal and sustained glucose tolerance in mice fed with HFD. Moreover, 25% yam fiber could prevent the adiposity and structural damage in pancreatic structures of mice fed with HFD. This finding suggest that yam fiber could be used as an alternativesupplemental diet in maintaining blood glucose homeostasis and preventing the development of T2DM caused by HFD.

**Keywords:** *adiposity, dietary fiber, high-fat diet, insulin sensitivity, T2DM*

