



## Laporan Penelitian

“Pemodelan Matematika Pembuatan Bioetanol dari Limbah Cair Tepung PT. Bogasari dengan Metode Fermentasi Menggunakan Turbo Yeast”

### BAB V

#### KESIMPULAN DAN SARAN

##### V.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian serta pembahasan pada penelitian “Pemodelan Matematika Pembuatan Bioetanol dari Limbah Cair Tepung PT. Bogasari dengan Metode Fermentasi Menggunakan *Turbo Yeast*” dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pengaruh ratio *turbo yeast* terhadap kadar bioetanol yang dihasilkan adalah semakin banyak *turbo yeast* yang digunakan maka kadar bioetanol yang dihasilkan semakin besar dan pengaruh volume filtrat hidrolisis terhadap kadar bioethanol yang dihasilkan adalah mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya volume filtrat hasil hidrolisis
2. Bentuk model matematika yang didapatkan dengan Analisis Regresi Linier Berganda yaitu  $y = -0,0357x_1 + 1,0888x_2 + 35,2189$ . Analisis Regresi Nonlinier Polinomial Kuadratik didapatkan bentuk persamaan yaitu  $y = 34,01 + 3,744x_1 - 2,997x_2 + 0,2524x_1^2 - 1,34x_1x_2 + 0,0717x_2^2$ . Analisis Regresi Nonlinier Polinomial Kubik didapatkan bentuk persamaan yaitu  $y = 35,01 + 2,895x_1 - 0,0919x_2 - 0,2867x_1^2 - 0,0021x_1x_2 + 0,0004x_2^2 + 0,04003x_1^3 - 0,0020x_1^2x_2 + 0,00002x_1x_2^2 - 0,000001x_2^3$
3. Bentuk model matematika terbaik yang didapatkan adalah hasil analisis regresi nonlinier polinomial kubik dengan nilai r-square = 0,912 dengan persamaan  $y = 35,01 + 2,895x_1 - 0,0919x_2 - 0,2867x_1^2 - 0,0021x_1x_2 + 0,0004x_2^2 + 0,04003x_1^3 - 0,0020x_1^2x_2 + 0,00002x_1x_2^2 - 0,000001x_2^3$

##### V.2 Saran

1. Sebaiknya proses fermentasi dilakukan di dalam incase yang menyala, sehingga tidak dikhawatirkan ada mikroba lain yang masuk selama proses fermentasi berlangsung dan proses fermentasi menjadi lebih steril.
2. Sebaiknya kadar NaOH yang digunakan untuk pengaturan pH larutan



## Laporan Penelitian

“Pemodelan Matematika Pembuatan Bioetanol dari Limbah Cair Tepung PT. Bogasari dengan Metode Fermentasi Menggunakan Turbo Yeast”

---

konsentrasinya lebih tinggi karena hidrolisis menggunakan asam kuat yang mengakibatkan nilai pHnya sangat rendah, sehingga dalam proses pengaturan pH larutan tidak menghabiskan waktu yang lama.

3. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengganti bahan baku utama untuk difermentasi.