

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Sebagai bagian akhir dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan, bagian kesimpulan ini menjelaskan secara singkat hasil-hasil utama yang ditemukan serta dampak atau makna dari temuan tersebut.

1. Pengaruh variasi komposisi PP-LDPE memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap sifat mekanik material. Komposisi dengan perbandingan PP:LDPE (0,5:1) memiliki tensile strength rata-rata 5,15 N/mm² dan modulus elastisitas 2,56 GPa, menunjukkan material yang lebih lentur namun dengan kekuatan tarik rendah. Pada perbandingan 1:1, tensile strength meningkat menjadi 9,44 N/mm² dengan modulus elastisitas 2,64 GPa, menunjukkan peningkatan kekuatan dan kekakuan yang besar. Komposisi dengan perbandingan 1,5:0,5 menghasilkan tensile strength tertinggi yaitu 10,06 N/mm² dan modulus elastisitas 5,71 GPa, sehingga material menjadi lebih kuat dan kaku. Semakin tinggi proporsi PP dalam campuran, maka semakin kuat dan kaku, namun fleksibilitasnya menurun.
2. Komposisi campuran PP-LDPE mempengaruhi sifat termal material. Hasil pengujian dengan TGA pada semua variasi menunjukkan kestabilan termal hingga suhu sekitar 300°C, tetapi pada variasi 3 dengan rasio PP lebih tinggi (1,5:1) memiliki degradasi termal yang lebih baik dengan residu akhir yang lebih rendah yaitu sekitar 9,91%, menandakan degradasi yang lebih sempurna dan stabilitas termal yang lebih baik.
3. Struktur mikro material PP-LDPE mengalami perubahan sesuai dengan variasi rasio komposisi yang diuji. Variasi rasio 1:1 menunjukkan morfologi paling

homogen dengan distribusi fase yang merata dan jumlah void minimal, sehingga menghasilkan kombinasi optimal antara kekuatan dan kehomogenan struktur mikro. Variasi 0,5:1 memiliki struktur mikro dengan void yang lebih kecil dan distribusi fase yang merata, namun kekuatan mekanik lebih rendah. Variasi 1,5:1 cenderung memiliki aglomerasi dan void yang lebih banyak, yang sedikit mengurangi homogenitas, meskipun sifat mekaniknya lebih tinggi.



5.2. Saran

Berikut beberapa saran yang disampaikan berdasarkan hasil penelitian, diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut maupun dalam penerapan di dunia nyata:

1. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan bahan compatibilizer atau filler pada campuran PP-LDPE guna meningkatkan kompatibilitas antar fasa serta mengurangi pembentukan void, sehingga menghasilkan struktur mikro yang lebih homogen dan sifat mekanik yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan studi mendalam terkait pengaruh variasi proses fabrikasi, seperti durasi pencampuran, suhu, dan tekanan pada compression molding, untuk mengoptimalkan kualitas dispersinya dan meningkatkan performa mekanik serta termal material PP-LDPE.
3. Perlu dilakukan pengamatan struktur mikro dengan teknik mikroskop yang lebih tinggi resolusinya, seperti SEM (Scanning Electron Microscope), untuk mendapatkan gambaran lebih rinci mengenai morfologi dan dispersi fase dalam komposit PP-LDPE.