

PENGARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP PRODUKSI ALGASIDA PADA KONSORSIUM MIKROALGA DAN BAKTERI DARI PANTAI GLAGAH, YOGYAKARTA

Siti Nur Afiah
16/406858/PBI/01446

INTISARI

Mikroalga di habitat aslinya sering ditemukan berinteraksi dengan bakteri membentuk suatu konsorsium, interaksi yang terjadi dapat berupa simbiosis mutualisme, komensalisme, dan parasitisme. Salah satu bentuk interaksi antara mikroalga dan bakteri yang ditemukan di alam adalah Konsorsium Glagah yang mulai dikembangkan karena memiliki laju pertumbuhan cepat dan biomassa tinggi. Mikroalga dan bakteri dalam konsorsium Glagah memiliki hubungan simbiosis mutualisme. Bakteri menyediakan vitamin B (*cobalamin*, *thiamin* dan *biotin*) bagi pertumbuhan mikroalga, sedangkan mikroalga menyediakan karbon organik untuk bakteri. Simbiosis mutualisme dalam konsorsium Glagah dapat berubah menjadi parasitisme karena adanya algasida yang diprosuksi oleh bakteri. Kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya dan antibiotik adalah faktor yang dapat menyebabkan bakteri dalam konsorsium Glagah dapat memproduksi algasida, intensitas cahaya dan antibiotik akan berpengaruh langsung terhadap ketersediaan nutrisi dalam konsorsium Glagah karena terkait langsung dalam proses fotosintesis. Kekurangan nutrisi dalam konsorsium Glagah dapat memicu bakteri untuk memproduksi algasida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya dan antibiotik terhadap produksi algasida oleh bakteri dalam konsorsium Glagah. Parameter uji yang digunakan adalah kepadatan sel mikroalga, kadar klorofil, berat kering, laju pertumbuhan, kadar axtasantin dan *screening algasida*. Analisis algasida menggunakan LC-MS. Hasilnya menunjukan interaksi mikroalga dan bakteri dalam konsorsium Glagah mampu meningkatkan jumlah sel mikroalga, berat kering, kadar klorofil dan astaxanthin. Hasil analisis algasida menunjukkan senyawa algasida terdeteksi dalam konsorsium Glagah berupa senyawa *Lactones*, *isatin* dan *Cyclo (Leu-pro)*, senyawa-senyawa ini memiliki efek mematikan bagi mikroalga karena dapat merusak system antioksidan mikroalga.

Kata Kunci: Algasida, intensitas cahaya, konsorsium mikroalga Glagah

THE EFFECT OF LIGHT INTENSITY ON ALGICIDE PRODUCTION IN MICROALGA AND BACTERIA CONSORTIUM FROM GLAGAH BEACH, YOGYAKARTA

Siti Nur Afiah
16/406858/PBI/01446

ABSTRACT

Microalgae in their habitat are often found interacting with bacteria to form a consortium. The interaction can be a mutualism, commensalism, and parasitism. One of the consortiums in nature is the Glagah Consortium which has a fast growth rate and high biomass production. The Glagah Consortium is a consortium from Glagah beach, Yogyakarta Special Region, Indonesia. Microalgae and bacteria in Glagah consortium has a mutualism symbiosis in which bacteria provide B vitamins (cobalamin and thiamin and biotin) for the growth of microalgae and in return the bacteria get a carbon source from the microalgae. The interactions occur can also turn into parasitism with the production of algicides by bacteria. One of the things that trigger bacteria to produce algicides is the presence of stress from the environment such as light intensity and antibiotics, which are inhibit microalgae photosynthesis. Therefore nutrients in the Glagah consortium are lacking, this is one of the triggers for bacterial to product algicides. The purpose of this study was to determine the effect of light intensity and antibiotics on algicides production in Glagah consortium. The parameters used were density cell of microalgae, dry weight, chlorophyll levels, astaxanthine levels and algicides analyze. Algicides were analyzed by LC-MS. The results of this study showed that the interaction of microalgae and bacteria in the Glagah consortium was able to increase density of microalgae cells, dry weight, chlorophyll and astaxanthine levels. Algicides detected in the Glagah consortium were Lactones, Isatin and Cyclo (Leu-Pro) which had a deadly effect on microalgae because it could damage the antioxidant system of microalgae

Keywords: Algicide, light intensity, microalga glagah consortium