

"OPTIMASI PRETREATMENT BONGGOL JAGUNG UNTUK PRODUKSI BIOETANOL DENGAN METODE CENTRAL COMPOSITE DESIGN"

DESKRIPSI

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam yang melimpah salah satunya yaitu Jagung. Berdasarkan data BPS 2020, produksi jagung diperkirakan akan mencapai 21,53 juta ton atau tumbuh sekitar 5% dibandingkan produksi jagung pakan 2019 (20,5 juta ton). Limbah bonggol jagung, mengandung selulosa (40-60%), hemiselulosa (20-30%) dan lignin (15-30%). Kandungan selulosa merupakan potensi limbah bonggol jagung sebagai bioetanol. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu proses pretreatment basa, analisis dengan metode Chesson, dan optimasi dengan *Central Composite Design*. Variabel yang digunakan adalah konsentrasi NaOH 15%-20% dan temperatur 60°C - 90°C.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana tahapan awal (*pretreatment*) dalam pembuatan bioetanol dari bonggol jagung?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi NaOH dan temperatur terhadap proses *Pretreatment* bonggol jagung?
3. Bagaimana kondisi optimum konsentrasi NaOH dan temperatur pada proses *Pretratment* bonggol jagung dengan menggunakan metode *Central Composite Design*?

1. Menentukan tahap awal produksi bioetanol dari bonggol jagung (*pretreatment*).
2. Pengetahuan tentang proses produksi bioetanol dari bonggol jagung.
3. Mengetahui pengaruh suhu dan konsentrasi katalis terhadap efisiensi proses produksi bioetanol dari bonggol jagung

METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir *Pretreatment*

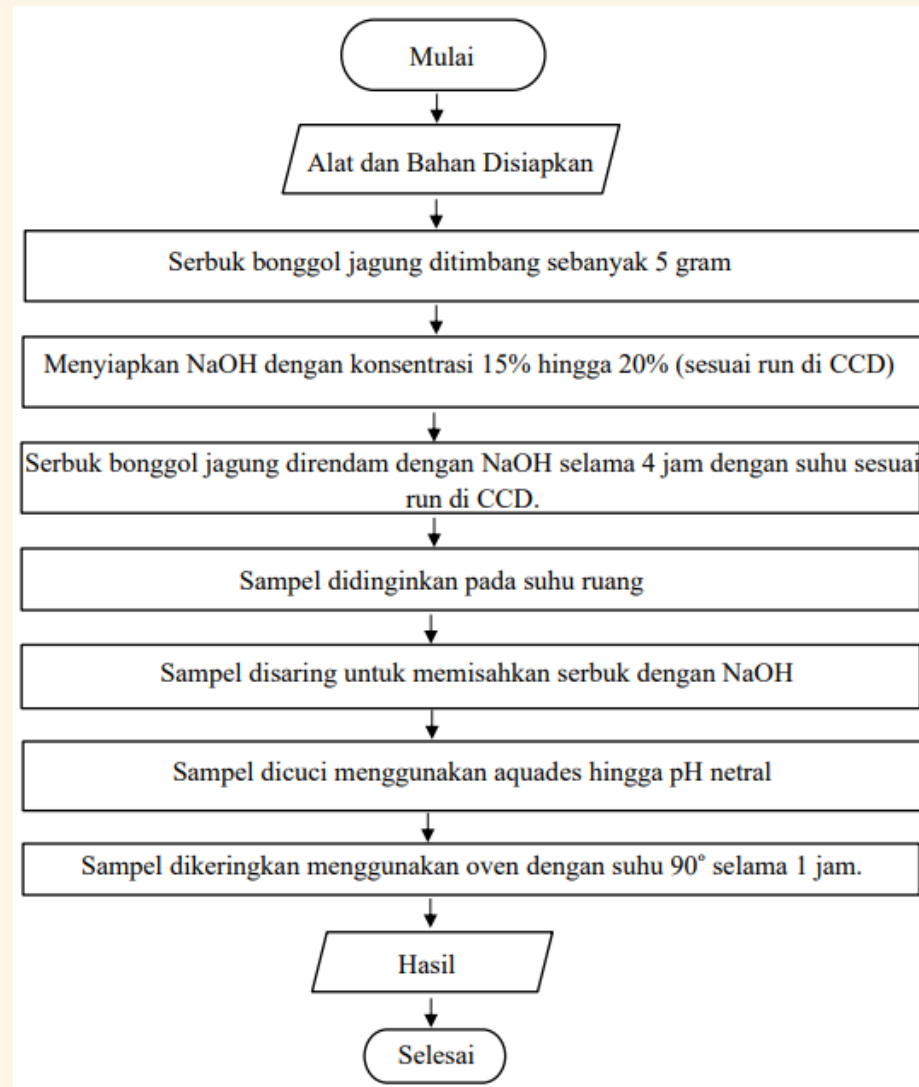
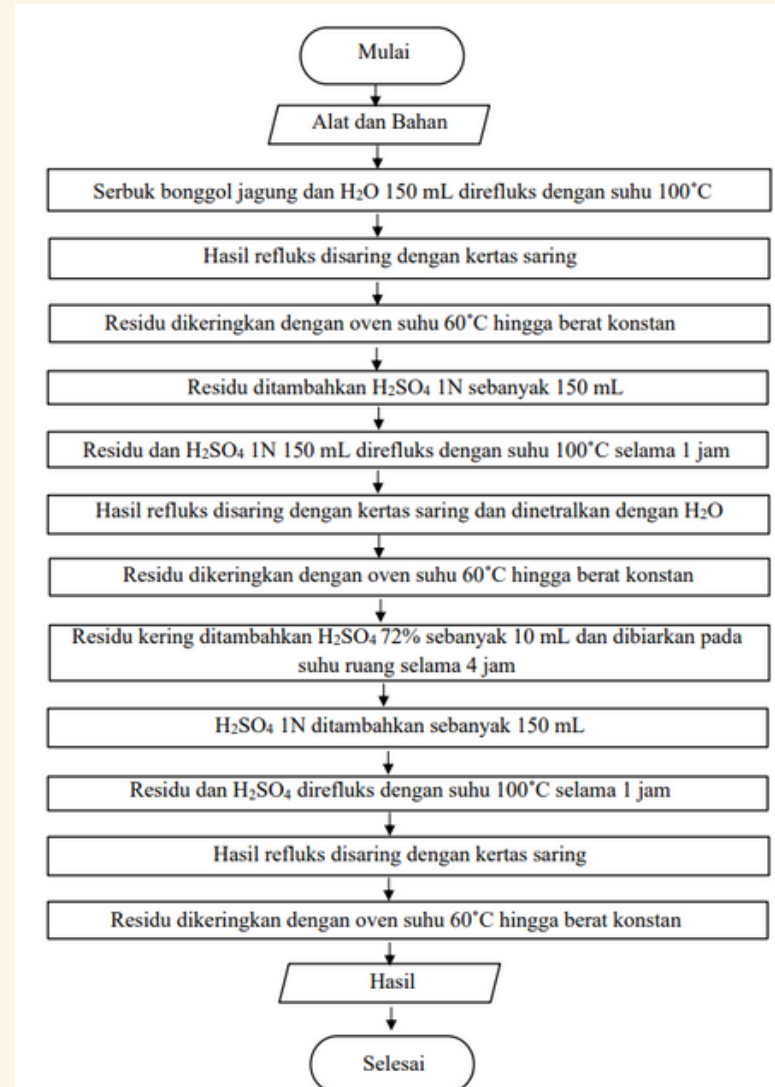


