



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“PEMBUATAN GULA REDUKSI DARI ALGA MERAH
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIDROLISIS ASAM”

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan gula reduksi dari alga merah melalui proses hidrolisis asam dengan variasi suhu dan waktu hidrolisis, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses delignifikasi yang dilakukan pada suhu 60°C selama 3 jam menggunakan larutan NaOH 2% mampu menurunkan kadar lignin alga merah dari 10,28% menjadi 8,24%, serta meningkatkan kandungan selulosa menjadi 42,25% dan hemiselulosa menjadi 13,25%, sehingga biomassa alga merah lebih mudah dihidrolisis menjadi gula reduksi.
2. Kondisi suhu dan waktu hidrolisis memberikan pengaruh terhadap konsentrasi gula reduksi, konsentrasi gula reduksi, dan yield yang dihasilkan. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan spektrofotometri UV-Vis, konsentrasi gula reduksi tertinggi diperoleh pada suhu 120°C selama 40 menit sebesar 42.66 g/L dengan nilai yield sebesar 63,99% w/w. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses hidrolisis berlangsung optimum sebelum terjadi degradasi gula akibat suhu dan waktu pemanasan yang terlalu tinggi.
3. Hasil optimasi metode *Design Expert* menunjukkan kondisi optimum berada pada suhu 117,7°C dan waktu hidrolisis 42,9 menit dengan prediksi kadar gula reduksi sebesar 42,72g/L dan Yield sebesar 63,40%, dengan nilai desirability sebesar 0,992 (mendekati 1), sehingga model RSM dinilai mampu memprediksi kondisi optimum proses hidrolisis dengan baik.

V.2 Saran

Disarankan untuk melakukan perbandingan penggunaan katalis asam organik seperti asam sitrat sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, penerapan hidrolisis dengan bantuan enzim dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas pemecahan polisakarida menjadi gula sederhana, sehingga berpotensi meningkatkan kadar dan yield gula reduksi yang dihasilkan.