

ABSTRAK

Ivan Reinaldo, 24020222130046. **Analisis Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Senyawa Metabolit dan Aktivitas Antidiabetes dari Ekstrak Methanol Mikroalga Merah Spesies *Porphyridium purpureum***, di bawah bimbingan Endang Kusdiyantini dan Asep Bayu.

Kasus diabetes melitus tipe 2 (T2DM) di Indonesia terus meningkat setiap tahun, sehingga kebutuhan obat untuk menangani T2DM selalu bertambah. *Porphyridium purpureum* mampu menjadi solusi karena kemampuannya menghambat aktivitas enzim α -amylase dan α -glucosidase yang berperan dalam pemecahan pati pada sistem pencernaan. Kandungan senyawa metabolit, seperti polisakarida, protein, lipid, pigmen, dan senyawa bioaktif dari *P. purpureum* dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Penelitian ini akan menganalisis pengaruh intensitas cahaya normal (1600 lux) dan tinggi (3200 lux) terhadap senyawa metabolit dan aktivitas antidiabetes dari *P. purpureum*. Produksi biomassa dan EPS *P. purpureum* meningkat signifikan ($p \leq 0,05$) pada intensitas tinggi, sedangkan pada intensitas yang sama menunjukkan penurunan signifikan ($p \leq 0,05$) pada kadar pigmen, terutama pada fikoeritrin. Pada intensitas normal, kandungan karbohidrat meningkat signifikan ($p \leq 0,05$), sedangkan protein dan lipid tidak menunjukkan perbedaan pada kedua intensitas cahaya. Kandungan senyawa bioaktif, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol, steroid, dan terpenoid dalam ekstrak metanol *P. purpureum* mengalami penurunan ketika dikultivasi pada intensitas cahaya tinggi. Analisis LC-HRMS menunjukkan lebih banyak pigmen, fenol, dan terpenoid pada kultur intensitas cahaya normal, sedangkan kultur intensitas cahaya tinggi menghasilkan lebih banyak lipid. Aktivitas antidiabetes ekstrak metanol *P. purpureum* dianalisis dengan penghambatan enzim α -amylase ($\lambda = 660$ nm) dan α -glucosidase ($\lambda = 405$ nm) secara *in vitro* menggunakan *Varioskan lux*. Hasil terbaik didapatkan dari ekstrak metanol *P. purpureum* dari kultur intensitas cahaya normal dengan rasio penghambatan sebesar $9,63 \pm 1,04\%$ terhadap α -amylase dan $27,95 \pm 0,92\%$ terhadap α -glucosidase.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, intensitas cahaya, metabolit, *Porphyridium purpureum*, α -amylase, α -glucosidase