

**POTENSI MIKROALGA *Scenedesmus dimorphus* SEBAGAI ANTI
DIABETES MELLITUS TIPE II PADA MENCIT YANG MENGIDAP
OBESITAS DAN HIPERGLIKEMIA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

INTISARI

POTENSI MIKROALGA *Scenedesmus dimorphus* SEBAGAI ANTI DIABETES MELLITUS TIPE II PADA MENCIT YANG MENGIDAP OBESITAS DAN HIPERGLIKEMIA

Oleh:

Marrisa Heris Tofa (BP 1510412009)
Dr. Armaini, M.S*, Prof. Dr. Abdi Dharma*

***Pembimbing**

Diabetes mellitus tipe 2 digambarkan sebagai dampak dari rendahnya jumlah produksi insulin dari sel- β pankreas dan resistensi insulin. Tujuan penelitian ini untuk melihat potensi mikroalga *Scenedesmus dimorphus* untuk mengatasi penyakit diabetes mellitus tipe 2 akibat dari obesitas dan hiperglikemia. Penelitian ini diujikan pada 36 ekor mencit yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu 1 kelompok normal yang hanya diberi pakan pelet, 1 kelompok obesitas yang diberikan makanan tinggi lemak (*Higt Fat diet* (HFD)) dan minuman biasa dan 4 kelompok obesitas dan hiperglikemia yang diberikan makanan tinggi lemak (*Higt Fat diet* (HFD)) dan minuman yang mengandung sukrosa dan fruktosa. Pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus* diberikan selama 21 hari kepada mencit secara oral. Hasil menunjukkan bahwa kadar glukosa darah mencit mengalami kenaikan setelah mengalami obesitas dan hiperglikemia, pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dosis 10mg/20g BB dan dosis 20mg/20g BB terjadi penurunan glukosa darah berturut-turut yaitu 37,6% dan 46,2%. Terjadi penurunan gula darah pada kelompok obat Metformin dosis 1,3mg/20g BB sebesar 47,5%. Berdasarkan kadar SGOT didapatkan bahwa hari ke 14 adalah hari optimum dalam menurunkan nilai SGOT pada dosis 10mg/20g BB dan dosis 20mg/20g BB berturut-turut yaitu 17,22 U/L dan 14,24 U/L sedangkan pada kelompok obat Metformin dosis 1,3mg/20g BB terjadi penurunan sebesar 19,85 U/L. Pada kadar SGPT didapatkan bahwa hari ke 14 adalah hari optimum dalam menurunkan nilai SGPT pada dosis 10mg/20g BB dan dosis 20mg/20g BB berturut-turut yaitu 15,88 U/L dan 17,87 U/L sedangkan pada kelompok obat Metformin dosis 1,3mg/20g BB terjadi penurunan sebesar 17,83 U/L. Peningkatan aktivitas enzim katalase pada mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dosis 10mg/20g BB dan dosis 20mg/20g BB berturut-turut yaitu 12,15 unit/mg dan 13,51 unit/mg sedangkan pada kelompok obat metformin dosis 1,3mg/20g BB dapat meningkatkan aktivitas enzim katalase sebesar 13,63 unit/mg. Berdasarkan penurunan nilai SGOT, SGPT dan peningkatan aktivitas enzim katalase dapat disimpulkan bahwa mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dapat sebagai Anti Diabetes mellitus tipe 2 pada mencit yang mengidap obesitas dan hiperglikemia.

Kata kunci : *Scenedesmus dimorphus*, *Diabetes mellitus*, *Obesitas*, *Hiperglikemia*

ABSTRACT

POTENTIAL OF MICROALGAE *Scenedesmus dimorphus* AS ANTI DIABETES OF MELLITUS TYPE II IN Rats Who Have Obesity And Hyperglycemia

By:

Marrisa Heris Tofa (BP 1510412009)
Dr. Armaini, M.S*, Prof. Dr. Abdi Dharma*

*Supervisor

Type 2 diabetes mellitus is described as the impact of the low amount of insulin production from pancreatic β cells and insulin resistance. The purpose of this study is to look at the potential of microalgae *Scenedesmus dimorphus* to overcome type 2 diabetes mellitus due to obesity and hyperglycemia. This study was tested on 36 mice which were divided into 6 treatment groups: 1 normal group that was only given pellet feed, 1 obesity group who were given high fat food (High Fat diet (HFD)) and regular drinks and 4 groups of obesity and hyperglycemia given high fat foods (High Fat diet (HFD)) and drinks containing sucrose and fructose. Provision of microalgae *Scenedesmus dimorphus* is given for 21 days to mice orally. The results showed that blood glucose levels in mice increased after obesity and hyperglycemia, the administration of microalgae *Scenedesmus dimorphus* dose of 10mg / 20g BW and a dose of 20mg / 20g BW occurred in a decrease in blood glucose respectively 37.6% and 46.2%. There was a decrease in blood sugar in the Metformin drug group at a dose of 1.3 mg / 20 g BW by 47.5%. Based on SGOT levels, it was found that the 14th day was the optimum day in reducing SGOT values at a dose of 10mg / 20gWB and a dose of 20mg / 20gWB respectively, 17.22 U / L and 14.24 U / L whereas in the Metformin drug group the dose 1.3mg / 20g BW decreased by 19.85 U / L. At SGPT levels it was found that the 14th day was the optimum day in reducing the SGPT value at a dose of 10mg / 20gWB and a dose of 20mg / 20gWB respectively was 15.88 U / L and 17.87 U / L whereas in the Metformin drug group the dose 1.3mg / 20g BW decreased by 17.83 U / L. Increased catalase enzyme activity in *Scenedesmus dimorphus* microalgae at a dose of 10 mg / 20 g BW and a dose of 20 mg / 20 g BW were 12.15 units / mg and 13.51 units / mg whereas in the metformin drug group the dose of 1.3 mg / 20 g BW could increase catalase enzyme activity was 13.63 units / mg. Based on the decrease in SGOT, SGPT and increased catalase enzyme activity, it can be concluded that the microalgae *Scenedesmus dimorphus* can be an Anti-Diabetes mellitus type 2 in mice suffering from obesity and hyperglycemia.

Keywords : *Scenedesmus dimorphus, Diabetes mellitus, Obesity, Hyperglycemia*