

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan penghasil *Gracilaria verrucosa* terbesar kedua setelah Tiongkok dengan produksi mencapai 123.000 ton atau setara 3,38% dari total produksi dunia (Rahmawati & Rahim, 2025), sehingga rumput laut ini sangat berpotensi untuk dikembangkan dan dibudidayakan oleh masyarakat sekitar. Namun, budidaya rumput laut tidak lepas dari kendala yang membuat turunnya hasil panen (Cyntya *et al.*, 2018). Rumput laut *Gracilaria verrucosa* banyak dibudidayakan dalam tambak, namun memiliki produktivitas yang rendah, hal tersebut dikarenakan mudah terserang penyakit hama dan kondisi lingkungan yang kurang sesuai dengan habitat alaminya (Alamsjah *et al.*, 2009). Tingginya permintaan nilai pasar terhadap produktivitas rumput laut *Gracilaria verrucosa* mendorong adanya alternatif metode budidaya yang dapat memperkecil kendala tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas *Gracilaria verrucosa* yaitu dengan sistem budidaya *indoor*. Metode budidaya *indoor* seperti ini lebih menguntungkan, karena kontrol kualitas air lebih mudah, bebas dari predator dan panen mudah dilakukan (Alamsjah *et al.*, 2009).

Keberhasilan budidaya rumput laut *Gracilaria verrucosa* sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan serta ketersediaan unsur hara yang memadai. *Gracilaria verrucosa* akan memperoleh nutrisi dari perairan, terutama unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Penggunaan pupuk sebagai nutrisi rumput laut selama ini menggunakan pupuk anorganik seperti urea dan NPK dikarenakan dapat mempercepat pertumbuhan. Ketersediaan nutrisi di lingkungan budidaya rumput laut sering kali tidak mencukupi kebutuhan optimal dikarenakan penggunaan pupuk kimia yang terus menerus dan berlebihan. Sehingga, diperlukan adanya solusi dan strategi pemupukan yang tepat guna meningkatkan produktivitas rumput laut secara berkelanjutan. Salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas pertumbuhan rumput laut secara berkelanjutan yaitu menggunakan pupuk yang berasal dari bahan alami yang bisa digunakan dan tersedia dalam jumlah banyak yaitu pupuk bekas cacing atau juga dikenal dengan istilah vermikompos (Astuti *et al.*, 2024).

Pupuk vermikompos adalah pupuk organik yang dihasilkan melalui proses dekomposisi bahan organik dengan bantuan cacing tanah yang terfermentasi dari proses pencernaan. Cacing tanah yang sering digunakan adalah *Eudrilus*

eugeniae. Pupuk vermikompos merupakan pupuk organik dengan kualitas tinggi karena mengandung unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kompos konvensional (Elfarisna & Pratiwi, 2022). Pupuk vermikompos berperan besar dalam meningkatkan kesuburan unsur hara hingga dapat meningkatkan proses pertumbuhan oleh tanaman. Hal tersebut diperkuat oleh Maulana *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa pupuk vermikompos memiliki banyak kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Al, Na, Cu, Zn, Bo, Mo. Kehadiran nutrisi tersebut mendukung pertumbuhan mikroorganisme pengurai sehingga proses dekomposisi bahan organik berlangsung lebih cepat. Kelebihan dari pupuk vermikompos yaitu memiliki struktur yang lebih sederhana dengan kandungan nutrisi yang kompleks sehingga mudah diserap tanaman (Tanzil *et al.*, 2023).

Penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk vermikompos terhadap laju pertumbuhan dan kekuatan gel pada rumput laut *Gracilaria verrucosa* telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya pada area terbuka provinsi Sulawesi Selatan (Astuti *et al.*, 2024) dengan hasil yang didapatkan yaitu pengaruh pupuk vermikompos memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan kekuatan gel rumput laut *Gracilaria verrucosa*. Penelitian mengenai pengaplikasian pupuk vermikompos terhadap rumput laut jenis *Caulerpa racemosa* terhadap laju pertumbuhan dan juga dilakukan oleh peneliti lain (Susilowati *et al.*, 2019) dengan hasil yang menunjukkan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Caulerpa racemosa*. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut menyatakan bahwa pupuk vermikompos dapat memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan dari rumput laut *Caulerpa racemosa* dan *Gracilaria verrucosa*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk vermikompos dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kandungan agar dari rumput laut *Gracilaria verrucosa*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembudidaya rumput laut *Gracilaria verrucosa* agar mengetahui dosis pupuk organik vermikompos sebagai nutrisi yang aman dan tidak mengganggu lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk vermikompos dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kandungan agar rumput laut *Gracilaria verrucosa*?

2. Berapakah dosis pupuk vermikompos yang optimal untuk rumput laut *Gracilaria verrucosa* dalam meningkatkan laju pertumbuhan dan kandungan agar?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan jenis pupuk organik berupa vermikompos dengan dosis berbeda sebagai perlakuan.
2. Parameter yang diamati terbatas pada laju pertumbuhan dan kandungan agar rumput laut *Gracilaria verrucosa*
3. Penelitian akan membandingkan dosis pupuk vermikompos 475 ppm, 500 ppm, dan 525 ppm.
4. Penelitian ini menggunakan bibit yang diperoleh dari Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk vermikompos dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kandungan agar rumput laut *Gracilaria verrucosa*
3. Menemukan dosis pupuk vermikompos yang optimal untuk rumput laut *Gracilaria verrucosa* dalam meningkatkan laju pertumbuhan dan kandungan agar

1.5 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi akademik, penelitian ini dapat menjadi referensi serta dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan pupuk organik dalam budidaya rumput laut.
2. Bagi pembudidaya dan masyarakat, Hasil penelitian dapat menjadi informasi mengenai penggunaan pupuk organik vermikompos sebagai alternatif pupuk dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas agar rumput laut *Gracilaria verrucosa*.