

**EFEK PERASAN BATANG BROTOWALI (*Tinaspora crispa* L. Miers)  
TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH, BERAT BADAN, GEJALA KLINIS,  
DAN GAMBARAN HISTOPATOLOGIK PANKREAS TIKUS WISTAR (*Rattus  
norvegicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN STREPTOZOTOCIN (STZ)**

Tamara Novita

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

**INTISARI**

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, akibat penurunan kadar hormon insulin yang diproduksi kelenjar pankreas. Obat sintesis tidak cukup efektif, mempunyai efek samping negatif, serta memerlukan biaya mahal. Salah satu obat alternatif yang digunakan untuk mengatasi maupun mencegah penyakit diabetes melitus adalah tanaman Brotowali (*Tinaspora crispa* L. Miers) yang mengandung zat aktif seperti alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid yang dapat berpotensi dimanfaatkan sebagai obat alternatif diabetes. Pada penelitian ini ingin diketahui efek perasan batang Brotowali terhadap kelompok tikus percobaan yang diinjeksi dengan Streptozotocin (STZ) agar menderita diabetes. Sebanyak 25 ekor tikus dengan bobot 180-220 gram dikelompokkan dalam 5 kelompok. Kelompok I, II dan III terlebih dahulu diinduksi diabetes melitus. Selanjutnya Kelompok I diterapi Brotowali, Kelompok II juga diterapi Brotowali namun setiap 4 hari 1 ekor tikus dibunuh untuk pembuatan preparat histopatologi, Kelompok III diberi akuades, sedangkan Kelompok IV tidak diinduksi diabetes namun diterapi Brotowali, dan Kelompok V juga tidak diinduksi diabetes namun diberi akuades. Setiap 4 hari, dilakukan analisis terhadap berat badan, gejala klinis dan kadar glukosa darah. Kelompok I, III, IV dan V dibunuh pada akhir penelitian, pankreas diambil untuk pembuatan preparat histologi kemudian diwarnai dengan pewarnaan hematoxilin eosin (HE) dan imunohistokimia (IHC).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perasan batang Brotowali dengan dosis 18 mg/200 g BB peroral selama 24 hari pada tikus diabetes terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Gambaran histopatologik organ pankreas menunjukkan perbaikan jaringan setelah pemberian perasan batang Brotowali selama 24 hari, sedangkan sekresi insulin pankreas pada tiap kelompok uji bervariasi, dengan Kelompok I dan II sebagai kelompok tikus diabetes yang diberi Brotowali memperlihatkan kenaikan sekresi insulin bila dibandingkan dengan Kelompok III sebagai kelompok diabetes. Tikus Kelompok IV memperlihatkan tren penurunan sekresi insulin pada pewarnaan IHC walaupun kadar glukosa darahnya tidak mengalami perubahan yang signifikan. Pemberian perasan batang Brotowali tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap berat badan dan gejala klinis tikus penderita diabetes maupun tikus yang tidak menderita diabetes.

Kata kunci: tikus, streptozotocin, diabetes melitus, perasan, batang Brotowali, kadar glukosa darah, gejala klinis, berat badan, histopatologi

**EFFECT OF BROTOWALI (*Tinaspora crispa* L. Miers) 's STEM ON BLOOD GLUCOSE LEVEL, BODY WEIGHT, CLINICAL SIGN AND PANCREAS HISTOPATHOLOGICAL PICTURE ON STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETIC WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*)**

Tamara Novita  
Faculty of Veterinary Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta

**ABSTRACT**

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia, due to decreased levels of the insulin hormone which produced by pancreas gland. Synthetic drugs are not effective enough, have negative side effects, and is expensive. One alternative medicine used to treat or prevent diabetes mellitus is Brotowali (*Tinaspora crispa* L. Miers) plant which containing the active substances such as: alkaloids, tannin, saponin, and flavonoid that can potentially be used as an alternative diabetes medicine. The aim of the research was to evaluate the effect of Brotowali's stem juice on streptozotocin (STZ)-induced diabetic rats model. A total of twenty five rats weighing 180-220 grams divided into five groups. Group I, II, and III were firstly induced by streptozotocin. Next, Group I were treated with Brotowali, Group II were also treated with Brotowali but each four days one rat was killed for histopathological preparation, Group III were treated with aquadest, while Group IV were not diabetic-induced (normal) but still treated with Brotowali, and Group V also were not diabetic-induced (normal) but treated with aquadest. Every four days, body weight, clinical sign, and blood glucose levels were analyzed. Rats Group I, III, IV, and V were killed at the end of the research, the pancreas was taken for histology preparation and the pancreas were stained with hematoxylin eosin (HE) and immunohistochemistry (IHC) staining.

The result showed that Brotowali's stem administration with 18 mg/200 g/dose peroral for 24 days on diabetic rats model were proven able to lower blood glucose levels significantly ( $p < 0.05$ ). Pancreas histopathological picture showed improvement of liver tissue after administration of Brotowali's stem for 24 days, while the pancreatic insulin secretion in each test group varies, on Group I and II as diabetic rats that were treated with Brotowali showed an increase in insulin secretion when compared to Group III as diabetic rats. Group IV rats showed a declining trend in insulin secretion with IHC staining even though the blood glucose levels did not change significantly. Administration of Brotowali's stem did not have any significant effect on body weight and clinical sign of both diabetic and nondiabetic rats.

**Keywords :** rat, streptozotocin, diabetes mellitus, Brotowali's stem, blood glucose levels, clinical sign, body weight, histopathology