

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell) ialah jenis tumbuhan yang tersebar hampir di seluruh dataran Indonesia. Luas hutan kayu putih di Indonesia sekitar 248.756 hektar. Kayu putih termasuk jenis tumbuhan yang berpotensi dalam upaya rehabilitasi lahan ditinjau baik dari segi ekologis maupun segi ekonomisnya (Menteri Kehutanan, 2014). Manfaat yang diberikan oleh tumbuhan kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell) menunjukkan bahwa tumbuh-tumbuhan dapat membantu meningkatkan taraf hidup manusia. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Luqman ayat 10

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَالْقِيَّ فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ
بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَأْنَا فِيهَا مِنْ

yang berbunyi:

كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya:

“Dia menciptakan langit tanpa tiang sebagaimana kamu melihatnya, dan Dia meletakkan gunung-gunung (diper permukaan) bumi agar ia (bumi) tidak menggoyangkan kamu, dan memperkembangbiakkan segala macam jenis makhluk bergerak yang bernyawa di bumi. dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.

Ayat al Quran di atas menjelaskan bahwa manusia harus pandai bersyukur karena Allah SWT telah mencukupkan bagi manusia nikmat melalui segala ciptaan-Nya. Tumbuhan yang baik pada kalimat diatas menunjukkan bahwa tumbuhan memiliki banyak manfaat untuk manusia yaitu

melalui pemanfaatan akar, batang, daun, bunga, buah dan bijinya (Tafsir Jalalain).

Tumbuhan kayu putih menghasilkan minyak atsiri yang berasal dari daunnya. Minyak atsiri yang dihasilkan dapat diolah menjadi produk farmasi karena kandungan sineolnya yang tinggi (Widiana *et al.* 2014). Ekstraksi minyak atsiri dapat dilakukan dengan cara penyulingan, pengempaan dan absorpsi. Daun kayu putih merupakan bagian terpenting dalam memproduksi minyak atsiri. Minyak atsiri tumbuhan kayu putih lebih dikenal dengan nama minyak kayu putih (Menteri Kehutanan, 2014).

Proses penyulingan daun kayu putih juga menghasilkan limbah penyulingan daun kayu putih (LPDKP). Limbah yang dihasilkan berupa daun dan ranting kayu putih (Guntur, 2011). Megawati (2012) menyebutkan bahwa proses penyulingan daun kayu putih pada 11.200 hektar hutan kayu putih Desa Jatimunggul, Kecamatan Terisi Kabupaten Indramayu menghasilkan limbah organik daun kayu putih ± 70 ton, sekitar 50% dari jumlah limbah yang dihasilkan dijadikan briket.

Limbah penyulingan daun kayu putih di Indonesia selain dimanfaatkan untuk pembuatan briket, juga dapat diolah menjadi pupuk kompos dengan bantuan mikroorganisme contohnya bakteri. Bakteri merupakan jenis mikroorganisme yang memegang peranan penting dalam beberapa proses biologis seperti pelapukan dan pembusukkan bahan organik. Pemanfaatan bakteri dalam proses pembusukkan limbah organik sesuai dengan firman Allah SWT dalam surat al Hadid ayat 20 berikut ini:

....نَبَاتُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَكُونُ حُطَامًا.....

Artinya :

“... kemudian tumbuhan menjadi kering dan berwarna kuning kemudian menjadi hancur.”

Dekomposer merupakan organisme yang berfungsi untuk mengurai organisme yang sudah mati. Proses penguraian yang berlangsung disebut dekomposisi. Organisme yang berperan dalam proses dekomposisi adalah

bakteri dan jamur dekomposer. Aktivitas bakteri selain dapat digunakan sebagai perombak bahan organik pada proses pelapukan juga dapat meningkatkan tersedianya unsur hara dengan proses mineralisasi karbon dan asimilasi nitrogen (Blum *et al.* 1988). Limbah daun kayu putih dibuat menjadi pupuk kompos dengan bantuan bakteri (Siammora dan Salundik, 2006).

Pembuatan pupuk kompos dari limbah hasil penyulingan daun kayu putih dengan bantuan bakteri memerlukan waktu yang relatif lama. Dewi *et al.* (2003) berpendapat bahwa lignoselulosa yang menyusun dinding sel sekunder pada daun kayu putih secara alami sulit terdegradasi sehingga membuat proses pengomposan relatif lama. Proses pengomposan tersebut dapat dipercepat dengan bantuan bakteri yang mampu mendegradasi kandungan lignoselulosa. Produk hasil pengomposan limbah penyulingan daun kayu putih dapat dijadikan pupuk alternatif.

