

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim karena pemanasan global ialah isu yang sering kali jadi perhatian karena berdampak sangat besar khususnya terkait naiknya permukaan air laut. Menurut IPCC WGII (2011) kenaikan muka air laut ialah isu yang berdampak besar terhadap ekonomi yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kenaikan muka air laut dapat mengakibatkan kerusakan pada berbagai sektor terutama sektor pertanian. Meningkatnya tingkat salinitas tanah serta air tanah merupakan salah satu pengaruh yang diakibatkan dari naiknya muka air laut. Indonesia sendiri memiliki lahan salin seluas sekitar 9,5 juta hektar yang bisa dimanfaatkan jadi lahan pertanian, namun produksinya masih rendah (Cahyaty *et al.*, 2017), salah satunya pada daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Sukarman *et al.*, 1998).

Inovasi dalam menangani permasalahan cekaman salinitas dan kekeringan perlu dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan lahan yang lebih optimal. Salah satunya upaya yang bisa dilaksanakan yaitu melalui pendekatan bioteknologi, yaitu penggunaan bakteri endofit pada lahan salin-kering. Pemanfaatan bakteri endemik lahan salin memiliki tujuan guna mengurangi cekaman salinitas dengan harapan bisa menaikkan hasil produksi pertanian pada lahan salin dikarenakan bakteri endemik salin bisa menyesuaikan terhadap keadaan salin. Banyak jenis bakteri yang ditemukan pada tanaman, mulai dari bagian dalam tanaman itu sendiri hingga pada sekitaran daerah perakaran (rizosfer) dimana bakteri ini memiliki kemampuan

untuk membantu pertumbuhan tanaman yang biasa disebut sebagai bakteri pembantu tumbuh atau *Plant Growth Promoting Bacteria* (PGPB). Penggunaan PGPB endemik lahan salin bisa memperbaiki pertumbuhan tanaman (Maulina & Darmayasa, 2018), sementara itu bisa meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dalam kondisi tercekam salinitas (Zainudin *et al.*, 2014). Proses masuknya mikroba endofit pada jaringan tanaman inang terjadi secara langsung serta tidak langsung. Secara langsung ditandai pada masuknya endofit pada bagian internal jaringan pembuluh tanaman serta diturunkan lewat biji, sementara secara tidak langsung mikroba endofit hanyalah menginfeksi bagian eksternal yakni di bagian pembungaan (Abd Rasid, 2020).

Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan tanaman di lahan salin-kering dan bisa meningkatkan hasil produksi pertanian sebab bisa menyesuaikan dalam keadaan salin-kering, khususnya pada tanaman cabai. Di Indonesia permintaan cabai terbilang relatif tinggi. Disebut sebagai salah satunya dari beberapa sayuran yang dikonsumsi dan sangat diminati masyarakat. Dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) pada September 2021 menyatakan apabila penduduk Indonesia secara rata-ratanya mengonsumsi 0,15 kg cabai merah tiap bulannya. Jambi, Bengkulu, Sumatera Barat, serta Riau ialah provinsi yang mengonsumsi cabai merah besar tertinggi di tahun 2021, sebesar 0,59 kg/orang/bulan, 0,58 kg/orang/bulan, dan 0,46 kg/orang/bulan. Kenaikan konsumsi cabai merah akan berdampak langsung terhadap kenaikan tren produksi, yang membuat keadaan supply yang makin naik nantinya berimplikasi pada perubahan harga dari cabai merah.

Sebagai upaya untuk mendapatkan bakteri endofit yang potensial sebagai pemacu tumbuh tanaman atau *Plant Growth Promoting Bacteria* (PGPB) pada tanaman khususnya di daerah yang terkena cekaman salin dan kering, diperlukan penelitian di daerah yang memiliki karakteristik cekaman yang sama sangat diperlukan untuk mengeksplor dan memperoleh isolat isolat potensial. Salah satu daerah yang dipilih sebagai tempat pengambilan sampel yaitu Nusa Tenggara Timur (NTT).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah bakteri endofit dapat diisolasi dari biji asal tanaman salin-kering NTT?
- 1.2.2 Bagaimana potensi bakteri endofit biji asal tanaman ekosistem salin-kering NTT dalam menginduksi cekaman salinitas dan kekeringan pada tanaman?
- 1.2.3 Bagaimana karakteristik fisiologis dan biokimia dari bakteri endofit biji terseleksi asal ekosistem salin-kering NTT?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mendapatkan bakteri endofit biji asal tanaman salin-kering NTT
- 1.3.2 Melakukan pengujian induksi toleransi cekaman salinitas dan kekeringan tanaman cabai oleh isolat bakteri endofit biji yang diperoleh.
- 1.3.3 Mendapatkan hasil karakterisasi fisiologis dan biokimia dari bakteri endofit biji terseleksi asal ekosistem salin-kering NTT.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi kontribusi yang positif dalam upaya meningkatkan toleransi tanaman pada cekaman salinitas dan kekeringan, khususnya pada tanaman cabai.