

## INTISARI

**Latar Belakang:** Diabetes Mellitus diperkirakan akan menjadi penyebab kematian ke-7 pada tahun 2030. Mortalitas dan morbiditas DM berhubungan dengan kadar glukosa darah dan LDL teroksidasi yang menyebabkan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Kadar LDL teroksidasi berhubungan dengan aterosklerosis dan sebagai prediktor untuk kejadian penyakit jantung koroner. Biji mahoni (*Swietenia macrophylla*, King) mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antidiabetes, anti-oksidan dan anti-inflamasi sehingga digunakan sebagai alternatif pengobatan DM tipe 2.

**Tujuan:** Untuk mengkaji pengaruh pemberian flavonoid biji mahoni dalam menurunkan kadar LDL teroksidasi dan mengkaji hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar LDL teroksidasi pada model tikus DM tipe 2.

**Metode:** 30 ekor tikus *Rattus norvegicus* jantan usia 10 minggu, berat badan sekitar 150-200 g dibagi menjadi 6 kelompok: kontrol sehat (K1); kontrol DM (K2); metformin 9 mg/200 gBB (K3); flavonoid 10 mg/200 gBB (K4); flavonoid 30 mg/200 gBB (K5); flavonoid 90 mg/200 gBB (K6). Tikus diinduksi DM tipe 2 dengan pemberian streptozotocin 65 mg/kgBB dan nicotinamide 230 mg/kgBB. Kadar glukosa darah dan LDL teroksidasi diukur sebagai data pre dan post (setelah 28 hari). Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental dengan *Pre Test and Post Test Control Group Design*.

**Hasil:** Flavonoid biji *Swietenia macrophylla*, King menurunkan kadar LDL teroksidasi pada dosis 10 mg/200 gBB dan 90 mg/200 gBB secara signifikan ( $p$  value  $<0,05$ ) sedangkan pada dosis 30 mg/200 gBB tidak secara signifikan ( $p$  value  $>0,05$ ). Flavonoid dosis 10 mg/200 gBB, 90 mg/200 gBB dan metformin dosis 9 mg/200 gBB memiliki potensi yang sama dalam menurunkan kadar LDL teroksidasi. Terdapat korelasi yang signifikan ( $p$  value  $<0,05$ ) antara kadar glukosa darah dan kadar LDL teroksidasi dengan korelasi kuat ( $r=0,800$ ).

**Kesimpulan:** Flavonoid biji *Swietenia macrophylla*, King menurunkan kadar LDL teroksidasi pada model tikus DM tipe 2. Terdapat korelasi kuat dan positif yang signifikan antara kadar glukosa darah dan kadar LDL teroksidasi pada model tikus DM tipe 2.

**Kata Kunci:** DM tipe 2, flavonoid, glukosa, LDL teroksidasi, *Swietenia macrophylla*, King.

## ABSTRACT

**Background:** Diabetes Mellitus is expected to be the one of the seventh highest cause of death in the world at 2030. Mortality and morbidity of type-2 DM is related to the glucose and ox-LDL level which cause macrovascular and microvascular complication. The ox-LDL level is related to atherosclerosis, and becoming a predictor of coronary heart attack. Mahogany seeds (*Swietenia macrophylla*, King) contains flavonoid which has a function as antidiabetes, anti-oxidant and anti-inflammation, thus can be used as alternative treatment of type-2 DM.

**Objective:** To analyze the effect of flavonoid from the extract of *Swietenia macrophylla*, King seeds on reducing the ox-LDL level, and to analyze the relationship of glucose and ox-LDL level of type-2 DM *Rattus norvegicus*.

**Method:** Thirty 10 weeks old male rats which weight around 150-200 g is divided into six groups: healthy control group (K1); DM control group (K2); metformin 9 mg/200 gBW group (K3); flavonoid 10 mg/200 gBW group (K4); flavonoid 30 mg/200 gBW group (K5); flavonoid 90 mg/200 gBW group (K6). The rats were induced with type-2 DM, by giving streptozotocin 65 mg/kgBW and nicotinamide 230 mg/kgBW. Glucose and ox-LDL level were measured as pre and post data (after 28 days of induction). This research is a quasy experimental study with Pre-Test and Post-Test Control Group Design.

**Results:** Administration of 10 mg/200 gBW and 90 mg/200 gBW of flavonoid significantly lowering the ox-LDL level (p value <0.05), therefore there are no significant effect from the administration of 30 mg/200 gBW of flavonoid on lowering the ox-LDL level (p value >0.05). Administration of 10 mg/200 gBW and 90 mg/200 gBW of flavonoid, and 9 mg/200 gBW of metformin having the equal potential on reducing ox-LDL level. There is a significant correlation (p value <0.05) between glucose level and ox-LDL level with strong correlation (r=0,800).

**Conclusion:** Flavonoid from the extract of *Swietenia macrophylla*, King seeds reduces ox-LDL level of type-2 DM *Rattus norvegicus*. There is a significant, strong, and positive correlation between glucose level and ox-LDL level on type-2 DM *Rattus norvegicus*.

**Keywords:** type-2 DM, flavonoid, glucose, ox-LDL, *Swietenia macrophylla*, King.