

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah organik diartikan sebagai bahan sisa yang didapatkan dari proses kegiatan baik dalam skala industri maupun rumah tangga yang dapat mudah terurai melalui proses alami. Kandungan dari limbah diantaranya senyawa organik, mikroba patogen, parasit dan nutrisi (Waluyo, 2010). Air rebusan kedelai dan air kelapa merupakan jenis limbah organik cair yang tidak mempunyai nilai jual bahkan dapat menyebabkan pencemaran. Limbah organik cair merupakan salah satu jenis limbah yang mengandung air cukup tinggi. Sampai saat ini banyak yang tidak dapat memanfaatkan limbah organik cair dengan maksimal sehingga perlu adanya solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya adalah menggunakan bakteri pengurai sebagai agensia hayati yaitu *Pseudomonas* spp.

Pseudomonas spp menjadi salah satu agensia hayati yang mampu menekan pertumbuhan penyakit, meningkatkan serapan perakaran dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Cummings, 2009). *Pseudomonas* spp merupakan salah satu jenis bakteri yang dapat menguraikan limbah organik dan sebagai agensia hayati untuk mengendalikan patogen *Xanthomonas* sp penyebab penyakit hawar daun (Zahidan dan Shovitri, 2013). Budidaya pertanian tidak luput dengan adanya serangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Sehingga dengan adanya pemilihan media alternatif sebagai perbanyakan bakteri melalui media air rebusan kedelai dan air kelapa, sehingga nantinya dapat dikembangkan dengan baik dan bermanfaat oleh petani untuk memelihara tanaman terutama sebagai agensia hayati pengendali suatu penyakit.

Bakteri memerlukan sumber nutrisi makanan yang mengandung karbon, nitrogen, hidrogen dan oksigen sebagai penyusun protoplasma. Karbon tersebut berperan sebagai substrat yang dapat menjadikan sumber nutrisi, sumber karbon diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein (Lewandowski *et al.*, 2013). Pemanfaatan limbah organik pada bidang pertanian yaitu sebagai media pertumbuhan bakteri. Media yang sering digunakan untuk pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp yaitu menggunakan media sintetik seperti *Nutrient Agar*,

Nutrient Broth, *Pseudomonas Isolation Agar* dan lain sebagainya. Sehingga semua jenis bakteri dapat tumbuh. Selain harganya yang mahal media ini merupakan media yang umum bagi pertumbuhan segala jenis bakteri. Hal tersebut tentunya akan membutuhkan biaya yang cukup mahal. Oleh karena itu, sangat perlu untuk mencari media alternatif yang efektif sebagai media pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp. Hal tersebut tentunya akan memudahkan petani jika ingin melakukan perbanyakan bakteri agensia hayati. Beberapa peneliti telah berhasil membuat media organik cair berasal dari bahan yang mudah didapatkan dan lebih ekonomis seperti air kelapa dan air rebusan kedelai (Nurwahidah dan Alif, 2022).

Beberapa peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada limbah organik cair yang dimanfaatkan untuk perbanyakan bakteri *Pseudomonas* spp. Bakteri agensia hayati *Pseudomonas* spp dapat menghambat pertumbuhan patogen serta mempunyai sifat senyawa ampuh dalam mematikan bakteri penyebab penyakit sehingga tidak dapat tumbuh dan berkembang kembali pada tanaman. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa bakteri tersebut berpotensi untuk dikembangkan secara massal (Diarta *et al.*, 2016). Bakteri antagonis tersebut dapat mengendalikan keberadaan patogen tular tanah yang menyerang tanaman. Pemanfaatan bakteri *Pseudomonas* spp dapat digunakan sebagai pengendali patogen penyebab penyakit pada tanaman. Selain itu, pengaplikasian bakteri *Pseudomonas* spp juga dapat digunakan untuk meningkatkan tinggi tanaman, jumlah bunga dan jumlah buah (Taufik, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana respon pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp terhadap media air rebusan kedelai dan air kelapa ?
2. Bagaimana karakteristik bakteri *Pseudomonas* spp yang berhasil tumbuh dengan menggunakan media air rebusan kedelai dan air kelapa?
3. Apa media yang paling efektif untuk pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp pada media air rebusan kedelai dan air kelapa.
2. Untuk mengetahui karakteristik bakteri *Pseudomonas* spp yang berhasil tumbuh pada media air rebusan kedelai dan air kelapa. .
3. Untuk mengetahui media alternatif yang paling efektif sebagai pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti : sebagai tambahan pengetahuan ilmu baru mengenai pemanfaatan limbah organik cair sebagai media alternatif pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* spp
2. Bagi perguruan tinggi : dapat dijadikan sebagai pengetahuan, acuan dan bahan ajar untuk mahasiswa lainnya.
3. Bagi masyarakat : sebagai bahan pengetahuan dan nantinya dapat diterapkan mengenai limbah organik cair yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar serta memiliki harga murah terbukti akan mampu digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri yang nantinya dapat menjadi agensi hayati penghambat patogen tanaman.