

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lignoselulosa merupakan biomassa yang berasal dari tanaman dengan komponen utama lignoselulosa (lignin, selulosa, dan hemiselulosa) yang merupakan bahan utama penyusun dinding sel pada tumbuhan. Bahan lignoselulosa sangat melimpah dan tidak digunakan sebagai bahan pangan sehingga penggunaannya tidak mengganggu pasokan bahan pangan. Oleh karena itu, penggunaan bahan baku yang jauh lebih murah dan tersedia melimpah, yakni limbah serbuk gergaji kayu campuran, jerami padi, dan kotoran kambing perlu terus dikembangkan.

Kayu merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di Indonesia, juga banyak dimanfaatkan dalam bidang industri. Tetapi sering kali hasil dari proses industri penggergajian kayu banyak menyisakan limbah padat berupa serbuk gergaji dan serpihan kayu yang terbuang sia-sia. Berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Produksi Kehutanan (2006) produksi gergajian mencapai 66.616 m³. Dengan asumsi bahwa produksi limbah kayu gergajian sebesar 50% dan serbuk gergajian sebesar 15%, maka besarnya limbah kayu gergajian yang dihasilkan adalah 9.992,4 m³.

Limbah jerami padi merupakan limbah hasil panen yang belum digunakan secara baik untuk proses lignoselulosa. Padahal di dalam jerami padi mengandung lignin sekitar 12,17%, selulosa 29,63%, dan hemiselulosa 17,11%. Masyarakat memanfaatkan limbah jerami padi untuk pakan ternak, belum dimanfaatkan secara menyeluruh. Hal ini dapat mengganggu lingkungan sekitar, sehingga perlu penanganan limbah jerami padi tersebut. Bahan limbah di atas (serbuk gergaji kayu campuran dan jerami padi) dapat diurai menjadi lignin, selulosa, dan hemiselulosa dengan menggunakan bakteri selulolitik dan lignolitik.

Bakteri selulolitik banyak terdapat di rumen hewan ruminansia (termasuk kambing), sehingga didalam saluran pencernaannya (khususnya

feses) terdapat bakteri selulolitik dan lignolitik yang digunakan untuk mendegradasi selulosa dan lignin. Bakteri selulolitik merupakan golongan bakteri yang mampu mencerna atau merombak selulosa. Sedangkan bakteri lignolitik adalah bakteri yang mampu mencerna atau merombak lignin. Perez (2002) menyatakan bahwa enzim perombak lignin dihasilkan oleh Actinobacteria dari genus *Streptomyces*. Walaupun proses biodegradasi lignin umumnya terjadi secara aerob, namun beberapa peneliti telah melaporkan bahwa mikroba anaerob pada rumen dipercaya dapat merombak lignin.

Bakteri selulolitik akan mengurai lignin sehingga selulosa terurai (kadar lignin menurun dan selulosa meningkat). Selulosa dapat dikembangkan lagi dalam penelitian selanjutnya menjadi bioetanol. Penguraian selulosa dapat dilakukan dengan hidrolisis asam. Beberapa asam yang umum digunakan untuk hidrolisis asam, antara lain asam sulfat (H_2SO_4), asam perklorat, dan HCL. Asam sulfat adalah asam yang paling banyak diteliti dan dimanfaatkan untuk hidrolisis asam. Hidrolisis asam dapat dikelompokkan menjadi hidrolisis asam pekat dan hidrolisis asam encer (Isroi, 2008). Proses penguraian lignoselulosa selain dapat dilakukan dengan agen biologi, juga dapat menggunakan fisik.

Hasil penelitian Hartanto (2015) menyatakan bahwa pada penelitian pelepasan serat (retting) pelepah tanaman salak yang menggunakan inokulum kotoran kambing dan sapi konsentrasi 10%, 20%, dan 30% menunjukkan bahwa perlakuan kotoran kambing konsentrasi 30% paling cepat mengurai serat. Hal ini disebabkan oleh bakteri selulolitik dan kapang selulolitik yang terdapat dalam rumen kambing.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti mendapatkan inspirasi untuk meneliti dengan judul **“Kandungan Lignoselulosa Hasil Fermentasi Limbah Serbuk Gergaji dan Jerami Padi Menggunakan Inokulum Kotoran Kambing Dengan Variasi Lama Inkubasi”**.

B. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan menghindari meluasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

Obyek penelitian :Lignoselulosahasil fermentasi limbah serbuk gergaji dan jerami padi menggunakan inokulum kotoran kambing dengan variasi lama inkubasi

Subyek penelitian :Limbah serbuk gergaji, jerami padi,dan kotorankambing.

Parameter penelitian : Uji KandunganLignoselulosa (Lignin, selulosa dan hemiselulosa) dengan metode Chesson-Datta.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka permasalahan yang terkait pada penelitian ini yaitu bagaimana kandungan lignoselulosahasil fermentasi limbah serbuk gergaji dan jerami padi menggunakan inokulum kotoran kambing dengan variasi lama inkubasi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu mengetahui kadar lignoselulosa hasil fermentasi limbah serbuk gergaji dan jerami padi menggunakan inokulum kotoran kambing dengan variasi lama inkubasi.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan
 - a. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya
 - b. Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para pembaca
2. Bagi peneliti
 - a. Memperoleh pengalaman secara langsung untuk uji kandungan lignoselulosa (lignin, selulosa, dan hemiselulosa).

- b. Menambah wawasan dalam bidang biologi khususnya pada pemanfaatan limbah organik.
3. Bagi masyarakat
- a. Dapat meningkatkan pemanfaatan limbah bagi kehidupan masyarakat.
 - b. Dapat menjadi referensi untuk masyarakat bahwa limbah serbuk gergaji, jerami padi, dan kotoran kambing bias digunakan untuk mengetahui kadar lignoselulosa (lignin, selulosa, dan hemiselulosa).