

**EFEK *POLYPHENOLIC RICH FRACTION (PRF)* EKSTRAK
SUTRA JAGUNG TERHADAP ANTIGLIKASI DAN
ANTIDIABETIK PADA TIKUS *SPRAGUE*
DAWLEY YANG DIINDUKSI DIABETES
MELITUS TIPE 2**



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis**

Pembimbing :

- 1. *Associate Professor* Dr. Sabreena Safuan**
- 2. dr. Hirowati Ali, Ph.D**

Oleh:

**IQBAAL AULIA RAMADHAN
NIM. 2210341004**

**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2026**

ABSTRACT

EFFECTS OF POLYPHENOLIC RICH FRACTION (PRF) OF CORN SILK EXTRACT ON ANTIGLYCATION AND ANTIDIABETIC IN SPRAGUE DAWLEY RATS INDUCED WITH TYPE 2 DIABETES MELITUS

By

**Iqbaal Aulia Ramadhan, Sabreena Safuan, Hirowati Ali, Zuraidah Abdullah,
Biomechy Oktomalia Putri, Elmatris**

Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels, primarily caused by insulin resistance due to pancreatic β -cell dysfunction. Persistent hyperglycemia causes glucose to become toxic, reacting with proteins to form AGEs that damage the body. This study aims to evaluate the anti-glycation (in vitro) and antidiabetic (in vivo) of corn silk PRF extract. This research was conducted from October 2025 to January 2026 at the Nutrition Laboratory and General Laboratory, Universiti Sains Malaysia (USM).

In vitro tests were conducted using the α -amylase Inhibition Assay and BSA–Methylglyoxal) assay with parameters of inhibition percentage, IC_{50} value, and P value (<0.05). In vivo tests were further analyses of diabetic rat kidney, liver, and pancreas tissues. Histopathological evaluation was performed using a semiquantitative Scoring method (0–+3) and Interclass Correlation Coefficient (ICC) reliability test.

The results showed that the IC_{50} value of PRF in the α -amylase inhibition test was 61.473 mg/mL, with an inhibition percentage of $26.09 \pm 15.93\%$ at a concentration of 10 mg/mL ($p < 0.05$). In the BSA-MGO test, the IC_{50} value ranged from 3.926 to 9.169 mg/mL during four weeks of incubation with an inhibition percentage of up to 85.91%. Histopathological analysis showed significant improvement in diabetic kidneys and pancreas, with an ICC value >0.8 , but the improvement in the liver was not significant.

In conclusion, corn silk PRF extract has potential antiglycation and antidiabetic activities, particularly in repairing kidney and pancreatic damage in diabetic conditions.

Keyword: Type 2 Diabetes Mellitus, Advanced Glycation End Products (AGEs), Corn Silk, PRF, Histopathological Evaluation.

ABSTRAK

EFEK *POLYPHENOLIC RICH FRACTION (PRF)* EKSTRAK SUTRA JAGUNG TERHADAP ANTIGLIKASI DAN ANTIDIABETIK PADA TIKUS *SPRAGUE DAWLEY* YANG DIINDUKSI DIABETES MELITUS TIPE 2

Oleh

Iqbaal Aulia Ramadhan, Sabreena Safuan, Hirowati Ali, Zuraidah Abdullah,
Biomechy Oktomalia Putri, Elmatris

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan salah satu penyakit metabolik yang memiliki gejala peningkatan kadar glukosa dalam darah yang memiliki penyebab utama yaitu resistensi terhadap insulin sebab disfungsi sel β pancreas. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus, menyebabkan glukosa menjadi toksik sehingga bereaksi dengan protein serta lemak sehingga membentuk *AGEs* yang merusak tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menilai antiglikasi (*in vitro*) dan antidiabetik (*in vivo*) ekstrak *PRF* sutra jagung. Penelitian ini dijalankan dari Oktober 2025 hingga Januari 2026 pada Laboratorium Nutrisi dan Laboratorium Umum, Universiti Sains Malaysia (USM).

Uji *in vitro* dilakukan menggunakan α -amylase Inhibition Assay dan BSA-Methylglyoxal assay dengan parameter persentase inhibisi, nilai IC_{50} , dan nilai p ($<0,05$). Uji *in vivo* merupakan analisis lanjutan jaringan ginjal, hati, dan pankreas tikus diabetik. Evaluasi histopatologi dilakukan menggunakan metode *semiquantitative Scoring* (0–+3) serta uji reliabilitas *Interclass Correlation Coefficient* (ICC).

Hasil menunjukkan nilai IC_{50} *PRF* pada uji inhibisi α -amilase sebesar 61,473 mg/mL, dengan persentase inhibisi $26,09 \pm 15,93\%$ pada konsentrasi 10 mg/mL ($p < 0,05$). Pada uji BSA-MGO, nilai IC_{50} berkisar 3,926–9,169 mg/mL selama empat minggu inkubasi dengan persentase inhibisi hingga 85,91%. Analisis histopatologi menunjukkan perbaikan signifikan pada organ ginjal dan pankreas diabetik, dengan nilai ICC $>0,8$, namun perbaikan pada organ hati belum signifikan.

Kesimpulannya, ekstrak *PRF* sutra jagung memiliki aktivitas antiglikasi dan antidiabetik yang potensial, terutama dalam memperbaiki kerusakan ginjal dan pankreas pada kondisi diabetes.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, Advance Glycation End Products (*AGEs*), Sutra Jagung, *PRF*, Evaluasi Histopatologi.