

ABSTRACT

THE EFFECT OF BLACK PEPPER ETHANOL EXTRACT (*Piper nigrum* L.) ON ERECTILE FUNCTION AND AMOUNT OF LEYDIG CELLS OF HYPERGLYCEMIC MODEL MALE WHITE RATS

By

FAZA HASBULLAH

Background: Black pepper contains piperine, which can inhibit apoptosis of Leydig cells in individuals with diabetes mellitus, potentially preventing erectile dysfunction. This study aimed to determine the effect of administering ethanol extract of black pepper on erectile function and the number of Leydig cells in male white rats modeled with hyperglycemia.

Method: An experimental research post-test-only control group design was applied to 30 male white rats. The rats were divided into five groups: the zero control (K0), negative control (K-), positive control (K+) with Sildenafil, and two treatment groups of hyperglycemic rats receiving black pepper ethanol extract at doses of 122.5 mg/kgBW (P1) and 245 mg/kgBW (P2). The black pepper ethanol extract was administered for 8 days. Erectile function was observed by calculating the Total Penile Reflex (TPR) score, and the number of Leydig cells was assessed after the termination of all sample rats.

Results: Univariate analysis showed that groups P1 and P2 had higher mean TPR scores (P1: 9.33 ± 1.03 & P2: 8.00 ± 0.89) and Leydig cell counts (P1: 59.33 ± 4.08 & P2: 50.67 ± 2.73) compared to the K(-) group (TPR: 6.00 ± 1.26 & Leydig cells: 30.50 ± 3.86). Bivariate analysis using One-Way ANOVA indicated that the mean TPR scores and Leydig cell counts in groups P1 and P2 differed significantly ($p < 0.05$) from the K(-) group.

Conclusion: This study indicates that ethanol extract of black pepper, especially at a dose of 122.5 mg/kgBW, has the potential to increase the number of Leydig cells and improve erectile function in hyperglycemic male white rats, suggesting its potential as a standardized herbal medicine for erectile dysfunction in patients with diabetes mellitus.

Keywords: black pepper, diabetes mellitus, erectile dysfunction, leydig cells.

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL LADA HITAM (*Piper nigrum L.*) TERHADAP FUNGSI EREKSI DAN JUMLAH SEL LEYDIG TIKUS PUTIH JANTAN MODEL HIPERGLIKEMIA

Oleh

FAZA HASBULLAH

Latar Belakang: Lada hitam memiliki kandungannya piperin yang dapat menghambat proses apoptosis sel Leydig pada penderita diabetes melitus yang dapat menyebabkan disfungsi ereksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol lada hitam pada fungsi ereksi dan jumlah sel Leydig tikus putih jantan model hiperglikemia.

Metode: Desain penelitian eksperimental dengan grup kontrol *post-test-only* diterapkan pada 30 tikus jantan *Rattus norvegicus*. Tikus dibagi ke dalam 5 kelompok: Kontrol nol/K0, kontrol negatif/K(-), kontrol positif/K(+) dengan Sildenafil serta kelompok perlakuan yakni tikus model hiperglikemia yang diberikan ekstrak etanol lada hitam dosis 122,5 mg/kgBB (P1) dan 245 mg/kgBB (P2). Pemberian ekstrak etanol lada hitam dilakukan selama 8 hari. Pengamatan fungsi ereksi dilakukan dengan penghitungan nilai *Total Penile Reflex* (TPR) dan jumlah sel Leydig dihitung setelah seluruh tikus sampel diterminasi.

Hasil: Analisis univariat menunjukkan bahwa kelompok P1 dan P2 memiliki rerata nilai TPR(P1; 9,33±1,03 & P2; 8,00±0,89) dan jumlah sel Leydig (P1; 59,33±4,08 & P2; 50,67±2,73) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok K(-) (TPR; 6,00±1,26 & sel Leydig; 30,50±3,86). Analisis bivariat dengan *One Way ANOVA* kelompok P1 dan P2 memiliki rerata nilai TPR dan jumlah sel Leydig memiliki perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan kelompok K(-).

Simpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol lada hitam, terutama pada dosis 122,5 mg/kgBB, berpotensi meningkatkan jumlah sel Leydig dan fungsi pada tikus putih jantan model hiperglikemia, sehingga memiliki potensi sebagai salah satu bahan obat herbal terstandar untuk disfungsi ereksi pada pasien diabetes melitus.

Kata Kunci: diabetes melitus, disfungsi ereksi, lada hitam, sel leydig.