

Abdul Rozak Bachri NIM 210341100105. Pemberian Pupuk yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kepadatan *Dunaliella Salina*. Pembimbing **Novi Indriyawati, S.Kel., M.Si.**

ABSTRAK

Dunaliella salina merupakan mikroalga hijau mikroskopis yang dikenal memiliki kemampuan hidup pada kondisi ekstrem dan laju pertumbuhan yang cepat, menjadikannya kandidat potensial dalam pengembangan teknologi budidaya mikroalga yang efisien dan berkelanjutan. Salah satu faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan *Dunaliella salina* adalah ketersediaan nutrisi, terutama melalui pemberian pupuk yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas tiga jenis pupuk, Walne, Guillard, dan Growmore terhadap laju pertumbuhan dan kepadatan sel *Dunaliella salina*. Penelitian dilakukan melalui kultivasi selama sembilan hari dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, di mana setiap perlakuan dianalisis menggunakan parameter laju pertumbuhan spesifik, doubling time, kepadatan sel, dan ukuran sel. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas, ANOVA, dan Tukey HSD. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk Growmore 1 ml/L menghasilkan laju pertumbuhan spesifik tertinggi ($\mu = 0,883 \text{ hari}^{-1}$), diikuti oleh Walne 1,5 ml/L ($\mu = 0,733 \text{ hari}^{-1}$) dan Guillard 1 ml/L ($\mu = 0,727 \text{ hari}^{-1}$). Penurunan kadar nitrat tertinggi tercatat pada perlakuan Walne, menandakan penyerapan aktif oleh mikroalga. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$), sementara uji lanjutan Tukey HSD mengonfirmasi bahwa pupuk Guillard memberikan kepadatan sel tertinggi dibanding Growmore dan kontrol negatif. Temuan ini menunjukkan bahwa komposisi nutrisi dalam masing-masing pupuk memberikan pengaruh berbeda terhadap dinamika pertumbuhan *D. salina*, dengan Growmore sebagai alternatif kompetitif. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam formulasi strategi budidaya mikroalga yang optimal untuk aplikasi bioteknologi dan industri.

Kata kunci: *Dunaliella salina*, kepadatan sel, laju pertumbuhan.

Abdul Rozak Bachri NIM 210341100105. Pemberian Pupuk yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kepadatan *Dunaliella Salina*. Pembimbing **Novi Indriyawati, S.Kel., M.Si.**

ABSTRACT

Dunaliella salina is a microscopic green microalga known for its ability to thrive in extreme conditions and its rapid growth rate, making it a promising candidate for the development of efficient and sustainable microalgae cultivation technologies. One of the key factors influencing the growth of *D. salina* is nutrient availability, particularly through the application of appropriate fertilizers. This study aims to evaluate the effectiveness of three types of fertilizers—Walne, Guillard, and Growmore—on the specific growth rate and cell density of *D. salina*. The cultivation was conducted over a nine-day period using five treatments and three replications. Each treatment was analyzed based on specific growth rate, doubling time, cell density, and cell size. Statistical analysis was performed using normality tests, ANOVA, and Tukey HSD. The results showed that the treatment with Growmore fertilizer at 1 ml/L yielded the highest specific growth rate ($\mu = 0.883 \text{ day}^{-1}$), followed by Walne at 1.5 ml/L ($\mu = 0.733 \text{ day}^{-1}$) and Guillard at 1 ml/L ($\mu = 0.727 \text{ day}^{-1}$). The highest nitrate depletion was recorded in the Walne treatment, indicating active nutrient uptake by the microalgae. ANOVA results revealed significant differences among treatments ($p < 0.05$), and Tukey HSD post-hoc analysis confirmed that Guillard fertilizer produced significantly higher cell density compared to Growmore and the negative control. These findings indicate that the nutrient composition of each fertilizer has a distinct influence on the growth dynamics of *D. salina*, with Growmore emerging as a cost-effective alternative. The outcomes of this study are expected to serve as a foundation for formulating optimal microalgae cultivation strategies for biotechnological and industrial applications.

Keywords: *Dunaliella salina*, cell density, growth rate.