

Pirolisis Campuran Limbah Jerami Padi Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Menghasilkan Senyawa Furfural = Co-pyrolysis of Rice Straw and Oil Palm Empty Fruit Bunch to Produce Furfural

Jessica, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499038&lokasi=lokal>

Abstrak

Jumlah limbah biomassa yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal menjadi alasan utama untuk dilakukan pirolisis menghasilkan senyawa furfural yang bernilai tinggi. Jerami padi dan tandan kosong kelapa sawit memiliki potensi yang besar dari segi jumlah dan komposisi, dimana kedua limbah ini mengandung >50% kandungan selulosa dan hemiselulosa. Pada penelitian ini, pirolisis campuran jerami padi dan tandan kosong kelapa sawit dilakukan untuk meneliti efek campuran terhadap produksi furfural. Hal ini dilakukan untuk mencapai suatu teknik pengolahan limbah yang lebih efisien, dimana tidak diperlukan adanya pemisahan jenis biomassa terlebih dahulu sebelum dipirolisis. Penelitian ini melakukan analisis produk senyawa furfural dengan kondisi operasi laju alir gas inert 85-90 mL/menit, variasi suhu 450-550°C, variasi rasio biomassa bermassa total 2,5 gram. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pirolisis campuran menghasilkan konversi, jumlah produk, serta energi aktivasi yang tidak berbeda secara signifikan (<15%) jika dibandingkan dengan pirolisis biomassa murni. Selain itu, didapatkan pula bahwa pirolisis biomassa selesai pada menit ke-35. Pirolisis yang menghasilkan produk tertinggi didapatkan pada suhu 500°C.

<hr>

High availability of biomass waste that is not yet utilized can be pyrolyzed into the valuable furfural. Rice straw and oil palm empty fruit bunch have huge potential due to their amount and composition, in which both biomasses contain more than 50% of cellulose and hemicellulose. This work aims to investigate the effects of pyrolyzing biomasses mixture to produce furfural, therefore creating a more flexible process of waste treatment using pyrolysis without waste segregation. This research is done to analyse the furfural produced by pyrolysis with inert gas flowrate between 85-90 mL/minute, variation of biomasses mass ratio up to a total of 2.5 gram, and variation of operating temperature from 450-550°C. The results show that co-pyrolysis of biomass mixture does not affect the conversion, furfural mass, and activation energy significantly (<15%), compared to individual biomass pyrolysis. Furthermore, the research shows that pyrolysis does not undergo significant mass reduction after 35 minutes. The optimum temperature for the production of furfural is 500°C.</i>