



PENGARUH *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner DAN *Chlorella vulgaris* Beijerinck TERHADAP PROFIL LEUKOSIT DAN HISTOLOGIS LIEN TIKUS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) GALUR WISTAR HIPERGLIKEMIA

Winelli Sitorus
(15/379305/BI/09459)

INTISARI

Hiperglikemia merupakan kondisi tingginya kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal dan merupakan gejala awal gangguan metabolik salah satunya diabetes mellitus. Kondisi hiperglikemia mampu meningkatkan radikal bebas dan menurunkan antioksidan tubuh yang memicu gangguan lainnya. *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* merupakan mikroalga dengan kandungan antioksidan tinggi dan berperan dalam perbaikan sel, jaringan serta organ yang mengalami kerusakan oleh radikal bebas. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh pemberian *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* terhadap profil leukosit dan struktur histologis lien pada tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) jantan galur Wistar yang diinduksi hiperglikemia. Dua puluh tikus jantan dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari tiga kelompok kontrol yaitu kelompok sehat (K), hiperglikemia (S), obat metformin (O) dan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok *Arthrospira maxima* (Ar) dan *Chlorella vulgaris* (Ch). Induksi hiperglikemia menggunakan pakan tinggi karbohidrat dan streptozotisin dosis tunggal. Pengukuran berat badan dan kadar glukosa darah dilakukan setiap 10 hari. Penilaian profil leukosit dilakukan pada hari ke-0, hari ke-15 dan hari ke-30 perlakuan. Data dianalisis menggunakan *one way* ANOVA. Hasilnya menunjukkan bahwa jumlah leukosit total mengalami penurunan pada hari ke-15 kontrol hiperglikemia. Perlakuan (Ar) dan (Ch) meningkatkan jumlah leukosit, persentase Neutrofil, Eosinofil, Basofil, Limfosit, *Neutrophyle Lymphocyte Rasio* dan menurunkan persentase Monosit secara tidak signifikan ($p > 0,05$). Indeks lien tertinggi dan diameter lien terluas ditemukan pada kelompok perlakuan (Ch). Struktur histologis organ lien pada kelompok hiperglikemia (S) menunjukkan adanya gangguan ringan berupa nekrosis dan lisis.

Kata Kunci: Hiperglikemia, *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, Profil Leukosit, Histologis Lien.

EFFECTS OF *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner AND *Chlorella vulgaris* Beijerinck ON THE LEUKOCYTES PROFILE AND HISTOLOGICAL SPLEEN OF HIPERGLICEMIA WISTAR RATS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769)

Winelli Sitorus
(15/379305 / BI / 09459)

ABSTRACT

Hyperglycemia is a condition of high levels of glucose in the blood that exceeds normal limits and is an early symptom of metabolic disorders such as diabetes mellitus. The condition of hyperglycemia can increase free radicals and reduce the body's antioxidants that trigger other disorders. *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* are microalgae with high antioxidant content and play a role in repairing cells, tissues and organs damaged by free radicals. The purposes of this study was to determine the effect of giving *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* on the leukocyte profiles and histological structure of the spleen in Wistar male rats (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) induced by hyperglycemia. Twenty male rats were divided into 5 groups which consist of three control groups such as the healthy group (K), hyperglycemia (S), metformin (O) drug and two treatment groups such as the *Arthrospira maxima* (Ar) and *Chlorella vulgaris* (Ch). The induction of hyperglycemia used a high-carbohydrate feed and a single dose of streptozotocin. The body weight and blood glucose levels is measured in every 10 days. The assessment of leukocyte profile was carried out on day 0, day 15 and day 30 of the treatment. Data were analyzed by one way ANOVA. The results showed that the total number of leukocytes decreased on the 15th day of hyperglycemia control. Treatments (Ar) and (Ch) increase the number of leukocytes, the percentage of Neutrophils, Eosinophils, Basophils, Lymphocytes, Neutrophyle Lymphocyte Ratios and decrease the percentage of Monocytes insignificantly ($p > 0.05$). The highest lien index and the widest lien diameter was found in the treatment group (Ch). The histological structure of the splenic organ in the hyperglycemia (S) group showed a disturbance in the form of necrosis and lysis.

Keywords: Hyperglycemia, *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, Leukocyte Profile, Spleen Histological.