

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) adalah tanaman herba semusim yang tergolong dalam family Malvaceae sebagai penghasil serat yang berpotensi dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal di Indonesia. Kenaf mampu tumbuh pada berbagai lahan seperti lahan gambut, lahan bonorowo (lahan yang menjadi rawa saat musim hujan) hingga lahan kering dengan sedikit perawatan. Tanaman kenaf memiliki keunggulan dapat tumbuh pada berbagai kondisi tanah, memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi cekaman abiotik seperti genangan air, kekeringan dan pH tanah yang rendah atau masam (Nurhasanah *et al.*, 2024).

Tanaman kenaf merupakan salah satu sumber serat alam yang banyak diminati oleh para konsumen karena hasil seratnya halus, putih, panjang dan kuat, serta mudah terurai bila sudah menjadi limbah. Tanaman kenaf dapat diolah menjadi produk ramah lingkungan (*green product*) yang aman untuk konsumen dan lingkungan, karena tidak menghasilkan sampah secara berlebihan (Wiyanti, 2023). Tanaman kenaf menghasilkan serat dari kulit (*bast*) dan batang bagian dalam (*core*). Serat kenaf baik digunakan untuk bahan baku pembuatan *pulp*, kertas, dan *particle board* seperti *furniture*, pintu, jendela, kusen, dan pelapis dinding rumah. *Fiberboard* dari serat kenaf saat ini digunakan sebagai bahan baku untuk interior mobil (langit-langit, pintu, dan *dashboard*), *casing* TV dan radio. Bahkan serat kenaf juga digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan tekstil yang dicampur dengan serat kapas dan *polyester* (Masykur dan Puspitasari, 2019; Wiyanti, 2023).

Kenaf sebagai tanaman serat memiliki prospek masa depan yang menjanjikan secara ekonomi. Produksi serat kenaf dari tahun 2010-2017 di Indonesia masih tergolong rendah yaitu 3,6 ribu ton, dan pada tahun 2017/2018 sebesar 3,4 ribu ton dengan tingkat konsumsi rata-rata 36.275 ton per tahun (FAO, 2019). Rendahnya produksi serat kenaf di Indonesia perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitasnya, salah satunya yaitu dengan penggunaan pupuk yang tepat.

Pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang ditambahkan ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam pertumbuhan dan berproduksi

(Purba *et al.*, 2021). Pemupukan yang tepat dan dosis yang sesuai dapat membantu tanaman tumbuh dengan baik dan mendapatkan hasil yang optimal (Sinaga *et al.*, 2024). Aplikasi pupuk anorganik yang digunakan secara terus menerus dapat mengakibatkan rusaknya fisik, kimia, dan biologi tanah serta menurunkan kesuburan tanah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik perlu dikurangi untuk meningkatkan kualitas lahan budidaya. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi dampak penggunaan pupuk anorganik adalah memberikan pupuk hayati pada tanaman dengan mengurangi dosis pupuk anorganik.

Pupuk hayati adalah bahan penyubur tanah yang mengandung mikroba yang dapat menyediakan dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Mikroba membantu menguraikan unsur-unsur yang ada pada tanah menjadi senyawa yang dapat diserap oleh akar tanaman. Pengaplikasian pupuk hayati terbukti efektif mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50% (Attitalla, 2010). Penggunaan pupuk yang seimbang termasuk anorganik dan pupuk hayati dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman (Yasmin *et al.*, 2020). Pupuk hayati dapat menggantikan setengah atau seluruh dosis pupuk anorganik tergantung pada jenis mikrobanya (Ouyabe *et al.*, 2020). Beberapa mikroba bakteri tersebut adalah *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. (Mohanty *et al.*, 2021).

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) merupakan salah satu pupuk hayati yang dapat diaplikasikan pada tanaman. PGPR merupakan kelompok bakteri yang aktif mengkoloni akar tanaman dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit (Handayani *et al.*, 2022). PGPR mampu mengikat nitrogen bebas karena adanya enzim Nitrogenase yang mereduksi N_2 di udara menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman melalui mekanisme fiksasi nitrogen, melarutkan fosfat terikat sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman. Selain itu, PGPR dapat menghasilkan hormon pertumbuhan (IAA) *Indol-3-Aceid Acid* karena mengandung beberapa mikroba seperti *Azotobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Rhizobacteria*, dan *Rhizobium* (Dighe *et al.*, 2010; Jannah, 2022). Salah satu PGPR yang mengandung bakteri-bakteri yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu RhizomaX®.

RhizomaX[®] merupakan pupuk hayati dalam formulasi tepung yang mengandung bakteri yang mampu memproduksi hormon tumbuh, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, mampu meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara bagi tanaman. Kandungan pupuk hayati RhizomaX[®] adalah *Rhizobium* sp., *Bacillus polymixa*, dan *Pseudomonas flourescens*. Menurut Rifka *et al.* (2019) pemberian PGPR RhizomaX[®] dapat meningkatkan nodulasi dan perakaran tanaman sehingga dapat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman yang dibudidayakan.

Rhizobium sp dapat bekerja secara maksimal dalam meningkatkan produksi dan hasil tanaman non legum secara langsung melalui sintesis fitohormon, dan vitamin, serta secara tidak langsung yaitu dengan mencegah perkembangan patogen melalui sintesis antibiotik (Liem *et al.*, 2019). Pemberian pupuk hayati yang mengandung bakteri *Bacillus* sp. dan *Pseudomonas* sp. pada tanaman mempunyai kemampuan sebagai agen antagonis, pelarut fosfat, penghasil fitohormon, sekresi enzim seperti kitinase, protease, dan selulose (Wulandari *et al.*, 2019). Konsorsium mikroba yang terdiri dari genus *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., dan *Trichoderma* sp., dapat sebagai pemacu pertumbuhan padi, yaitu meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman padi (Ngalimat *et al.*, 2021). Aplikasi pupuk hayati berbahan aktif *Pseudomonas putida* Pf10, *Bacillus subtilis* JB12, dan *Trichoderma* sp yang dikombinasikan dengan pupuk organik cair (limbah sayur, buah, jerami padi, dan kotoran ternak) terbukti meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi, serta dapat menekan serangan penyakit hawar daun bakteri hingga 21% dan penyakit blas sebesar 4% (Nurchayanti *et al.*, 2024).

Berdasarkan beberapa penelitian dihasilkan bahwa penambahan PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Hasil penelitian Cahyani (2021), pemberian PGPR RhizomaX[®] sebanyak 10 g/liter air memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, berat buah per tanaman, jumlah buah sisa dan volume akar pada tanaman tomat. Kemudian pemberian pupuk hayati PGPR dengan konsentrasi 30 ml/l air merupakan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra (Handayani, 2022). Kemudian Alpendari *et al.* (2024) menyatakan bahwa pemberian PGPR dengan konsentrasi 20 ml/l air

memberikan pengaruh pada parameter umur berbunga, bobot buah per tanaman dan diameter buah pada tanaman okra. Berdasarkan uraian di atas dan kajian pustaka yang telah dilakukan, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Beberapa Dosis PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pemberian beberapa dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)”.
2. Berapa dosis terbaik PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)”.

C. Tujuan Penelitian

Untuk melihat pengaruh dan mendapatkan dosis PGPR terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)”.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan dan menambah informasi tentang pengaruh pemberian beberapa dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)”. Penelitian ini juga bisa dijadikan bahan acuan petani dalam penggunaan PGPR dalam budidaya kenaf.