

## ABSTRAK

Sukotjo, Cathrine Theodora. 2014. Pengaruh Pemberian Peptida Polisakarida (PsP)

**Ganoderma lucidum** terhadap Jumlah Sel Busa (Foam Cell) Aorta pada Tikus Model Diabetes Mellitus (DM) tipe 2. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof. Dr.dr. H.Djanggan Sargowo, Sp.PD, Sp.JP (K), FIHA, FACC, FCAPC (2) Dr. Titin Andri Wihastuti, S.Kp, M.Kes

**Latar belakang:** Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 adalah salah satu faktor dominan dari mortalitas yang disebabkan penyakit kardiovaskuler di dunia. Resistensi insulin pada DM Tipe 2 menginduksi terjadinya disfungsi endotel melalui aktivitas inflamasi yang berkepanjangan. Tanda definit dari disfungsi endotel tersebut adalah terbentuknya sel busa (*foam cell*) yang berasal dari *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang teroksidasi. **Tujuan:** Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami efek signifikan dari Peptida Polisakarida (PsP) *Ganoderma lucidum* terhadap jumlah sel busa (*foam cell*) yang dijumpai pada aorta tikus subjek penelitian. **Material dan Metode:** Subjek penelitian yang digunakan adalah 35 ekor tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang terbagi menjadi 5 kelompok perlakuan (kontrol negatif, kontrol positif / DM, dan 3 kelompok tikus dengan pemberian PsP 50, 150, dan 300 mg/kgBB). DM Tipe 2 dipastikan untuk terjadi pada hewan coba setelah diberikan injeksi Streptozotocin (STZ) 30 mg/kg BB melalui pengukuran resistensi insulin dan tes glukosa darah. **Hasil:** Kemampuan inhibitorik yang memungkinkan dari PsP terhadap Reactive Oxygen Species (ROS) terlihat dari penurunan total jumlah sel busa (*foam cell*) pada setiap kelompok perlakuan yang menerima PsP dengan jumlah terendah pada kelompok PsP 300 mg/kg/BB. Jumlah sel busa (*foam cell*) yang tertinggi terdapat



pada kelompok kontrol positif (DM) sehingga nilai p pada uji One Way ANOVA adalah signifikan ( $p=0,017$ ). **Kesimpulan:** Peptida Polisakarida (PsP) *Ganoderma lucidum* memiliki peran sebagai antoksidan scavenger yang ditunjukkan dengan penurunan jumlah sel busa (foam cell). Evaluasi lebih lanjut dibutuhkan untuk memastikan efek inhibitorik PsP jamur *Ganoderma lucidum* terhadap radikal bebas dan juga faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi hasil yang tidak signifikan dari penelitian ini.

Kata kunci: Peptida Polisakarida (PsP), *Ganoderma lucidum*, Sel Busa (Foam Cell), Aorta, Diabetes Mellitus (DM) tipe 2



## ABSTRACT

Sukotjo, Cathrine Theodora. 2014. The Effect of *Ganoderma lucidum* Polysaccharide Peptide (PsP) to the Amount of Aortic Foam Cells in Rats with Diabetes Mellitus (DM) Type 2. Final Assignment, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof. Dr.dr. H.Djanggan Sargowo, Sp.PD, Sp.JP (K), FIHA, FACC, FCAPC (2) Dr. Titin Andri Wihastuti, S.Kp, M.Kes

**Background:** Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is one of the dominant factors in mortalities caused by cardiovascular disease in the world. Insulin resistance in the condition of T2DM induces endothelial dysfunction through the long and progressive inflammatory activity. Definite sign of the occurrence of endothelial dysfunction is the formation of foam cells that derived from oxidized Low Density Lipoprotein (LDL). **Objectives:** The main purpose of this study is to understand the significant effects of administration of Polysaccharide Peptide (PsP) *Ganoderma lucidum* to the amount of aortic foam cells in animal models.

**Materials and Method:** The subjects of this study are 35 Wistar rats (*Rattus norvegicus*) that are divided into 5 treatment groups (negative control, positive control/DM, and three treatment groups with 50, 150, and 300 mg/kg body weight (BW) doses of PsP). T2DM is proven to happen in animal models by the injection of Streptozotocin (STZ) and dan blood glucose tests. **Results:** Inhibitory ability of PsP against Reactive Oxygen Species (ROS) can be observed through the reduction of foam cells in each treatment groups that receives doses of PsP with the lowest amount of foam cells belongs to the group with 300 mg/kgBW PsP. The highest number of foam cells can be found in positive control (DM0 group that causes the p value from One Way ANOVA test to be significant ( $p = 0.017$ ).



**Conclusions:** Polysaccharide Peptide (PsP) *Ganoderma lucidum* has a potency as a scavenger and antioxidant that is shown by the reduction of foam cells. Further evaluations are required to ascertain inhibitory effects and also other activities of *Ganoderma lucidum* PsP against ROS.

Key words: Polysaccharide Peptide (PsP), *Ganoderma lucidum*, Foam Cell, Aorta, Type

2 Diabetes Mellitus (T2DM)

