

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas utama tanaman pangan yang mempunyai peranan penting dan strategis dalam peningkatan perekonomian Indonesia. Komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk konsumsi langsung, sebagai bahan baku utama industri pakan, pangan, dan bahkan di banyak negara sudah dimanfaatkan sebagai bahan baku bioenergi (Ramayana *et al.*, 2021).

Jagung adalah salah satu tanaman pangan terpenting di dunia setelah padi dan gandum. Berbagai negara di dunia menjadikan jagung sebagai sumber karbohidrat utama seperti di Amerika Tengah dan Selatan. Amerika Serikat juga menjadikan jagung sebagai sumber pangan alternatif. Beberapa daerah di Indonesia seperti Madura dan Nusa Tenggara banyak mengonsumsi jagung sebagai sumber pangan utama. Kandungan gizi jagung per 100 gram adalah 320 kalori, protein 8,28 gr, lemak 3,90 gr, karbohidrat 73,7 gr, kalsium 10 mg, fosfor 256 mg, ferrum 2,4 mg, vitamin A 510 SI, vitamin B1 0,38 Mg, Air 12 gr (Riwayati *et al.*, 2022).

Rata-rata produksi jagung secara nasional menurut Badan Pusat Statistika Indonesia terus meningkat dari tahun 2016 sampai 2020. Data produksi, luas panen dan produktivitas jagung di Indonesia pada tahun 2016 sampai 2020 ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Produksi, luas panen dan produktivitas jagung Indonesia tahun 2016-2020

Tahun	Produksi (ton)	Luas Panen (ha)	Produktivitas (ton/ha)
2016	23.578.413	4.444.369	5.31
2017	28.924.015	5.533.169	5.23
2018	21.655.172	4.065.935	5.33

2019	22.586.207	4.089.482	5.52
2020	25.187.433	5.195.241	4.85

Sumber: Badan Pusat Statistika (2020)

Permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya jagung yaitu hama dan penyakit yang tinggi, lahan budidaya sempit dan produksi tanaman di lahan kering yang masih rendah. Sebagian besar lahan kering mempunyai tingkat kesuburan rendah dan sumber air terbatas, hanya bergantung pada curah hujan yang distribusinya tidak dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, produktivitas lahan dan kesuburan tanah yang menurun akibat residu bahan kimia seperti pestisida dan pupuk kimia.

Tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat. Penambahan sumber hara melalui pemupukan diharapkan dapat meningkatkan hasil panen baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Fadwiwati dan Tahir, 2013 *dalam* Ramayana *et al.*, 2021). Upaya untuk meningkatkan produksi yang tinggi selain pemberian pupuk kimia berimbang adalah menggunakan pupuk organik atau hayati dengan pemanfaatan bakteri rizosfer.

Bakteri rizosfer adalah bakteri yang terdapat pada daerah perakaran tanaman dan diketahui memiliki keanekaragaman tinggi. Bakteri rizosfer memiliki berbagai peran seperti menyediakan nutrisi bagi tanaman, melindungi tanaman dari infeksi bakteri patogen (terutama di daerah perakaran) menghasilkan hormon pertumbuhan, seperti *indol acetic acid* (IAA), pelarut fosfat, pengikat nitrogen, dan lain-lain. Selain itu, bakteri rizosfer dapat memengaruhi ketersediaan dan siklus nutrisi tanaman dengan menjaga kestabilan tekstur tanah (Khairani *et al.*, 2019).

Beberapa mikroba rizosfer telah diketahui berperan penting dalam siklus hara dan proses pembentukan tanah, pertumbuhan tanaman, serta sebagai pengendali hayati terhadap patogen akar. Mikroba rizosfer banyak berperan dalam proses aktivasi biokontrol, menurunkan penyakit tanaman dengan menekan patogen tanah melalui kompetisi nutrisi dan antibiosis sebagai pemicu pertumbuhan tanaman sekaligus mampu menekan perkembangan patogen dalam tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Murniati *et al.*, 2022).

Mikroba tanah yang hidup di rizosfer padi sawah sehat yang mampu memfiksasi nitrogen berarti memegang peranan penting dalam menyediakan unsur hara nitrogen dalam bentuk tersedia bagi tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat terpacu dan berkembang dengan baik. Mikroba yang berperan sebagai PGPR mampu berperan dalam fiksasi N secara biologis dari udara (Akhtar *et al.*, 2009; Bhattacharyya dan Jha, 2012 *dalam* Murniati *et al.*, 2022). Inokulasi rizobakteri memberikan kontribusi mencapai 20-50% dari total kebutuhan nitrogen tanaman dari proses fiksasi N₂ (Mehrab *et al.*, 2010 *dalam* Murniati *et al.*, 2022).

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa beberapa bakteri rizosfer dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang potensi bakteri antagonis asal rizosfer padi dalam memacu pertumbuhan jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi bakteri rizosfer berbasis *Bacillus* sp. dapat memacu pertumbuhan tanaman jagung?
2. Apakah bakteri rizosfer berbasis *Bacillus* sp. yang tepat dalam memacu pertumbuhan tanaman jagung?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui bakteri rizosfer berbasis *Bacillus* sp. yang dapat memacu pertumbuhan tanaman jagung.
2. Mendapatkan bakteri rizosfer berbasis *Bacillus* sp. yang tepat dalam memacu pertumbuhan tanaman jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan:

1. Dapat berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat dijadikan bahan acuan serta referensi.
2. Dapat dijadikan pedoman dalam pemanfaatan bakteri antagonis rizosfer asal padi pemacu pertumbuhan tanaman jagung.