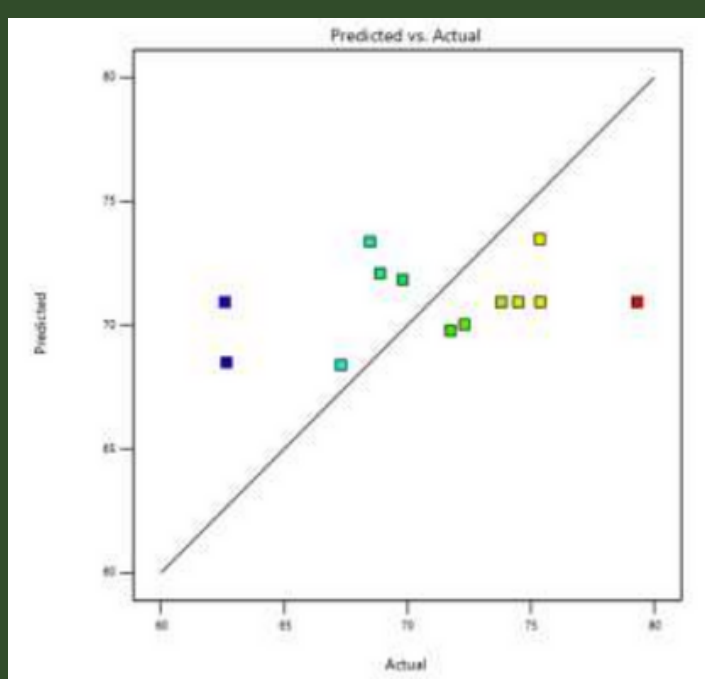
Diagram Alir Metode Chesson



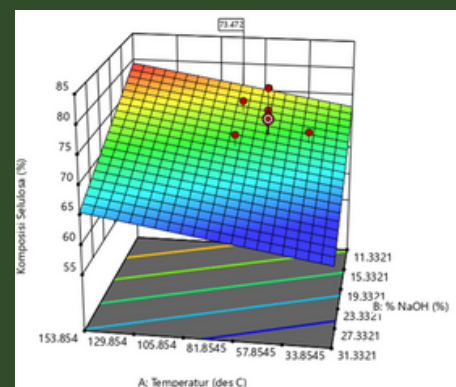
TUJUAN PENELITIAN

ANALISA & HASIL

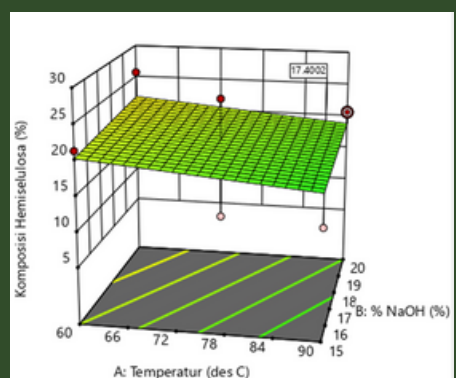
Grafik Aktual vs Prediksi CCD



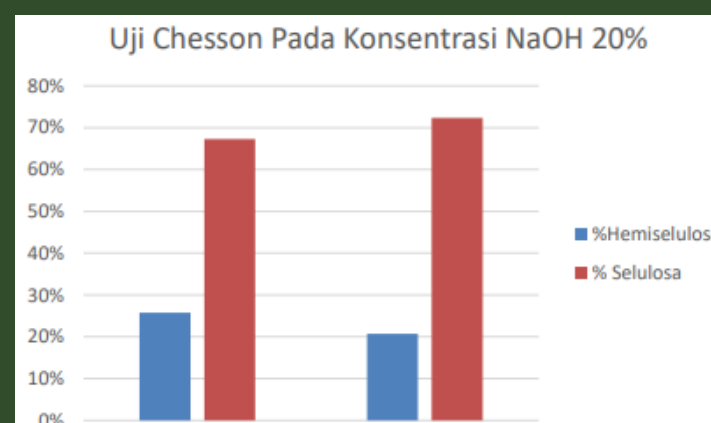
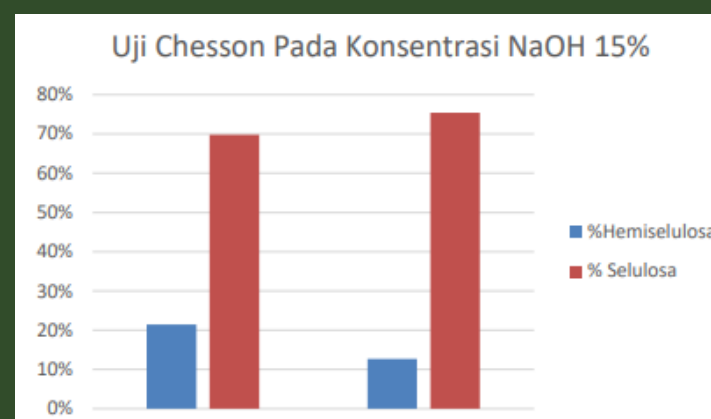
Kurva 3D Surface Selulosa



