

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan prosedur dan pengambilan data dari penelitian kali ini, ada beberapa kesimpulan yang dirangkum, yaitu sebagai berikut :

1. Variasi komposisi *filler* cangkang kelapa sawit dan komposisi *reinforced* serat bambu sangat mempengaruhi sifat fisik kampas rem *non-asbestos*. Pada pengujian densitas komposisi yang lebih tinggi dari *filler* cangkang kelapa sawit meningkatkan densitas kampas rem. Hasil tertinggi pada densitas aktual adalah pada komposisi 20% *filler* cangkang kelapa sawit dan 5% serat bambu dengan nilai 1,581 gram/cm³, dan nilai daya serap air terkecil adalah 1,563% pada varian dengan komposisi *filler* 20% dan serat bambu 5%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan *filler*, semakin rendah daya serap air karena berkurangnya porositas, serta pengujian porositas menunjukkan bahwa porositas berbanding terbalik dengan densitas. Porositas tertinggi didapatkan pada varian dengan komposisi *filler* 5% dan serat bambu 20%, dengan nilai 3,89%. Porositas yang tinggi cenderung meningkatkan daya serap air karena lebih banyak pori-pori yang tersedia untuk menyerap air
2. Hasil TGA menunjukkan bahwa sampel dengan komposisi *filler* cangkang kelapa sawit yang lebih tinggi cenderung memiliki stabilitas termal yang lebih baik. Hal ini disebabkan oleh karakteristik massa jenis cangkang kelapa sawit yang tinggi dan kemampuannya untuk menahan panas dengan baik dibandingkan dengan serat bambu. Pada suhu 150°C dan 250°C, kampas rem dengan kandungan *filler* yang lebih tinggi menunjukkan penurunan massa yang tidak signifikan dan warna yang tetap solid, menunjukkan bahwa material tersebut lebih stabil secara termal. Nilai penyerapan panas tertinggi adalah pada komposisi *filler* 5% dan serat bambu 20%, menunjukkan bahwa komposisi ini paling banyak dalam menyerap panas dan mengalami deformasi yang signifikan

5.2 Saran

Setelah melaksanakan prosedur dan pengambilan data pada penelitian ini, dengan melakukan beberapa pengamatan dan analisa. Ada beberapa saran yang akan saya sampaikan, diantaranya sebagai berikut :

1. Melakukan perlakuan alkali pada cangkang kelapa sawit untuk menghilangkan kadar air dan minyak tidak hanya dengan perlakuan oven saja
2. Menggunakan metode pengujian porositas yang lebih canggih dan akurat, seperti pemindaian mikrotomografi (micro-CT) dapat memberikan gambaran tiga dimensi yang lebih detail mengenai distribusi pori dalam material
3. Menggunakan standar keselamatan kerja dalam penggunaan *alumina powder* dan *graphite powder*