UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) Terhadap Jumlah
Makrofag M2 Lien Tikus Diabetes**
NI PUTU SHARTYANIE, drg. Yustina Andwi Ari Sumiwi, M.Kes; Dr. Sri Herwiyanti, MS
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Latar belakang. Patogenesis diabetes tipe 2 yang sedang banyak diteliti adalah adanya proses inflamasi yang melibatkan peran makrofag dalam merusak sel β pankreas dan menyebabkan resistensi insulin di hepar dan otot. Ditemukan pula bahwa inflamasi dipicu ketidakseimbangan akumulasi makrofag M1/M2 dalam jaringan adiposa putih pada pasien dan tikus obesitas, dengan M1 merupakan makrofag proinflamasi dan M2 merupakan makrofag antiinflamasi. Saat diabetes, makrofag di perifer diduga berasal dari monosit inflamasi $F4/80^{+}GR\text{-}1^{+}$ lien yang bersirkulasi serta didapatkan ada banyak monosit ($Ly6C^{high}$) pada lien saat kondisi hiperglikemia. Proses inflamasi pada diabetes tersebut dapat diatasi oleh mahkota dewa karena ekstrak ethanol mahkota dewa terbukti memiliki efek antiinflamasi yang kuat.

Tujuan Penelitian. Untuk mengkaji efek pemberian ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa (Scheff,) Boerl*) terhadap jumlah makrofag M2 lien pada model tikus diabetes.

Metode Penelitian. Desain penelitian ini adalah quasi eksperimental menggunakan rancangan *post-test only group design*. Subjek penelitian adalah 18 ekor tikus *Sprague dawley* jantan usia 8 minggu yang dibagi dalam kelompok kontrol non-diabetes, kelompok kontrol diabetes yang diberi placebo, dan kelompok diabetes yang diberi EEDMD 14 mg/200 mg per oral 1 kali sehari. Tikus model diabetes dibuat dengan injeksi streptozotosin dan nicotinamide. Tikus diterminasi pada hari ke-14 dan 25 pemberian ekstrak. Jaringan lien diambil dan dibuat menjadi blok paraffin, lalu dicat dengan IHC anti-arginase. Jumlah makrofag M2 diamati dibawah mikroskop dengan bantuan *optilab* dan dianalisis menggunakan *ImageJ*.

Hasil Penelitian. Dari 18 ekor tikus, didapatkan 36 sampel jaringan lien. Sebanyak 3 sampel jaringan rusak, yaitu 1 buah sampel tikus diabetes dengan EEDMD hari ke-14 dan 2 buah sampel tikus diabetes dengan placebo hari ke-14, sehingga harus diekslusi dari penghitungan hasil. Tikus model diabetes yang diberi EEDMD sampai hari ke-14 memiliki jumlah makrofag M2 lien yang lebih banyak namun tidak bermakna dibandingkan dengan dengan tikus model diabetes tanpa pemberian EEDMD (*p value*: 0.076). Tikus model diabetes yang diberi EEDMD sampai hari ke-25 memiliki jumlah makrofag M2 lien yang lebih banyak dibandingkan dengan tikus model diabetes tanpa pemberian EEDMD (*p value*: 0.008).

Simpulan. Tikus model diabetes yang diberi ekstrak etanol daun mahkota dewa memiliki jumlah makrofag M2 lien yang lebih banyak dibandingkan dengan tikus model diabetes tanpa pemberian ekstrak etanol daun mahkota dewa.

Kata kunci. Diabetes mellitus, mahkota dewa, makrofag M2, lien.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) Terhadap Jumlah
Makrofag M2 Lien Tikus Diabetes**
NI PUTU SHARTYANIE, drg. Yustina Andwi Ari Sumiwi, M.Kes; Dr. Sri Herwiyanti, MS
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background. One of the popular studies of type 2 diabetes pathogenesis is the presence of an inflammatory process that involves the role of macrophages in damaging pancreatic β cells and causing insulin resistance in the liver and muscles. The inflammation was triggered by the imbalance of M1 / M2 macrophages accumulation in white adipose tissue, with M1 being a proinflammatory macrophage and M2 being an anti-inflammatory macrophage. During diabetes, peripheral macrophages are thought to originate from circulating spleen's inflammatory monocytes F4/80+GR-1+ and there are many monocytes (Ly6Chigh) in the spleen during hyperglycemia conditions. The inflammatory process in diabetes can be overcome by the crown of god because the god crown ethanolic extract is proven to have a strong anti-inflammatory effect.

Objective. To examine the effect of ethanolic extract *of Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl* to the number of M2 spleen macrophages in diabetic rats.

Method. The design of this study was quasi experimental using a post-test only group design. Subjects were 18 male, 8-week old, Sprague Dawley rats divided into non-diabetic control groups, solvent-controlled diabetes control groups, and diabetic groups received 14 mg / 200 mg EEDMD peroral 1 time a day. Diabetic rats were made by injection of streptozotocin and nicotinamide. Rats were terminated on day 14 and 25 after given the extract. Lien tissue was made into paraffin blocks, then painted with IHC anti-arginase. The number of macrophages M2 was observed under a microscope with optilab assistance and analyzed using ImageJ.

Results. Of the 18 rats, 36 samples of splenic tissue were obtained. A total of 3 tissue samples were damaged, namely 1 sample of diabetic rats with EEDMD on day 14 and 2 samples of diabetic rats with placebo on day 14, so it must be excluded from the calculation of results. Diabetic rats that received EEDMD until day 14 had a greater number of splenic M2 macrophages but were not significant compared to diabetic models without EEDMD (p value: 0.076). Diabetic rats that received EEDMD until the 25th day had more splenic M2 macrophages compared to diabetic models without EEDMD (p value: 0.008).

Conclusion. Diabetic rats that received ethanolic extract from *Phaleria macrocarpa* leaves had more spleen M2 macrophages compared to diabetic rats without the administration of ethanolic extract from the *Phaleria macrocarpa* leaves.

Keywords. Diabetes mellitus, *Phaleria macrocarpa*, M2 macrophage, spleen.