

## INTISARI

### PENGARUH VARIETAS PISANG TERHADAP KADAR PATI RESISTEN (RS) SERTA EFEK HIPOGLIKEMIK TEPUNG PISANG TINGGI RS PADA TIKUS DIABETES INDUKSI *Streptozotocin-Nicotinamide* (STZ-NA)

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit degeneratif (penyakit tidak menular). Prevalensi DM meningkat secara signifikan selama dua dekade terakhir. Penyakit ini juga menyebabkan berbagai komplikasi akut maupun kronik yang mengarahkan kepada terjadinya berbagai macam penyakit yang serius seperti penyakit jantung coroner (PJK) dan gangguan ginjal. Tingginya konsumsi pangan fungsional yang banyak mengandung pati resisten (RS), dapat menurunkan resiko terhadap penyakit DM. Beberapa pisang lokal yang dikategorikan sebagai *plantain* dilaporkan memiliki kadar RS yang tinggi.

Tujuan penelitian ini untuk menentukan kadar pati resisten dari tiga jenis pisang yang diikuti dengan pengujian *in vivo* untuk menguji pengaruh tepung pisang yang mengandung RS tertinggi terhadap penurunan konsentrasi glukosa dari tikus diabetes yang diinduksi dengan STZ-NA.

Dalam pengujian *in vivo*, 30 ekor tikus *Sprague Dawley* (SD) dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 6 ekor tikus. Kelompok tikus terdiri dari Normal, DM, DM-20, DM-40 dan DM-60. Selain kelompok Normal, semua kelompok tikus diinduksi menjadi diabetes menggunakan STZ (65 mg/kgBB) dan NA (230 mg/kgBB). Tikus kelompok Normal dan DM diberi pakan standar AIN-93M. Tiga dari kelompok tikus diabetes termasuk DM-20, DM-40 dan DM-60 diberi pakan dengan diet modifikasi. Pakan diformulasikan sesuai dengan pakan standar (AIN-93M) tetapi sebagian dari kalori pakan digantikan dengan tepung pisang masing-masing sebesar 20%, 40% dan 60%. Intervensi dilakukan selama 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung pisang Uter memiliki kandungan RS tertinggi dan selanjutnya digunakan dalam penelitian *in vivo*. Hasil pengujian *in vivo* menunjukkan bahwa intervensi dengan tepung pisang selama 28 hari secara signifikan menurunkan kadar gula darah. Tikus kelompok DM yang diberi intervensi tepung pisang secara signifikan memiliki kadar gula darah yang lebih rendah bila dibandingkan kelompok kontrol DM ( $p < 0,05$ ). Adapun penurunan gula darah yang terjadi pada kelompok DM-20, DM-40 dan DM-60 secara berturut-turut sebesar 36,46%, 57,70% dan 65,82%. Gula darah tikus kelompok DM-60 mengalami penurunan dari 255,20 mg/dl menjadi 87,23 mg/dl. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa konsumsi tepung pisang Uter yang mengandung RS, memiliki efek hipoglikemik pada tikus diabetes yang diinduksi STZ-NA.

**Kata Kunci :** Diabetes melitus, pati resisten, pisang uter, gula darah, STZ-NA

## ABSTRACT

### **EFFECT OF BANANA'S VARIETIES ON RESISTANT STARCH CONTENT AND HIPOGLYCEMIC EFFECT OF HIGH RS BANANA FLOUR IN DIABETIC RATS INDUCED BY Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA)**

Diabetes mellitus (DM) is one of the degenerative diseases (non communicable cronic disseses). The prevalence DM increased significantly in the two last decades. This desease also promote various acute and chronic complications leading to some serious deseases, such as CHD and impaired kidney. High intake of functional food rich in resistant starch (RS), might lower the risk of DM. Some local bananas were categorised as plantains were reported to have high RS content.

The aims of this study was to determine the RS content of three bananas followed by *in vivo* study to investigate the effect of the banana flour having highest content of RS on the reduction of glucose concentration of diabetic rats induced STZ-NA.

In the *in vivo* study, 30 *Sprague Dawley* were divided into 5 groups of 6 rats. They were Normal, DM, DM-20, DM-40 and DM-60 groups. Except for Normal group, the rats were induced to diabetic using STZ (65 mg/kg body weight) and NA (230 mg/kg body weight). The normal and DM groups were fed with standard diet of AIN93M. Three of the diabetic groups including DM-20, DM-40 and DM-60 fed with the modified diet. The diets were formulated as standard diet (AIN93M) but part of the calories in the diets were replaced by banana flour at the level of 20%, 40% and 60%, respectively. Interventions carried out for 28 days.

It was found that Uter banana flour contains the highest of RS, and this flour was used in the following *in vivo study*. The *in vivo* result indicated that intervention with banana flour for 28 days significantly decreased blood glucose levels. DM group rats were given the intervention of banana flour, had significantly lower blood glucose levels compared to the control DM group ( $p < 0,05$ ). The decrease in blood glucose levels in DM-20, DM-40 and DM-60 groupwere 36,46%; 57,70% and 65,82% respectively. Blood glucose level in the DM-60 group decreased from 255.20 mg /dl to 87.23 mg /dl. The results indicated that Uter banana flour, had hypoglycemic effect in diabetic rats induced with STZ-NA.

**Keyword** : Diabetes mellitus, resistant starch, Uter banana, blood glucose, STZ-NA.