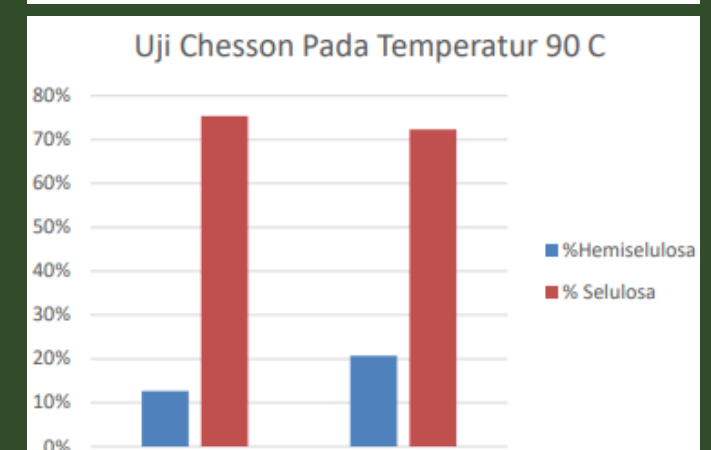
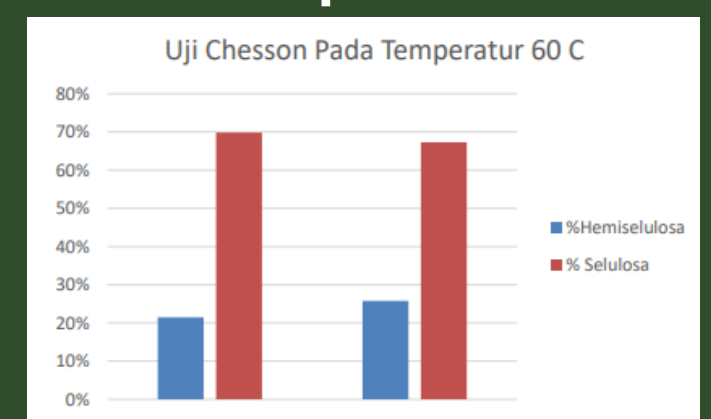
Kurva 3D Surface Hemiselulosa



Grafik Kadar vs Konsentrasi NaOH



Grafik Kadar vs Temperatur



KESIMPULAN

1. Proses *Pretreatment* bonggol jagung dilakukan menggunakan larutan NaOH yang berfungsi untuk mendegradasi atau mengurangi kandungan hemiselulosa dan lignin pada bonggol jagung.
2. Konsentrasi pada NaOH mempengaruhi nilai pH sebelum dan sesudah pretreatment. Semakin tinggi konsentrasi larutan NaOH, maka semakin besar pH yang dihasilkan pada saat dilakukan pretreatment. Serta semakin tinggi konsentrasi NaOH dan temperatur yang digunakan, maka semakin banyak kadar selulosa yang terikat.
3. Memperoleh hasil selulosa optimal pada run 13 dengan suhu 75°C dan konsentrasi NaOH 17,5%. Selain itu, hasil hemiselulosa optimal terjadi pada run 10 dengan suhu 75°C dan konsentrasi NaOH 17,5% dengan kadar hemiselulosa 17,02%.



Dosen Pembimbing:
Ir Mala Hayati Nasution, S.T., M.T.



Ayu Fitria Rahmad (2031910011)
Rizma Alma Salsabila (2031910048)