

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jambi merupakan provinsi dengan luas wilayah 53.435 Km² yang memiliki perkebunan kelapa sawit seluas 484.137 ha (Syaripuddin, 2011: 25). Oleh karena itu, Jambi merupakan provinsi yang banyak mengolah kelapa sawit. Salah satu pabrik pengolah kelapa sawit di Provinsi Jambi adalah PT.Sungai Bahar Pasifik Utama Muaro Sebo Kabupaten Muaro Jambi (SBPU). Pabrik ini merupakan pabrik pengolah kelapa sawit yang dapat memproduksi tandan buah segar sebanyak 1800 ton (90 ton) perjam dan menghasilkan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) lebih kurang sebanyak 360 ton perhari.

Limbah TKKS merupakan limbah padat yang memiliki struktur berserabut kasar dan tebal. Limbah ini menempati jumlah terbesar dan pemanfaatannya masih terbatas. Sejauh ini pemanfaatan yang telah dilakukan hanya terbatas untuk pengeras jalan, digunakan sebagai penetral pH dan dijadikan sebagai pupuk. TKKS mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanah dan tanaman antara lain 48% C, 2,9% K₂O, 0,8% N, 0,22% P₂O₅, 0,30% MgO, 23 ppm Cu dan 51 ppm Zn (Haryanti, *dkk.*,2014:21). Salah satu unsur hara makro yang terdapat pada TKKS adalah nitrogen (N).

Nitrogen (N) merupakan komponen penyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman. Nitrogen di dalam tanah mayoritas berada dalam bentuk senyawa organik yang terkandung di dalam mikroorganisme dan bahan organik (Wijaya,

2008:76). Neraca N di dalam tanah dipengaruhi oleh adanya penambahan dan kehilangan N di dalam tanah. Dimana Nitrogen adalah salah satu unsur hara yang memiliki sifat kehilangan yang tinggi. Sehingga peran mikroba tanah seperti bakteri penambat N diharapkan dapat membantu persediaan N dalam tanah melalui penambatan N (Tamba, *dkk.*,2016:342). Adapun contoh bakteri yang berperan dalam penambatan dan pengikatan N menurut Handayanto dan Hairiah (2007:134) yaitu kelompok bakteri *Rhizobium*, *Clostridium* dan *Acetobacter*. Bakteri-bakteri ini adalah bakteri yang melakukan fiksasi nitrogen di dalam tanah untuk mengetahui kandungan nitrogen tanah. Bakteri ini ada yang bersifat simbiotik dan ada bakteri non simbiotik (Tamba, *dkk.*,2016:341). Selain itu, menurut Simanungkalit, *dkk* (2006:114) berbagai jenis bakteri penambat nitrogen yang hidup bebas (nonsimbiotik) pada tanah seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus polymyxa*, *Bacillus macerans*, *Bacillus circulans*. Kemudian, Puwoko(2009:158) mikroba penambat nitrogen yang hidup bebas diantaranya *Clostridium butyricum*, *Clostridium pasteurianum*, *Chromatium vinosum*, dan *Chlorobium limicola*. Jenis-jenis mikroba penambat nitrogen dan simbiotiknya (simbiotik) seperti *Rhizobium trifolii*, *Klebsiella aerogenes*, dan *Azospirillum brazillienze*.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Utami (2017:36) dengan judul skrining bakteri dari ekstrak TKKS di PT. Sungai Bahar Pasifik Utama Muaro Sebo Kabupaten Muaro Jambi di dapatkan 23 isolat bakteri yang berperan dalam pendegradasi TKKS. Bakteri-bakteri ini juga diharapkan mampu membantu proses penambatan unsur N pada tanah, khususnya pada tanah yang miskin akan N.

Sehingga dapat merubah sifat fisik dan kimia tanah tersebut menjadi tanah yang kaya dan mampu menambat N secara optimal.

Pemanfaatan limbah TKKS dengan menggunakan bantuan bakteri merupakan salah satu ilmu mikrobiologi dalam bidang pertanian dan industri. Mikrobiologi adalah sebuah cabang dari ilmu biologi yang mempelajari mikroorganisme. Bidang mikrobiologi salah satunya mencakup tentang bakteri (Bakteriologi). Adapun mata kuliah mikrobiologi salah satunya bertujuan untuk mempelajari peranan mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cabang mata kuliah mikrobiologi adalah mikrobiologi terapan. Mikrobiologi terapan merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang dipelajari dalam program studi pendidikan biologi. Salah satu pendukung dalam pelaksanaan mata kuliah ini yaitu adanya bahan pengayaan. Penelitian mengenai penambatan nitrogen menggunakan bakteri ini dapat dijadikan salah satu bahan pengayaan dalam mata kuliah mikrobiologi terapan, khususnya untuk membantu mengatasi permasalahan mikrobiologi dalam bidang pertanian. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Uji Kemampuan Bakteri Pendegradasi TKKS dalam Menambat Nitrogen sebagai Bahan Pengayaan Materi Mikrobiologi Terapan”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah isolat bakteri dari limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) mampu menambat Nitrogen (N)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui isolat bakteri pendegradasi limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang mampu menambat Nitrogen (N).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi secara ilmiah mengenai jenis bakteri yang dapat menambat N dari isolat bakteri pendegradasi limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS).
2. Sebagai hasil isolat bakteri ini diharapkan dapat menambah keragaman koleksi bakteri yang memiliki kemampuan menambat N sehingga dapat di aplikasikan optimal oleh peneliti selanjutnya dalam mengembalikan kesuburan lahan yang memiliki tingkat ketersediaan N rendah.
3. Dapat dijadikan sebagai bahan pengayaan pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.