

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Perlakuan GM terbukti dapat mengubah struktur lignoselulosa substrat bambu. Hal ini dapat dilihat dari data kandungan larut air, gula pereduksi dan etanol. Rincian kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Rata-rata kandungan larut air dari substrat bambu yang mengalami perlakuan GM dari seluruh variasi daya dan waktu adalah 6% w/w, lebih tinggi 2,3% dari substrat yang tidak mengalami perlakuan
- Jumlah gula pereduksi yang terbentuk dari substrat bambu yang mengalami perlakuan lebih tinggi 2,3% dari substrat yang tidak mengalami perlakuan
- Konsentrasi etanol dari substrat yang mengalami perlakuan GM lebih tinggi 8% dibanding etanol dari substrat yang tidak mengalami perlakuan
- Kehilangan berat pada bambu basah (11-30%) lebih tinggi dibanding bambu kering (5-8%)
- Waktu perlakuan GM memiliki pengaruh yang proporsional terhadap pengurangan kadar lignin bambu. Semakin lama paparan, maka semakin besar pengurangan kadar lignin.
- Perlakuan GM dan HCl 5% menghasilkan kehilangan berat yang hampir sama. Pada perlakuan GM 300 watt selama 10 menit dicapai kehilangan berat rata-rata 18%. Sedangkan pada perlakuan HCl 5% diperoleh kehilangan berat rata-rata 22%.
- Perlakuan GM dapat menggantikan perlakuan asam.
- Perlakuan GM menghasilkan kehilangan berat yang lebih tinggi dibanding perlakuan NaOH 5% dengan perbedaan rata-rata sebesar 10%.
- Perlakuan GM dapat menggantikan perlakuan basa.

Secara keseluruhan, penelitian ini telah berhasil membuktikan hipotesis yang telah dinyatakan pada rumusan masalah. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki kekurangan di berbagai tempat yang harus diperbaiki.

## 5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak celah di beberapa bagian. Fenomena turunnya konsentrasi etanol dari jam ke-24 hingga jam ke-96 sebaiknya diselidiki dengan melakukan analisa untuk membuktikan keberadaan asam asetat atau senyawa lain yang mungkin menjadi penyebab turunnya konsentrasi etanol.

Kalkulasi energi yang dapat diserap oleh bambu dari gelombang mikro pada penelitian dilakukan dengan menggunakan berbagai asumsi dan pendekatan. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat perlu dilakukan rangkaian penelitian yang khusus untuk menentukan energi dari radiasi GM.

Penentuan massa enzim yang ditambahkan pada proses SSF merupakan pendekatan terhadap substrat dengan komposisi yang mirip yaitu bagas. Untuk dapat mengoptimisasi penggunaan enzim, sebaiknya dilakukan penelitian untuk menentukan aktivitas enzim cellulase pada bambu.

