

ABSTRAK

Perkembangan biomaterial *biodegradable* mendorong pengembangan filamen biokomposit untuk aplikasi *material extrusion-based additive manufacturing*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi suhu ekstrusi terhadap karakteristik filamen biokomposit PLA/PCL dengan penambahan hidroksiapatit (HA) tulang sapi hasil kalsinasi. Filamen dibuat menggunakan metode *melt blending* melalui *custom-built single screw extruder* pada suhu ekstrusi 165°C, 170°C, dan 175°C, kemudian dikarakterisasi melalui pengujian densitas, degradasi dalam larutan NaCl, makrostruktur, diameter, XRD, FTIR, dan SEM-EDX. Hasil menunjukkan densitas rata-rata menurun dari 1.28 g/cm³ pada 165°C menjadi 1.24 g/cm³ pada 170°C dan 1.18 g/cm³ pada 175°C. Pengamatan makrostruktur menunjukkan permukaan filamen 165°C relatif lebih rapat di banding dengan suhu ekstrusi lainnya. Laju degradasi secara umum meningkat seiring waktu perendaman. SEM-EDX mengonfirmasi keberadaan Ca dan P sebagai unsur penyusun HA, FTIR, dan XRD menunjukkan karakteristik PLA, PCL, dan HA tetap teridentifikasi tanpa terbentuk gugus fungsi atau fase kristal baru. Variasi suhu ekstrusi memengaruhi karakteristik filamen, terutama densitas, morfologi, dan respons degradasinya.

Kata kunci: PLA, PCL, Hidroksiapatit, filamen biokomposit, *melt blending*.