

# Efek Ekstrak Thymoquinone Jintan Hitam Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Berat Badan Tikus yang Diinduksi Diabetes

Mei Syafriadi, Dwi Merry C Robin, Erna Sulistyani  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas  
Jember Jln. Kalimantan 37, Jember  
68121  
e-mail: didiriadihsb@gmail.com

## Abstrak

**Latar Belakang:** Diabetes Mellitus (DM) disebabkan oleh terganggunya metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat kerusakan pada sel  $\beta$  pankreas atau terjadi resistensi insulin. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan serta hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah (KGD) melebihi normal. Hiperglikemia akan meningkatkan produksi *advanced glycation end* (AGEs) yang mengakibatkan berbagai komplikasi sistemik maupun lokal. Jintan hitam (*Nigella sativa* L.) memiliki kandungan bahan aktif *thymoquinone* (TQ) sebagai anti-diabetik yang dapat menurunkan KGD dan regenerasi pada sel  $\beta$  pankreas. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui efektivitas ekstrak TQ jintan hitam terhadap kadar glukosa darah dan berat badan pada tikus diabetes. **Materi dan Metode:** 18 ekor tikus wistar jantan diinduksi diabetes dengan injeksi intravena *streptozotocin* (STZ) dosis 50 mg/kg BB tikus. Hari ke-1 pasca injeksi, tikus dengan KGD acak  $\geq 250$  mg/dl dibagi menjadi tiga kelompok (K, P1 dan P2). Perlakuan yang diberikan yaitu K: akuades steril, P1: larutan TQ(80 mg/kg BB tikus), P2: larutan Metformin (100 mg/kg BB). Hari ke-7 pasca perlakuan, gigi molar satu kiri rahang bawah diekstraksi. Pemberian perlakuan dilanjutkan sampai tikus didekaputasi dengan inhalasi eter pada hari ke-10, 14 dan 17 pasca ekstraksi. Sebelum didekaputasi, KGD acak diukur dengan glukometer. Data dianalisa menggunakan uji One-Way ANOVA. **Hasil dan Kesimpulan:** Hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada KGD antara ketiga kelompok pada hari ke-14, tetapi ada perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) pada hari ke-17. Dari hasil uji LSD, ada perbedaan yang signifikan pada KGD kelompok P1 terhadap kelompok P2 dan K, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada KGD kelompok P2 dan K. Uji One way ANOVA juga menunjukkan hasil yang sama pada berat badan. Ada perbedaan yang signifikan pada berat badan kelompok P2 dan K, tetapi tidak ada beda dengan kelompok P1. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak TQ jintan hitam lebih efektif dalam menurunkan KGD dibanding metformin, serta semakin panjang waktu pemberian maka efek kontrol gula darahnya akan semakin baik.

**Kata Kunci:** Berat badan, Diabetes Mellitus, Kadar glukosa darah, Thymoquinone

# Efektifitas Ekstrak *Thymoquinone* Terhadap Penyembuhan Luka Soket Gigi Pasca Pencabutan pada Tikus yang Diinduksi Diabetes Mellitus

Mei Syafriadi, Dwi Merry C Robin, Erna Sulistyani  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
e-mail: didiriadihsb@gmail.com

## Ringkasan (Exsecutive Summary)

Diabetes Mellitus (DM) disebabkan oleh terganggunya metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat kerusakan pada sel  $\beta$  pankreas atau terjadi resistensi insulin. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan serta hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah (KGD) melebihi normal. Hiperglikemia akan meningkatkan produksi *advanced glycation end* (AGEs) yang mengakibatkan berbagai komplikasi sistemik maupun lokal. Jintan hitam (*Nigella sativa* L.) memiliki kandungan bahan aktif *thymoquinone* (TQ) sebagai anti-diabetik yang dapat menurunkan KGD dan regenerasi pada sel  $\beta$  pankreas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) kadar gula darah dan berat badan pada tikus diabetes (2) jumlah sel-sel radang pada darah perifer melalui hitung jenis, (3) respon mobilisasi dan infiltrasi sel-sel radang pada jaringan melalui dan pewarnaan immunostaining untuk respon pembentukan pembuluh darah (*angiogenesis*) dan pembentukan matriks kolagen dengan pewarnaan mallory trichorome (Tahun I-2016). Penelitian laboratorium tentang efektifitas *Thymoquinone* terhadap proses penyembuhan luka pencabutan gigi pada penderita diabetes mellitus merupakan suatu penelitian untuk mendapatkan alternatif pengobatan berbasis herbal. **Temuan yang ditargetkan pada tahun I** adalah (1) mengetahui peranan anti diabetik dan immunomodulator dari *Thymoquinone* terhadap konsentrasi gula darah, berat badan dan jumlah sel-sel radang dan pembentukan pembuluh darah (*angiogenesis*) untuk penyembuhan luka pencabutan gigi penderita diabetes dan (2) publikasi hasil penelitian pada jurnal ilmiah nasional terakreditasi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni menggunakan 30 ekor tikus wistar jantan.

Keseluruhan penelitian dilakukan di laboratorium animal dan laboratorium biomedik FKG Universitas Jember karena fasilitas di laboratorium tersebut sudah lengkap dan memungkinkan dilakukan penelitian hibah fundamental ini. Sebanyak 30 ekor tikus wistar jantan diinduksi diabetes dengan injeksi intravena *streptozotocin* (STZ) dosis 50 mg/kg BB tikus. Hari ke-1 pasca injeksi, tikus dengan KGD acak  $\geq 250$  mg/dl dibagi menjadi tiga kelompok (K, P1 dan P2). Perlakuan yang diberikan yaitu K: akuades steril, P1: larutan TQ(80 mg/kg BB tikus), P2: larutan Metformin (100 mg/kg BB). Hari ke-7 pasca perlakuan, gigi molar satu kiri rahang bawah diekstraksi. Pemberian perlakuan dilanjutkan sampai tikus didekaputasi dengan inhalasi eter pada hari ke-10, 14 dan 17 pasca ekstraksi. Sebelum didekaputasi, KGD acak diukur dengan glukometer. Data dianalisa menggunakan uji One-Way ANOVA.

Hasil dan Kesimpulan menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada KGD antara ketiga kelompok pada hari ke-14, tetapi ada perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) pada hari ke-17. Dari hasil uji LSD, ada perbedaan yang signifikan pada KGD kelompok P1 terhadap kelompok P2 dan K, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada KGD kelompok P2 dan K. Uji One way ANOVA juga menunjukkan hasil yang sama pada berat badan. Ada perbedaan yang signifikan pada berat badan kelompok P2 dan K, tetapi tidak ada beda dengan kelompok P1. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak TQ jintan hitam lebih efektif dalam menurunkan KGD dibanding metformin, serta semakin panjang waktu pemberian maka efek kontrol gula darahnya akan semakin baik.

**Kata Kunci:** Berat badan, Diabetes Mellitus, Kadar glukosa darah, Thymoquinone