

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hutan mangrove adalah ekosistem unik yang tumbuh di zona transisi antara darat dan laut. Ekosistem ini umumnya dikenal sebagai rawa payau atau hutan pasang surut. Sebagai hutan tropis khas yang terletak di sepanjang pantai dan di muara sungai di dataran pasang surut, hutan bakau memainkan peran ekologis yang penting. Vegetasi mangrove menghasilkan serasah, yang kemudian diuraikan untuk menyediakan bahan organik tanah yang penting (Juwita *et al.*, 2015). Tanah yang unik ini, di mana spesies mangrove juga tumbuh, dipengaruhi oleh iklim, bahan induk, organisme hidup, topografi, dan faktor waktu. Sebagai media untuk pertumbuhan tanaman, tanah memasok spektrum yang luas dari nutrisi yang diperlukan untuk tanaman dan mikroorganisme. Tanah adalah informasi dasar yang menarik karena menentukan keanekaragaman jenis tanaman, khususnya vegetasi dominan. Faktanya, sifat tanah menjadi faktor pembatas utama pertumbuhan mangrove karena variasi sifat fisik dan kimianya di setiap zona. Komposisi tekstur tanah dan salinitas juga sangat mempengaruhi susunan jenis dan kerapatan mangrove (Matatula, 2019).

Salinitas tanah di hutan mangrove dapat diperbaiki melalui penambahan bahan amelioran. Bahan yang digunakan untuk mengurangi tingkat salinitas tanah, yaitu gypsum, jerami padi, zeolit, dolomit, atau asam humat. Fungsi utama bahan ini adalah untuk mengurangi dampak keracunan garam dan kondisi fisik serta kimia tanah, biasanya dengan mengikat ion beracun (Khalid *et al.*, 2021). Pemberian amelioran sangat penting peranannya agar kadar garam atau salinitas dalam tanah diperbaiki. Tanah di sini secara alami kaya garam akibat genangan air laut pasang surut, lingkungan yang sangat menantang bagi sebagian besar tanaman (Adame *et al.*, 2021). Mangrove memiliki adaptasi fisiologis untuk mengekskresikan atau mengisolasi garam, memungkinkan mereka bertahan hidup di konsentrasi salinitas yang tinggi (Alongi, 2015). Sebaliknya, tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) tergolong glikofit, sangat sensitif terhadap kondisi salin. Tomat tidak memiliki mekanisme adaptasi seperti mangrove. Di tanah salin, tomat akan mengalami stres osmotik dan stres ionik (Negrão, S. *dkk.*, 2019). Dampaknya

merugikan penghambatan perkecambahan, pertumbuhan vegetatif terhambat, dan penurunan hasil serta kualitas buah (Ismail *et al.*, 2016). Sehingga pengaplikasian bahan organik dan pembenah tanah dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, memperbaiki struktur tanah, dan membantu menahan kelembaban, yang secara tidak langsung dapat memitigasi dampak salinitas. Gypsum juga dapat digunakan untuk menggantikan ion natrium di kompleks pertukaran tanah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud mengkaji efektivitas amelioran asam humat dan gipsium terhadap kualitas tanah hutan mangrove. Bahan amelioran tersebut diharapkan mampu memperbaiki salinitas serta meningkatkan ketersediaan nitrogen dan fosfor tanah hutan mangrove, yang merupakan unsur esensial dalam jumlah besar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil optimal untuk peningkatan komoditas tanaman tomat.

### **1.1 Rumusan Masalah**

- 1) Kombinasi asam humat dan gypsum dalam menurunkan salinitas dan meningkatkan ketersediaan nitrogen dan fosfor tanah hutan mangrove.
- 2) Dampak kombinasi asam humat dan gypsum pada tanah hutan mangrove terhadap pertumbuhan dan kualitas buah tomat (*Solanum lycopersicum*).

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji :

- 1) Kombinasi asam humat dosis 20 kg.Ha<sup>-1</sup> dan gypsum dosis 3 ton.Ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang baik terhadap ketersediaan N dan P tanah hutan mangrove.
- 2) Dampak kombinasi asam humat dan gypsum pada tanah hutan mangrove terhadap karakteristik kimia tanah (pH, C-Organik, Nitrogen, Fosfor) dan kualitas tomat (*Solanum lycopersicum*)

### **1.3 Manfaat Penelitian**

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi data tentang kombinasi asam humat dan gypsum terhadap ketersediaan nitrogen dan fosfor tanah mangrove dan kualitas tomat (*Solanum lycopersicum*).
- 2) Memberikan informasi dampak asam humat dan gypsum terhadap perbaikan karakteristik tanah dan kualitas tomat untuk menjadi dasar untuk penelitian lanjutan.