

PENGARUH *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner DAN *Chlorella vulgaris* Beijerinck TERHADAP KADAR ALT DAN BILIRUBIN SERTA HEPATOSIT TIKUS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) GALUR WISTAR HIPERGLIKEMIA

Aulia Putri Ambarwati
(15/377224/BI/09391)

INTISARI

Hiperglikemia merupakan gejala utama pada diabetes mellitus yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi. Hiperglikemia dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh dan menurunkan fungsi antioksidan sehingga memicu terjadinya stress oksidatif. *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* merupakan mikroalga yang diketahui memiliki senyawa antioksidan yang dapat memperbaiki kerusakan sel atau jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* terhadap kadar ALT, bilirubin, indeks hepatosomatik dan hepatosit tikus jantan galur wistar yang diinduksi hiperglikemia. Dua puluh tikus jantan wistar dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif (KN) merupakan kontrol normal, kelompok kontrol positif (KP) merupakan kontrol hiperglikemia, tiga kelompok lain yaitu tikus yang diinduksi hiperglikemia dengan variasi perlakuan yaitu dengan metformin (M), *Arthrospira maxima* (AMX), dan *Chlorella vulgaris* (CVL). Perlakuan dilakukan selama 30 hari. Induksi hiperglikemia dengan menggunakan Streptozotosin dosis tunggal 30 mg/kg berat badan 10 hari sebelum perlakuan. Pengukuran kadar ALT dan Bilirubin dilakukan pada hari ke 0 setelah injeksi STZ, hari ke 15 dan hari ke 30 perlakuan. Hasil yang didapatkan pada berat badan kelompok induksi hiperglikemia lebih rendah dibanding kontrol negatif. Glukosa darah menurun pada kelompok induksi hiperglikemia. Kadar ALT menurun pada kelompok KP, AMX, CVL sejak hari ke 15. Kadar bilirubin mengalami penurunan setelah hari ke 15 pada kelompok induksi hiperglikemia. Indeks Hepatosomatik pada kelompok induksi hiperglikemia dengan perlakuan (M, AMX, CVL) lebih rendah dibanding KP. Kerusakan hepatosit yang teramati yaitu pembengkakan, piknosis, karyorrhexis, karyolisis, dan membran sel lisis. Kesimpulan yang diperoleh yaitu pemberian *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* mampu menurunkan kadar ALT, bilirubin, indeks hepatosomatik dan dapat mengurangi kerusakan pada struktur hepar.

Kata Kunci : *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, Alanine Aminotransferase (ALT), Bilirubin, Hiperglikemia

**EFFECTS OF *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner AND *Chlorella vulgaris* Beijerinck ON THE ALT AND BILIRUBIN LEVELS, AND HEPATOCYTES OF HYPERGLYCEMIA WISTAR RATS
(*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769)**

Aulia Putri Ambarwati
(15/377224/BI/09391)

ABSTRACT

Hyperglycemia is the main symptom in diabetes mellitus which characterized by high blood glucose levels. Hyperglycemia could increase free radicals in the body and reduce antioxidant function that triggers oxidative stress. *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* are microalgae known to have antioxidant compounds that could ameliorate cell or tissue damage caused by free radicals. This study aimed to determine the effect of *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* on ALT, bilirubin levels, hepatosomatic index and hepatocytes of male Wistar rats induced by hyperglycemia. Twenty male Wistar rats were divided into 5 groups. The negative control group (KN) is a normal control, the positive control group (KP) is hyperglycemic control, the other three groups are hyperglycemia-induced Rat with a variety of treatments namely metformin (M), *Arthrospira maxima* (AMX), and *Chlorella vulgaris* (CVL). Induction of hyperglycemia using a single dose of Streptozotocin 30 mg/kg body weight 10 days before treatment. The treatment was carried out for 30 days. Measurement of ALT and Bilirubin levels was carried out on day 0 after STZ injection, day 15 and day 30 treatment. The results obtained in the body weight of the hyperglycemia induction group were lower than the negative control. Blood glucose decreased in the hyperglycemia induction group. ALT levels decreased in the KP, AMX, CVL group since day 15. Bilirubin levels decreased after day 15 in hyperglycemia-induced group. The Hepatosomatic Index in the treatment group for hyperglycemia induction (M, AMX, CVL) has a lower HSI than KP. Observed hepatocyte damage is swelling, pycnosis, karyorrhexis, karyolysis, and lysis cell membranes. The conclusions were obtained that *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* were able to reduce ALT, bilirubin levels, hepatosomatic index and reduce damage to liver structure.

Keyword : *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, Alanine Aminotransferase (ALT), Bilirubin, Hyperglycemia