

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan alami merupakan organisme hidup yang diambil dari alam yang dapat dijadikan sebagai pakan dalam kegiatan budidaya ikan (Sartika *et al.*, 2021). Kandungan nutrisi pakan alami seperti protein dibutuhkan untuk pertumbuhan larva ikan. *Nannochloropsis* sp. adalah fitoplankton yang sering dimanfaatkan sebagai pakan alami.

Nannochloropsis sp. sebagai organisme autotrof, menyerap karbondioksida selama proses fotosintesis dan menghasilkan oksigen. Dengan berfotosintesis, *Nannochloropsis* sp. dapat tumbuh dan berkembang dengan menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi dan nutrisi anorganik sederhana seperti komponen nitrogen terlarut, dan fosfat. Ketersediaan nutrisi yang diabsorpsi dari media kultur adalah kunci pertumbuhan *Nannochloropsis* sp..

Nutrien yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. dibagi menjadi dua kelompok, yaitu unsur makro dan unsur mikro (Jadid *et al.*, 2017). Salah satu unsur makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. adalah nitrogen. Nitrogen diperlukan sebagai penyusun protein dan pembentuk klorofil dalam proses fotosintesis (Fatmanita *et al.*, 2023).

Suplay unsur hara dalam proses pertumbuhan dapat dilakukan melalui kegiatan pemupukan. Pemupukan juga dilakukan untuk meningkatkan kepadatan sel. Penelitian dengan memanfaatkan pupuk organik sebagai nutrisi yang menggunakan jumlah pupuk untuk menentukan dosis pupuk sudah pernah dilaporkan oleh (Viqram *et al.*, 2018), namun penelitian tersebut belum melihat sumber nitrogen pupuk, sehingga tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan kepadatan sel fitoplankton.

Urea merupakan bahan yang umum digunakan dalam pencampuran nutrisi sebagai sumber nitrogen pada nutrisi kultur *Nannochloropsis* sp., kandungan nitrogen ini juga terdapat pada pupuk organik seperti kotoran kelelawar, kotoran burung walet dan kotoran burung puyuh. Pupuk kotoran kelelawar mengandung 7-17% nitrogen total, kotoran burung puyuh mengandung 2,86% nitrogen total, dan kotoran burung walet mengandung 11.24% nitrogen total. Maka dari itu, perlu

dilakukan penyetaraan konsentrasi nitrogen pupuk organik dengan urea sebagai kontrol dengan dosis terbaik adalah 50 ppm dengan konsentrasi nitrogen urea sebanyak 46% (Daefi *et al.*, 2017). Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotoran kelelawar, kotoran burung walet dan kotoran burung puyuh. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian efektivitas pupuk organik yang berbeda untuk substitusi urea sebagai sumber nitrogen pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp..

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian mengenai aplikasi pupuk organik yang menggunakan jumlah pupuk untuk menentukan dosis pupuk sudah pernah diteliti, namun belum melihat sumber nitrogen pupuk. Kandungan nitrogen yang terdapat pada urea sebagai sumber nitrogen pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp., juga terdapat pada pupuk organik. Penelitian ini berfokus ingin mencari tahu apakah pupuk organik mampu menjadi substitusi urea untuk sumber nitrogen pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp.. Oleh sebab itu dilakukan penyetaraan konsentrasi nitrogen pupuk organik dengan nitrogen urea sebagai kontrol. Rumusan masalah dirangkum sebagai berikut:

- (1) Apakah pemberian pupuk organik mampu menjadi substitusi urea pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp.?
- (2) Pupuk organik manakah yang efektif digunakan sebagai sumber nitrogen untuk populasi sel *Nannochloropsis* sp.?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian yaitu:

- (1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik mampu menjadi substitusi urea pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp..
- (2) Untuk mengetahui pupuk organik yang efektif digunakan sebagai sumber nitrogen untuk populasi sel *Nannochloropsis* sp..

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian yaitu:

- (1) Diketahui pupuk organik mampu menjadi substitusi urea pada nutrien kultur *Nannochloropsis* sp..

- (2) Diketahui pupuk organik yang efektif digunakan sebagai sumber nitrogen untuk populasi sel *Nannochloropsis* sp..

