

**AKTIVITAS IMUNOMODULATOR EKSTRAK BAWANG HITAM
(*Allium sativum* L.) TERHADAP PROFIL DARAH DAN FAGOSITOSIS
MAKROFAG TIKUS YANG DIINDUKSI *Escherichia coli***

Oleh :
Nilahazra Khoirunnisa
13/349096/BI/9145

INTISARI

Sistem imun merupakan sistem pertahanan tubuh untuk melawan patogen. Salah satu upaya untuk meningkatkan imunitas tubuh adalah konsumsi imunomodulator. Senyawa imunomodulator kimia memiliki efek samping berupa respon negatif tubuh yang justru menimbulkan reaksi alergi, oleh karena itu diperlukan senyawa imunomodulator alami. Bawang hitam diperkirakan dapat digunakan sebagai imunomodulator alami karena mengandung *S-Allyl-L-Cysteine* (SAC) dan γ -*Glutamyl-S-Allyl-L-Cysteine* (GSAC) yang memberikan efek antioksidatif, anti-alergi, anti-diabetes, anti-inflamatori, hipokolesterolemik, hipolipidemik, dan anti-kanker. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek imunomodulator ekstrak bawang hitam terhadap profil darah dan fagositosis makrofag pada tikus yang diinduksi *E.coli*. Parameter yang ditentukan adalah profil eritrosit, indeks eritrosit, jumlah platelet, profil leukosit, fagositosis makrofag, berat badan, dan suhu tubuh. Hewan coba yang digunakan berupa 36 ekor tikus galur Wistar yang terbagi dalam 6 kelompok, yaitu 3 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak berturut-turut adalah 100 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang hitam sebelum induksi bakteri mempengaruhi jumlah hemoglobin dan jumlah leukosit total; tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, persentase hematokrit, indeks eritrosit, jumlah platelet, jumlah limfosit, jumlah neutrofil, jumlah monosit, dan rasio N/L. Selain itu, ekstrak bawang hitam mempengaruhi proses penyembuhan tikus yang diinfeksi bakteri melalui kontrol jumlah leukosit total, kontrol jumlah limfosit dan neutrofil sehingga memiliki potensi sebagai imunomodulator. Pemberian ekstrak akuosa bawang hitam mampu meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag tikus yang diinduksi bakteri. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak bawang hitam mampu digunakan sebagai imunomodulator melalui kontrol leukosit dan fagositosis makrofag.

Kata kunci: bawang hitam, profil darah, makrofag, imunomodulator

IMMUNOMODULATORY ACTIVITY OF BLACK GARLIC (*Allium sativum* L.) ON BLOOD PROFILE AND PHAGOCYTOSIS OF MACROPHAGE IN RATS INDUCED BY *Escherichia coli*

Nilahazra Khoirunnisa
13/349096 / BI / 9145

ABSTRACT

The immune system is the body's defense against pathogens. Consumption of immunomodulators is one of efforts to improve immunity. Commercial immunomodulatory compounds have side effects that are responsible for allergic reactions, therefore a natural immunomodulatory compound is required. Black garlic can be used as natural immunomodulators because they contain S-Allyl-L-Cysteine (SAC) and γ -Glutamyl-S-Allyl-L-Cysteine (GSAC) which provide antioxidative, anti-allergic, anti diabetic, anti-inflammatory, hypocholesterolemic, hypolipidemic, and anti-cancer. This research was conducted to study the effect of immunomodulator of black garlic extract on blood profile and phagocytosis of macrophage in rats induced by *E.coli*. The parameters were erythrocyte profiles, erythrocyte index, platelet count, leukocyte profile, macrophage phagocytosis, body weight, and body temperature. The experimental animals used 36 Wistar rats divided into 6 groups, there were 3 control groups and 3 treatment groups with dose of extract were 100 mg/kgBW, 250 mg/kgBW, and 500 mg/kgBW. The results showed that the extract of black garlic extract before bacterial induction expands the amount of hemoglobin and leukocyte count; it was not affect the amount of erythrocytes, percentage of hematocrit, erythrocyte index, platelet count, lymphocyte count, neutrophile count, monocyte count, and N/L ratio. In addition, the black garlic extract affects the recovery process of bacteria-infected rats through control of the total leukocyte count, the number of lymphocytes and neutrophils. Extracts of black garlic increase the macrophage activity in rats induced by *E.coli*. This study shows that black garlic extract can be used as an immunomodulator through leukocyte control and macrophage phagocytosis.

Keywords: black garlic, blood profile, macrophages, immunomodulator