

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kaktus termasuk jenis tanaman hias dan banyak disenangi oleh masyarakat karena kaktus memiliki bentuk yang unik dan khas. Bentuk kaktus yang terdapat di alam sangatlah bermacam-macam dan biasanya untuk kaktus yang dijadikan tanaman hias memiliki ukuran yang lebih kecil. Kaktus memiliki daun yang termodifikasi dari duri. Selain memiliki daun yang termodifikasi dari duri, kaktus juga memiliki bulu-bulu halus serta warna yang beraneka ragam. Salah satu ciri-ciri tanaman kaktus adalah tanaman yang mampu menyimpan air sebagai cadangan makanan sehingga kaktus dapat bertahan hidup dalam kondisi kekeringan yang cukup ekstrim dan kemarau yang panjang, selain menyimpan air sebagai cadangan makanan kaktus juga memiliki mikroba yang berperan dalam membantu pertumbuhannya.

Kaktus mempunyai ukuran yang beragam, ada yang kecil, pendek dan adapula yang panjang. Struktur pada duri kaktus juga beranekaragam dari yang lembek dan adapula yang keras selain itu mempunyai warna duri yang berlainan. Letak duri pada batang kaktus terdapat pada tengah-tengah dan adapula duri yang letaknya melingkari duri sentral.

Tanaman kaktus memiliki akar yang bercabang dan akarnya memiliki rambut halus. Akar-akar pada kaktus ada yang membengkak, dan adapula akar kaktus yang bersifat epifit atau akar yang menempel pada pohon/batu karang. Kaktus biasanya hidup di daerah-daerah yang kering seperti gurun, tetapi kaktus dapat hidup

dan tumbuh dengan baik pada kondisi lingkungan yang ekstrim yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah bakteri endofit yang membuat pertahanan di dalam tubuh tanaman kaktus sebagai inangnya serta memiliki daya adaptasi yang tinggi.

Bakteri endofit termasuk mikroorganisme yang berasosiasi dengan jaringan tanaman serta bakteri yang tidak merusak jaringan dan sifat fisiologisnya hampir sama dengan inangnya. Pada satu jaringan tanaman dapat ditemukan beberapa jenis-jenis bakteri endofit. Kemampuan mikroba endofit yang dapat melindungi inangnya disebabkan oleh adanya simbiosis dalam membantu proses metabolisme dan menghasilkan metabolit sekunder yang dalam hal ini disebut metabolit bioaktif yang potensial, seperti antibakteri, antifungi, antivirus, dan anti serangga (Kumala, 2014:29).

Bakteri endofit dapat diisolasi dari bagian daun, batang dan akar tanaman. Dengan adanya bakteri endofit pada tanaman, maka tanaman tersebut mendapatkan manfaatnya seperti dapat memacu pertumbuhan tanaman karena salah satu sifat bakteri tersebut juga dapat meningkatkan nutrisi bagi tanaman dan dapat menghasilkan hormon pertumbuhan bagi tanaman, selain itu dapat meningkatkan resistensi tanaman dari berbagai mikroorganisme yang bersifat patogen dengan menginduksi ketahanan tanaman tersebut sehingga tanaman itu mampu bertahan jika terserang penyakit tanaman.

Menurut Juwita (2010:6) beberapa kasus yang terjadi bahwa bakteri endofit dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan tekanan lingkungan seperti meningkatkan pertumbuhan pohon hutan seperti pinus sampai pohon di daerah

kering seperti kaktus. Sastrahidayat (2014:50-53) menyatakan bakteri yang hidup sebagai endofit punya peranan besar dalam membanru tumbuhan karena mampu meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan. Selain itu, bakteri endofit dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap stres, seperti kekeringan. Bakteri endofit yang terdapat dalam tanaman kaktus belum diketahui, hal ini dikarenakan belum adanya uji lanjutan terhadap identifikasi bakteri endofit pada tanaman kaktus. Untuk itu, perlu dilakukan identifikasi bakteri endofit pada tanaman kaktus guna mengetahui genus bakteri endofit yang terdapat pada tanaman kaktus. Kaktus yang digunakan pada penelitian ini yaitu kaktus Apel Peru (*Cereus repandus* Mill.) yang berlokasi di Desa Gedong Karya Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi. Kaktus pada desa tersebut memenuhi kriteria seperti tanah yang sangat kering, tumbuh liar dan tinggi. Bakteri endofit yang telah teridentifikasi dapat membantu petani dalam mengendalikan tanaman yang terserang penyakit.

Penelitian terdahulu, telah menunjukkan bahwa bakteri endofit yang terdapat dalam tanaman dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap tekanan lingkungan, seperti penelitian Basri (2016:65) menyatakan bahwa terdapat tiga isolat bakteri endofit yang telah diisolasi dari tanaman sarang semut yaitu dua isolat merupakan bakteri *Bacillus sp.* dan satu isolat merupakan bakteri *Bacillus pumilus*.

Identifikasi bakteri merupakan salah satu kajian ilmu di bidang mikrobiologi, Menurut Subandi (2014:20) mikrobiologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk, sifat, kehidupan, dan penyebaran jasad renik atau mempelajari tentang perikehidupan makhluk kecil yang hanya dapat dilihat dengan

menggunakan mikroskop. Salah satu cabang Mikrobiologi adalah mikrobiologi terapan. Mikrobiologi terapan di Program Studi Pendidikan Biologi merupakan mata kuliah pilihan yang diajarkan sebagai penunjang saat melakukan tugas akhir dalam melakukan penelitian. Pada mata kuliah ini dilaksanakan pengayaan praktikum dengan cara mengidentifikasi bakteri endofit menggunakan sterilisasi permukaan dan bakteri yang telah teridentifikasi dapat membantu pertumbuhan tanaman lainnya yang diindikasikan memiliki penyakit, karena pada dasarnya belum ada informasi terkait tentang Identifikasi Bakteri Endofit pada Tanaman Kaktus (*Cereus repandus* Mill.). Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penulis merasa perlu melakukan penelitian yang berjudul **“Identifikasi Bakteri Endofit Pada Tanaman Kaktus (*Cereus repandus* Mill.) Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi Terapan”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa saja genus bakteri endofit yang terdapat pada tanaman kaktus (*Cereus repandus* Mill.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui genus bakteri endofit yang terdapat pada tanaman kaktus (*Cereus repandus* Mill.).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber informasi mengenai jenis bakteri endofit yang terdapat pada tanaman kaktus.
2. Menjadi bahan pengayaan praktikum mikrobiologi terapan.