

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap material komposit berbasis serbuk PVC, bambu, dan cangkang telur dengan resin epoxy sebagai matriks, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Nilai uji kekerasan Rockwell skala B (HRB) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari variasi campuran serbuk terhadap hasil pengujian. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh pada spesimen dengan komposisi 20% serbuk PVC : 15% serbuk bambu : 15% serbuk cangkang telur, yaitu sebesar 79,33 HRB, yang menunjukkan struktur komposit yang padat dan homogen. Sebaliknya, nilai kekerasan terendah ditemukan pada komposisi 20% serbuk PVC : 30% serbuk bambu, yaitu sebesar 76,83 HRB, yang mengindikasikan bahwa dominasi serbuk bambu dapat menurunkan kekuatan material akibat struktur yang kurang padat dan adanya pori. Secara umum, kombinasi proporsi yang seimbang antara filler organik dan anorganik mampu meningkatkan nilai kekerasan material komposit.
2. Hasil pengamatan struktur makro menunjukkan bahwa spesimen dengan distribusi filler yang merata dan homogen menghasilkan permukaan yang lebih padat dan minim pori. Spesimen dengan komposisi 20% PVC : 15% bambu : 15% cangkang telur menunjukkan struktur makro terbaik, dengan permukaan yang relatif halus, padat, dan distribusi filler yang baik. Sebaliknya, spesimen dengan komposisi dominan bambu atau cangkang telur menunjukkan permukaan yang kasar, tidak merata, dan memiliki banyak pori. Ini mengindikasikan bahwa rasio campuran yang tidak seimbang dapat menyebabkan aglomerasi partikel dan pembentukan rongga mikro, yang berpengaruh terhadap sifat mekanik komposit.

5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut pada penelitian ini, dapat diberikan beberapa saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang:

1. Lakukan pengujian tambahan, seperti uji tarik, uji impak, dan uji ketahanan terhadap kelembaban, untuk mengetahui lebih jauh performa komposit dalam kondisi aplikatif.
2. Gunakan metode pencampuran mekanik (mixer berkecepatan tinggi) agar distribusi partikel filler dalam matriks resin menjadi lebih homogen dan mengurangi kemungkinan terbentuknya pori atau aglomerasi
3. Mengevaluasi fraksi berat atau volume bahan pengisi yang lebih beragam, guna mengetahui batas optimum proporsi serbuk terhadap sifat mekanik material.
4. Menambahkan pengujian ketahanan terhadap lingkungan, seperti uji ketahanan panas atau kimia, agar material komposit yang dihasilkan dapat diaplikasikan secara lebih luas, khususnya di bidang teknik atau konstruksi ringan.

