

**POTENSI EKSTRAK MIKROALGA *Spirulina platensis* SEBAGAI
ANTIDIABETES PADA *Drosophila melanogaster*
YANG DIINDUKSI SUKROSA**

SRI HIDAYATI

1167020075

ABSTRAK

Diabetes melitus adalah penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan oleh kurangnya hormon insulin atau terjadinya resistensi insulin yang diproduksi oleh pankreas dan memicu hiperglikemia. Mikroalga *Spirulina platensis* diduga memiliki potensi sebagai antidiabetes karena mengandung senyawa antioksidan alami yang dapat menurunkan resiko terjadinya hiperglikemia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh ekstrak *S.platensis* yang mengandung senyawa antioksidan kuat seperti flavonoid terhadap kadar glukosa *hemolymph*, berat badan, fekunditas dan kelulusan hidup pada *Drosophila melanogaster* yang diinduksi sukrosa. Penelitian ini berupa penelitian eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan, yaitu kontrol (P0), induksi sukrosa 1,7M(P1), perlakuan ekstrak *S.platensis* 1 mg/mL (P2), dan perlakuan sukrosa 1,7M + ekstrak *S.platensis* 1 mg/mL (P3). Hasil dari pengujian aktivitas antioksidan didapatkan IC₅₀ sebesar 69,68 µg/mL termasuk kategori kuat dengan kadar flavonoid sebesar 42,61 QE/g ekstrak. Kadar glukosa *hemolymph* lalat buah pada perlakuan P1 menghasilkan kadar tertinggi yaitu jantan 80,34 mg/dl(±0,04713) dan betina 78,02 mg/dl(±0,28693), sedangkan pada perlakuan P3 untuk jantan sebesar 27,76 mg/dl (±0,06444) dan betina sebesar 31,17 mg/dl (±0,62517). Persentase kelulusan hidup paling rendah yaitu perlakuan P1 sebesar 60,90%(±5,6999) sedangkan pada P3 sebesar 88,67%(±3,4657). Pada pengukuran berat badan lalat buah perlakuan P3 untuk jantan sebesar 1,1 mg(±0,08165) dan untuk betina sebesar 1,24 mg(±0,12649) sedangkan berat badan terendah pada perlakuan P1 yaitu untuk jantan 0,53 mg(±0,01033) dan betina 0,72 mg(±0,20609). Pada pengujian fekunditas perlakuan P1 menghasilkan telur yang paling sedikit yaitu 42 butir(±4,9053), sedangkan pada P3 telur yang dihasilkan sebanyak 100,5 butir(±14,4481). Berdasarkan hasil beberapa pengujian disimpulkan bahwa ekstrak mikroalga *S.platensis* memiliki potensi sebagai antidiabetes.

Kata Kunci : Diabetes melitus,*Drosophila melanogaster*, Flavonoid, Sukrosa, *Spirulina platensis*.

**POTENCY OF MICROALGAE *Spirulina platensis* EXTRACT AS
ANTIDIABETIC IN SUCROSE-INDUCED
DROSOPHILA MELANOGASTER**

SRI HIDAYATI

1167020075

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disorder caused by a lack of insulin or the occurrence of insulin resistance with symptoms of hyperglycemia. *Spirulina platensis* microalgae is suspected to have potential as an antidiabetic because it contains natural antioxidant compounds that can reduce the risk of hyperglycemia. The purpose of this study was to determine the effect of *S. platensis* extract containing strong antioxidant compounds such as flavonoids on hemolymph glucose levels, body weight, fecundity and survival rate in sucrose induced *Drosophila melanogaster*. This study was an experimental study using a completely randomized design with four treatments, namely control (P0), sucrose treatment of 1.7M (P1), *S. platensis* extract treatment 1 mg / mL (P2), and sucrose treatment 1.7M + *S. platensis* extract 1 mg / mL (P3). The results of testing the antioxidant activity of *S. platensis* extract obtained IC₅₀ of 69.68 µg / mL which is included in the strong category with flavonoid levels of 42.61 QE / g extract. Glucose hemolymph levels of fruit flies in the P1 treatment resulted in the highest number of male 80.34 mg / dl (± 0.04713) and females 78.02 mg / dl (± 0.28693), whereas the glucose hemolymph levels in the P3 treatment for males amounted to 27.76 mg / dl (± 0.06444) and for females 31.17 mg / dl (± 0.62517). For the survival rate with the lowest percentage in treatment P1 is 60.90% (± 5.6999) while in P3 it has a percentage of 88.67% (± 3.4657). In the measurement of fruit fly weight, P3 treatment for males was 1.1 mg (± 0.08165) and for females was 1.24 mg (0.12649) while the lowest body weight for P1 treatment was 0.53 mg for males (± 0.01033) and females 0.72 mg (± 0.20609). In the fecundity test, P1 treatment produced the lowest eggs, 42 eggs (± 4.9053), whereas in P3 produced 100.5 eggs (± 14.481). Based on the results of several tests, it was concluded that *S. platensis* microalgae extract has potential as an antidiabetic.

Keywords: Diabetes mellitus, *Drosophila melanogaster*, Flavonoids, Sucrose, *Spirulina platensis*.