

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu pemegang peranan penting dalam sektor pertanian dalam ekonomi negara, pertanian menjadi salah satu sumber pendapatan bagi mayoritas masyarakat pedesaan di Indonesia. Dalam sektor pertanian dibagi lagi menjadi beberapa subsektor, dan salah satunya berada pada bagian perkebunan. Industri perkebunan menjadi pemegang peranan yang penting dalam perekonomian negara Indonesia termasuk tembakau. Eksistensi tembakau memegang peranan nyata dalam menopang penghidupan masyarakat luas dan telah menjadi elemen yang terhabituaasi secara kultural dalam tatanan kehidupan domestik di Indonesia (Bashori, 2022). Rekam jejak sejarah dan nilai fungsionalnya menempatkan tanaman penunjang ini sebagai salah satu pilar agraria yang kelindannya dengan tradisi lokal masyarakat nusantara sulit dipisahkan.

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) diklasifikasikan sebagai salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan yang memiliki multiplisitas peran strategis di Indonesia, baik sebagai pilar pendapatan masyarakat petani maupun instrumen penyerapan tenaga kerja. Komoditas ini juga menyimpan potensi bioenergi terbarukan melalui pemanfaatan biomasnya sebagai bahan bakar nabati alternatif. Di samping itu, karakteristik budidaya tanaman ini bertumpu pada pemanfaatan organ daun sebagai bahan baku utama dalam rantai pasok Industri Hasil Tembakau (IHT). Dari perspektif makro ekonomi, sektor agraria ini memegang peranan krusial sebagai instrumen pengumpul devisa melalui kontribusi pungutan cukai terbesar bagi kas negara.

Berdasarkan periode masa tanamnya, komoditas tembakau di Indonesia secara garis besar terbagi menjadi dua kelompok utama, yakni tembakau Na-Ogst dan Voor-Ogst. Kategori tembakau Voor-Oogst merujuk pada tanaman yang mulai dibudidayakan ketika musim hujan akan berakhir dan dipetik saat memasuki musim kemarau, di mana hasil panennya umumnya dimanfaatkan sebagai bahan baku

industri rokok kretek maupun rokok putih. Sebaliknya, varietas Na-Oogst sengaja ditanam menjelang akhir musim kemarau agar proses pemanenannya berlangsung pada musim penghujan (Nurhidayati dkk, 2019). Salah satu contoh tembakau yang termasuk dalam jenis Voor-Oogst adalah tembakau Kasturi, yang diproses dalam bentuk krosok dan diklasifikasikan sebagai tembakau kuningan. Wilayah persebaran budidayanya di Kabupaten Bondowoso mencakup wilayah Kecamatan Pakusari, Kalisat, Silo, Ledokombo, Sumber Jambe, MumbulSari, Mayang, Wuluhan, Ambulu, Balung, Patrang, dan Sumbersari. Di antara daerah tersebut, Kecamatan Kalisat, Ledokombo, Sukowono, Pakusari, dan Silo dikenal sebagai wilayah penghasil tembakau Kasturi dengan mutu tinggi yang berkontribusi signifikan terhadap pendapatan asli daerah (Yussabitnih, 2014).

Sekitar 80% formulasi bahan baku yang digunakan dalam rokok kretek bersumber dari tembakau lokal, menjadikannya elemen paling signifikan dalam sektor industri tersebut. Merujuk pada data kuantitatif Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), sektor perkebunan ini menunjukkan tren peningkatan hasil panen pada pertengahan tahun 2023. Dari yang semula menghasilkan 138,21 ton pada bulan April, angka produksi tersebut melonjak sebanyak 1,07 ton menjadi 139,28 ton pada bulan Mei 2023. Berbekal ketersediaan lahan budidaya yang membentang sekitar 200 ribu hektar setiap tahunnya, Indonesia berhasil mengukuhkan posisinya sebagai salah satu kekuatan utama pertanian dunia dengan menempati peringkat keenam dalam daftar penghasil tembakau terbesar setelah Argentina.

Pemeliharaan tanaman menjadi salah satu faktor penentu dalam proses budidaya yang secara langsung memengaruhi kuantitas produksi serta kualitas hasil panen tembakau. Tindakan pemupukan termasuk ke dalam bagian pemeliharaan krusial yang berfungsi mengoptimalkan tingkat kesuburan tanah melalui suplai nutrisi, baik dalam bentuk unsur hara makro maupun mikro, demi mendukung fase vegetatif dan generatif tanaman. Melalui aplikasi pupuk kimia, ketersediaan komponen esensial di dalam tanah seperti Nitrogen (N), Kalium (K), Fosfor (P), Mangan (Mn), Sulfur (S), beserta zat mineral pendukung lainnya dapat terpenuhi secara efektif. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran sumber air minum dan juga air tanah serta memiskinkan tanah,

sehingga tanah akan mengalami keruntuhan dalam beberapa tahun kedepan dengan polusi yang massif dan terus menerus, sehingga diperlukan pemindahan tanaman atau peremajaan tanah (Lecours, 2014).

Permasalahan yang dialami petani tembakau saat ini seperti menurunnya kesuburan tanah, degradasi lahan pertanian karena kurangnya perawatan dan pemeliharaan sumber daya alam. Sehingga hal tersebut dapat menurunkan kesuburan tanah, utamanya pada kebutuhan bahan organik yang dibutuhkan. Di samping hambatan tersebut, eskalasi serangan organisme pengganggu tanaman dan patogen sering kali memicu resiko kegagalan panen secara menyeluruh. Hingga kini, langkah penanggulangan yang diterapkan masih bertumpu pada pengaplikasian pupuk serta pestisida sintetis, yang dalam jangka panjang berpotensi menyisakan pengendapan residu beracun pada ekosistem. Keterbatasan pemahaman mengenai implementasi teknologi pertanian yang adaptif dan tepat guna ini pada akhirnya berimplikasi negatif terhadap standarisasi mutu serta volume komoditas tembakau, sehingga gagal memenuhi kriteria yang dipersyaratkan oleh pasar.

