

# ANALISIS PERBANDINGAN BUBUK KOPI BEKAS SEBAGAI *FILLER* KOMPOSIT PARTIKEL *POLYLACTIC ACID* TERHADAP HASIL UJI SIFAT MEKANIK DAN UJI KARAKTERISTIK PADA PRODUK RUMAH TANGGA

Nama Mahasiswa : Ibnoe Dhuta Kannedy  
NIM : 03161029  
Dosen Pembimbing Utama : Ridhwan Haliq, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng.

## ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, dengan hasil produksi mencapai 30.29 ribu ton pada tahun 2017. Selain memproduksi kopi, Indonesia pun mempunyai populasi yang memiliki minat kopi dengan jumlah konsumsi kopi sebanyak 335 ribu ton berdasarkan Kementerian Pertanian. Jumlah produksi dan jumlah konsumsi kopi di Indonesia menyebabkan banyak limbah bubuk kopi. Limbah bubuk kopi dapat menimbulkan pencemaran dan kontaminasi lingkungan apabila tidak dilakukan pengolahan pada limbah bubuk kopi. Penelitian *particle reinforced composite* PLA dan limbah bubuk kopi akan menggunakan metode *injection molding* dengan variasi fraksi massa 0%, 10%, 15% dan 20%. Spesimen komposit akan dilakukan rangkaian pengujian antara lain uji tekan, pembacaan *scanning electron microscope* (SEM) dan *x-ray diffraction* (XRD). Penelitian *particle reinforced composite* PLA dan limbah bubuk kopi menunjukkan hasil pengujian tekan dengan luaran nilai rata-rata *maximum point stress*, *maximum point load* dan *elastic modulus*. Hasil pengujian tekan nilai rata-rata *maximum point stress* tertinggi yaitu 24,330 MPa pada variasi fraksi massa 0%. Spesimen dengan penambahan bubuk kopi sebagai *filler* mendapati nilai rata-rata *maximum point stress* tertinggi yaitu 19,896 MPa pada variasi fraksi massa 15%. Nilai rata-rata *elastic modulus* tertinggi yaitu 450,003 MPa pada variasi fraksi massa 15%. Hasil pembacaan SEM menunjukkan komposit PLA-bubuk kopi bekas terdapat pengaruh *bonding* antara *filler* dan *matrix* terhadap kekuatan tekan. Hasil pembacaan XRD menunjukkan komposit PLA-bubuk kopi bekas memiliki fase *crystalline* dan *amorphous* yang mempengaruhi pada kekuatan tekan.

Kata kunci: *injection molding*, limbah bubuk kopi, pengujian tekan, *scanning electron microscope*, *x-ray diffraction*