

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengeringan biomassa limbah cangkang, serat dan tandan kosong kelapa sawit dengan variasi temperatur 40, 45, 50, dan 55°C, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil yang didapatkan dari massa jenis tiap masing-masing limbah kelapa sawit yaitu cangkang (0,6238 kg/m<sup>3</sup>), serat (0,4718 kg/m<sup>3</sup>) dan tandan kosong (0,3479 kg/m<sup>3</sup>). Dapat disimpulkan bahwa dengan nilai volume yang sama yaitu 50 ml, cangkang memiliki massa jenis yang paling besar dibandingkan dengan serat dan tandan kosong.
2. Hasil analisis pengujian proses pengeringan dengan menggunakan oven konvensional dan oven *microwave* menunjukkan bahwa laju aliran massa pengeringan, laju konstanta konstan dan laju konstanta menurun lebih besar dan lebih cepat menggunakan oven *microwave* dibandingkan menggunakan oven konvensional. Hal ini disebabkan karena pada proses pengeringan menggunakan oven *microwave*, energi panas muncul pada pusat material. Sedangkan pada penggunaan oven konvensional perambatan panas dimulai dari dinding luar material menuju ke dalam.
3. Hal yang mempengaruhi proses pengeringan adalah variasi suhu yang digunakan, dimana proses pengeringan pada suhu 55 °C lebih cepat dibandingkan dengan proses pengeringan pada suhu 40, 45, dan 50 °C. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi suhu pengeringan maka nilai energi yang diberikan pada proses pengeringan juga akan semakin besar. Begitu juga yang terjadi pada nilai konstanta laju pengeringan konstan, semakin bertambah besar nilai konstanta laju pengeringan konstan yang dihasilkan karena semakin tinggi suhu proses pengeringan.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengeringan biomassa limbah cangkang, serat, dan tandan kosong kelapa sawit dengan variasi temperatur 40, 45, 50, dan 55°C, maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Menyiapkan bahan uji lebih sebagai cadangan untuk mengantisipasi jika terjadi kegagalan pada saat proses pengeringan.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut yaitu proses pengeringan waktu yang lebih lama dengan proses pengeringan 3 jam tiap 1 penelitian uji bahan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
3. Mensamakan bentuk dan ukuran bahan uji dengan sistem meshing atau diayak terlebih dahulu supaya proses pengeringan lebih baik
4. Meletakkan *thermocouple* yang lebih baik sehingga temperature yang diperoleh lebih sempurna.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam menyelesaikan skripsi ini penyusun telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah Swt, karena berkat rahmat serta ridho-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi tanpa ada halangan yang berarti.
2. Bapak, Ibu, dan Kakak saya yang telah mendukung saya baik dukungan moril atau pun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D selaku ketua prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Novi Caroko, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I skripsi saya, atas bimbingan dan motivasi yang telah diberikan.
5. Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II skripsi saya, atas bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi.
6. Bapak Muhammad Nadjib, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji skripsi saya, atas bimbingan dan petunjuk yang telah diberikan.
7. Segenap dosen, dan karyawan/karyawati Universitas Muhammadiyah Yogyakarta prodi Teknik Mesin, yang telah membantu dalam bidang akademik untuk menyambut masa depan.
8. Wais Al-Qorni, Alfin Jumaela, dan Muhammad Fauzan yang membantu kelancaran skripsi ini.
9. Ilham Alwi Khunaefi, M. Marwan Masruri, Yudha Yanuar P. Selaku teman satu kelas yang selalu memberikan motivasi, dan bantuan untuk saya.
10. Teman – teman seperjuangan Teknik Mesin angkatan 2014 Universitas Muhammadiyah
11. Semua teman -teman kelas F angkatan 2014, terima kasih atas persahabatan yang sudah terjalin selama ini.
12. Semua pihak yang terkait dengan proses penyusunan skripsi.