Implementasi pupuk berbasis organik dinilai kurang praktis oleh sebagian besar petani akibat besarnya tuntutan modal modal operasional, durasi kerja, dan keterlibatan fisik yang ekstra. Keterbatasan akses informasi menyebabkan potensi pemanfaatan bahan-bahan alami di lingkungan sekitar sebagai alternatif pupuk mandiri belum dipahami secara merata oleh kelompok tani. Dari perspektif kesuburan lahan, asupan material organik ini memegang peran krusial dalam menaikkan skala pH tanah. Keberadaan senyawa organik yang terakumulasi di dalam tanah nantinya bertindak sebagai sumber pakan utama dan generator energi yang menggerakkan aktivitas mikroflora serta mikroorganisme tanah (Murnita dkk., 2021).

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) merupakan sekelompok bakteri yang dapat menguntungkan dan agresif dalam melakukan kolonisasi rizofir yang sangat berguna bagi tanaman (Rachma dkk., 2018) Agen bakteri memiliki kapasitas spesifik dalam mengoptimalkan ketersediaan sekaligus mempermudah proses asimilasi nutrisi di dalam matriks tanah. Selain itu, mikroorganisme ini

mampu memproduksi sekaligus meregulasi kadar fitohormon endogen yang merangsang vegetasi tanaman, sekaligus memitigasi serangan agen penyakit melalui sekresi metabolit sekunder seperti senyawa antimikroba (antibiotik) dan pengkelat besi (siderofor) (Lehar dkk., 2018). Berdasarkan kemampuan tersebut, kelompok Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) dikategorikan sebagai salah satu varietas pupuk biologis yang aman bagi ekosistem. PGPR menjadi solusi aplikatif dalam memacu produktivitas tanaman karena koloni bakteri menguntungkan di dalamnya secara aktif mampu mengontrol hormon pertumbuhan, menyediakan unsur hara makro-mikro, sekaligus bertindak sebagai bio-pestisida terhadap patogen tular tanah (Jannah dkk., 2022).

Eksistensi PGPR berkontribusi penting dalam menstimulasi pembentukan zat pengatur tumbuh (ZPT), sebuah komponen esensial yang mengondisikan fase vegetatif hingga generatif tanaman, khususnya dari area perakaran sampai proses pembuahan (Cahyani dkk., 2018). Di samping itu, isolat bakteri dalam PGPR terbukti mampu mengoptimalkan perluasan jaringan akar, mempertebal diameter batang, serta meningkatkan kadar klorofil daun. Keunggulan tersebut didukung oleh kapabilitasnya dalam melakukan fiksasi nitrogen bebas, menyintesis enzim antimikroba seperti selulase, kitinase, serta protease, dan meningkatkan akumulasi IAA yang memicu pertumbuhan tanaman secara akseleratif (Ichwan dkk., 2021). Rekayasa aktivitas mikrobiologi ini membuka peluang luas untuk diaplikasikan sebagai penyuplai hara mandiri, salah satunya dengan mentransformasikan konsorsium mikroba akar bambu menjadi formulasi pupuk organik cair yang ekologis. Inovasi ini tidak hanya hadir sebagai alternatif substitusi pupuk kimia bagi petani, melainkan juga berpotensi memberikan nilai tambah ekonomis melalui program hilirisasi pengabdian masyarakat.

Penelitian oleh Panggabean dan Sudiarso (2019) menunjukkan bahwa aplikasi kombinasi PGPR dengan dosis 45 ml serta pupuk kandang kambing sebanyak 20 ton/Ha memicu pertumbuhan tinggi bibit tembakau yang signifikan, yakni mencatatkan kenaikan hingga 48,90% jika dikomparasikan dengan kelompok tanpa perlakuan. Tren positif ini juga teramati pada dimensi diameter batang yang mengalami peningkatan sebesar 20,62%. Lebih lanjut, parameter luas daun bibit

menunjukkan angka tertinggi pada perlakuan PGPR 45 ml, dengan persentase ekspansi mencapai 39,31% lebih tinggi daripada kelompok kontrol tanpa asupan PGPR maupun pupuk kandang. Selaras dengan hal tersebut, Sagita (2023) melaporkan bahwa pemberian PGPR memberikan implikasi nyata terhadap luasan daun bagian atas pada tanaman tembakau *White Burley* varietas TN 90, di mana konsentrasi optimal sebesar 90 ml/L terbukti menyumbang hasil paling maksimal pada parameter tersebut.

Berdasarkan uraian penelitian sebelumnya, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan bibit tembakau voor-oogst varietas Kasturi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu apakah pemberian PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tembakau Voor-Oogst varietas Kasturi?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan bibit tembakau Voor-Oogst varietas Kasturi.

## 1.4 Manfaat

Setelah dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya yaitu:

### 1. Bagi Penulis

Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan bibit tembakau.

### 2. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dan bahan pembandingan untuk penelitian selanjutnya.

### 3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi bagi masyarakat (petani) mengenai pengaruh pemberian PGPR pada pertumbuhan bibit tembakau Voor-Oogst varietas Kasturi.