

## RINGKASAN

**Muhammad Parvez Yousoff**, Jurusan Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2018, Pengaruh Kadar Bentonit Terhadap Hasil Gasifikasi *Updraft* Sampah Organik, Dosen Pembimbing : Nurkholis Hamidi dan Redi Bintarto.

Sampah organik merupakan sampah salah satu limbah yang melimpah di Indonesia, dimana kurang terkelola dengan baik. Salah satu cara untuk mengolah sampah organik adalah melalui gasifikasi biomassa, dimana sampah organik akan diolah secara termokimia menjadi *syngas* yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Karena gasifikasi memiliki hasil sampingan berupa tar yang dapat menurunkan efisiensi gasifikasi, maka diperlukan peran katalis agar dapat menambah keefektifan proses gasifikasi.

Pada penelitian ini, gasifikasi dilakukan dengan metode *updraft*. Variasi sampah organik yang diolah terdiri dari sampah sisa makanan, dan sampah daun-daunan. Setiap variasi telah diproses agar homogen. Proses tersebut meliputi pencacahan, pengeringan, dan blender, dan pengadukan. Gasifikasi dilakukan pada temperatur 700°C. Pada proses gasifikasi ini menggunakan 2 variasi penambahan katalis berupa bentonit pada kondisi sampah telah kering dan sampah yang belum dikeringkan secara maksimal, agar dapat mengetahui tingkat keefektifan kinerja katalis pada kondisi kering dan pada kondisi lembab.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan katalis bentonit dapat meningkatkan laju pemanasan dan kualitas *syngas* yang dihasilkan. Bentonit dapat bekerja lebih efektif pada sampah kering dan pada kuantitas yang proporsional dengan zat reaktan. Hal tersebut terlihat dengan nilai HHV yang dihasilkan pada gasifikasi sampah kering dengan penambahan bentonit 10% mencapai 46.92 MJ/kg. Pada sampah basah, proses gasifikasi akan menghasilkan gas H<sub>2</sub> yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan sampah kering. Jika kadar bentonit yang diberikan tidak proporsional, maka akan mempengaruhi luas permukaan dari bentonit dan akan mengurangi keefektifan kerja dari katalis tersebut.

Kata Kunci : Sampah Organik, Gasifikasi, Katalis, Bentonit, *Syngas*