

ABSTRAK

Sari, Weni Nurpita. 2014. Efek Pemberian Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Kadar *Malondialdehyde* (MDA) Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Model Diabetes Melitus Tipe 2. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Efta Triastuti, M.Farm.Klin., Apt. (2) Ema Pristi Yunita, M.Farm.Klin., Apt.

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang disebabkan oleh kekurangan produksi atau resistensi insulin cukup tinggi angka kejadiannya di Indonesia, mencapai 7,6 juta kasus dengan komplikasi nefropati sebanyak 40% dari total penderita. Komplikasi nefropati dapat diakibatkan oleh kerusakan yang ditimbulkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) terhadap lipid membran sel ginjal yang diproduksi berlebihan ketika tubuh mengalami hiperglikemia berkepanjangan. Peroksidasi lipid yang disebabkan oleh ROS menghasilkan produk marker kerusakan jaringan yaitu *malondialdehyde* (MDA). Ekstrak biji jintan hitam yang mengandung *thymoquinone* memiliki efek antioksidan, antidiabetik, dan antiinflamasi yang diduga bermanfaat terhadap perbaikan kondisi DM melalui hambatan terhadap *NO synthase* sehingga dapat menurunkan kadar MDA. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar MDA ginjal tikus putih strain Wistar yang diinduksi DM tipe 2 yang diberi ekstrak biji jintan hitam dosis 24 mg/kgBB (P1, n = 5), 48 mg/kgBB (P2, n = 5), 96 mg/kgBB (P3, n = 5), metformin 75 mg/kgBB (Pp, n = 5), dan tanpa perlakuan (Pn, n = 5), serta untuk menentukan dosis optimumnya. Studi ini dilakukan secara eksperimental menggunakan *posttest-only controlled design*. Sampel diacak untuk dimasukkan ke dalam lima kelompok perlakuan. Pengukuran kadar MDA dilakukan menggunakan spektrofotometer berdasarkan serapan warna merah muda yang dihasilkan dari reaksi MDA dan *Thiobarbituric Acid* (TBA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar MDA secara berurutan dari yang terendah diperoleh pada kelompok P2, P1, Pn, P3, dan Pp namun perbedaan yang ditimbulkan tidak signifikan secara statistik. Dosis ekstrak biji jintan hitam 48 mg/kgBB menunjukkan hasil terbaik dalam menurunkan kadar MDA ginjal.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2, nefropati, *Nigella sativa*, *malondialdehyde*, *thymoquinone*

ABSTRACT

Sari, Weni Nurpita. 2014. The Effect of Black Seed Extract toward Kidney Malondialdehyde (MDA) Level of Wistar Strain Diabetes Mellitus Type 2 Rat (*Rattus norvegicus*) Model. Final Assignment, Pharmacy Study Program, Faculty of Medicine, University of Brawijaya. Supervisors: (1) Efta Triastuti, M.Farm.Klin., Apt. (2) Ema Pristi Yunita, M.Farm.Klin., Apt.

Diabetes mellitus (DM) type 2 caused by a lack of insulin production or insulin resistance has high enough number of events in Indonesia, reaching 7.6 million cases with 40% complications of nephropathy of the total patients. Nephropathy complications can result from the damage on renal cell membrane lipids caused by Reactive Oxygen Species (ROS) which are produced when the body is experience excessive prolonged hyperglycemia. Lipid peroxidation induced by ROS produces tissue damage marker that is malondialdehyde (MDA). Black seed extract contains thymoquinone with antioxidant effects, antidiabetic, and anti-inflammatory that is beneficial to the improvement of the DM type 2 condition through barriers to NO synthase inhibition thereby decreasing MDA levels. The study aimed to determine the differences in renal MDA Wistar strain rats induced DM type 2 who were given black seed extract dose 24 mg/kgBW (P1, n = 5), 48 mg/kgBW (P2, n = 5), 96 mg/kgBW (P3, n = 5), metformin 75 mg/kg (Pp, n = 5), and no treatment (Pn, n = 5), as well as to determine the optimum dose. The study was carried out experimentally controlled using a posttest-only design. Samples were randomly put into five treatment groups. MDA levels were measured by spectrophotometer to identify pink colour absorbtion generated from the reaction of MDA and Thiobarbituric acid (TBA). The results showed that MDA levels of kidney tissue from the lowest obtained in group P2, P1, Pn, P3, and Pp but the difference was not statistically significant. Black seed extract dose 48 mg/kgBW showed the best results in lowering kidney MDA.

Keywords: diabetes mellitus type 2, nephropathy, *Nigella sativa*, malondialdehyde, thymoquinone