

Pengaruh jenis dan konsentrasi sumber nitrogen dalam media kultivasi terhadap kandungan dan aktivitas antioksidan fikosianin dari mikroalga spirulina platensis = The effect of types and concentrations of nitrogen sources in cultivation media on the content and antioxidant activity of phycocyanin from spirulina platensis microalgae.

Amalia Weedyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527991&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker merupakan penyebab kematian terbanyak urutan ketiga di Indonesia. Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan abnormal dari sel tubuh. Salah satu dari penyebab kanker adalah adanya radikal bebas reactive oxygen species (ROS) pada tubuh. Radikal bebas merupakan senyawa yang memiliki elektron tidak berpasangan, sehingga bersifat reaktif. Radikal bebas dapat distabilkan dengan antioksidan. Fikosianin adalah salah satu zat yang memiliki aktivitas antioksidan dan dengan begitu memiliki potensi untuk mencegah kanker. Spirulina platensis adalah penghasil fikosianin yang paling dikenal. Kandungan dari fikosianin pada Spirulina dapat dioptimalkan melalui jenis dan kandungan nitrogen pada media kultivasi. Penelitian ini akan mengkaji hal tersebut dengan memvariasikan sumber nitrogen pada medium Zarrouk, yaitu NaNO_3 dan NH_4NO_3 , dan konsentrasinya untuk kultur Spirulina platensis. Kultivasi dilakukan pada fotobioreaktor 250 mL dengan aerasi 250 mL/min, pencahayaan kontinyu 2200 lux, dan suhu 27 – 30 °C, selama 165 jam periode kultivasi. Fikosianin kemudian diekstrak dengan metode sonikasi dan diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH. Profil pertumbuhan, yield fikosianin, dan aktivitas antioksidan terbaik didapat dari kultur dengan NaNO_3 0,03 M sebagai sumber nitrogen. Yield fikosianin yang didapat adalah sebesar $22,996 \pm 0,072$ mg/g dengan nilai IC_{50} sebesar $1.438,681 \pm 50,274$ ppm.

.....Cancer is the third leading cause of death in Indonesia. Cancer is a disease caused by abnormal growth of body cells. One of the causes of cancer is the presence of free radicals reactive oxygen species (ROS) in the body. Free radicals are compounds that have unpaired electrons, this condition will make them reactive. Free radicals can be stabilized by antioxidants. Spirulina platensis is the best known producer of phycocyanin. The content of phycocyanin in Spirulina can be optimized through the type and concentration of the nitrogen in the cultivation medium. This study will examine this matter by varying the nitrogen sources in Zarrouk medium, namely NaNO_3 and NH_4NO_3 , and their concentrations for Spirulina platensis culture. Cultivation was carried out in a 250 mL photobioreactor with aeration of 250 mL/minute, continuous lighting of 2200 lux, and temperature of 27 – 30 °C for 165 hours of cultivation. Phycocyanin then was extracted by ultrasonication method and tested for its antioxidant activity by DPPH method. The best growth profile, phycocyanin yield, and antioxidant activity were obtained from culture that used NaNO_3 0.03 M as nitrogen source. The yield of phycocyanin obtained was $22,996 \pm 0,072$ mg/g with an IC_{50} value of $1.438,681 \pm 50,274$ ppm.