Limbah daun kayu putih berpotensi sebagai pakan pengganti rumput lapang. Penggunaan limbah penyulingan daun kayu putih sebagai pakan pengganti dikarenakan memiliki nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan rumput lapang. Widiana *et al.*, 2014 menyebutkan bahwa hasil analisis proksimat, limbah penyulingan daun kayu putih mengandung kadar protein (10,65%), serat (24,97%), lemak (1,37%), dan abu (6,24%). Kandungan protein pada limbah daun kayu putih lebih tinggi dibanding dengan kandungan protein pada rumput lapang (8,82%). Namun kandungan protein pada limbah penyulingan daun kayu putih belum memenuhi standar SNI. Standar SNI pada pakan ternak harus lebih dari (12%). Substitusi penggunaan limbah daun kayu putih sebagai pakan ternak belum banyak dilakukan karena nilai kecernaan dari limbah penyulingan daun kayu putih masih rendah. Kandungan protein yang rendah pada limbah penyulingan daun kayu putih mempengaruhi nilai kecernaannya saat digunakan sebagai pakan. Peningkatan nilai kecernaan dari limbah daun kayu putih dapat dilakukan dengan meningkatkan kandungan protein pada limbah penyulingan daun kayu

putih. Protein yang tinggi pada limbah penyulingan daun kayu putih dimanfaatkan oleh mikroba di dalam saluran cerna untuk tumbuh.

Beberapa jenis bakteri diketahui dapat menghasilkan enzim protease yang digunakan untuk peningkatan kadar protein dalam pakan. Keuntungan penggunaan bakteri dalam meningkatkan kadar protein pada pakan, disebabkan bakteri memiliki siklus hidup yang relatif cepat dan mudah ditemukan dimana saja. Habitat bakteri bermacam-macam, dapat ditemukan hidup di dalam tanah, di udara bebas, di dalam air dan juga bakteri dapat hidup pada suhu yang amat sangat rendah dan tinggi sekalipun (termofilik) (Blum *et al.* 1988). Bakteri dapat ditemukan juga hidup di dalam tubuh organisme lain, misalnya terdapat pada saluran pencernaan manusia dan hewan, terdapat pada jaringan tumbuhan seperti pada akar, batang, daun, buah dan bunga. Bakteri yang hidup di dalam jaringan tumbuhan disebut bakteri endofit (Listiana *et al.*, 2018).

Enterobacter sp., *Enterobacter cloacae* dan *Pseudomonas* sp. adalah contoh bakteri endofit yang terdapat pada tumbuhan *Acacia decurrens* (Amir, 2015), *Actinomycetes* sp. terdapat pada padi lokal Lombok (Listiana *et al.* 2018) dan *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus* yang terdapat pada tumbuhan binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) (Nursulistyarini dan Ainy, 2014). Bakteri yang terdapat pada sampah adalah *Achromobacter* sp., *Bacillus* sp., *Clostridium* sp., *Flavobacterium* sp., *Microsplyspora* sp., *Pseudomonas* sp., *Streptomyces* sp., *Thermoactinomyces* *Thermonospora* sp., sp, dan lain sebagainya (Zahidah dan Shovitri, 2013).

Daun kayu putih memiliki struktur yang tebal dikarenakan kandungan lignoselulosa dan memiliki sineol yang merupakan senyawa antimikroba. Lignoselulosa dan sineol yang terkandung dalam limbah penyulingan daun kayu putih membuat limbah penyulingan daun kayu putih sulit didegradasi oleh mikroba. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dan mengidentifikasi bakteri endofit yang dapat bertahan hidup dan terdapat pada limbah daun kayu putih juga manfaat dari bakteri tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bakteri endofit apa saja yang terdapat pada limbah penyulingan daun kayu putih?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan mengetahui bakteri endofit yang terdapat pada limbah penyulingan daun kayu putih.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mampu mengetahui bakteri endofit pada limbah penyulingan daun kayu putih dan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya berkaitan dengan penggunaan bakteri endofit dalam pemanfaatan limbah penyulingan daun kayu putih.





UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG