

ABSTRAK

Prostetik jari memainkan peran penting dalam rehabilitasi medis dengan menggantikan jari yang hilang atau rusak, meningkatkan kemampuan individu untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini mengevaluasi tiga biomaterial: PLA, PETG, dan TPU, dengan fokus pada elastisitas, kekuatan, ketahanan suhu, dan kenyamanan penggunaan. PLA unggul karena kemudahan pencetakan 3D, presisi, dan kekuatan yang konsisten. Dengan kekuatan tarik maksimum 405,4507 MPa dan stabil pada suhu hingga 100°C kurang dari 10 menit, sifat hidrofobik PLA dengan sudut kontak 70° dan 72° menjadikannya pilihan optimal untuk aplikasi prostetik jari. PETG menonjol dengan kekuatan tarik tinggi yang cocok untuk aplikasi mekanis, meskipun PLA menunjukkan stabilitas yang lebih baik pada suhu tinggi. TPU menawarkan ketahanan suhu rendah meskipun dengan variasi nilai UTS yang lebih besar. Dengan kombinasi unggul dalam kemudahan fabrikasi, konsistensi kekuatan, dan stabilitas suhu, PLA menjadi solusi yang efisien dan efektif untuk prostetik jari, mendukung pemulihan fungsi jari yang hilang dalam rehabilitasi medis. Pendekatan personalisasi memastikan prostetik disesuaikan dengan kebutuhan individu, memberikan solusi yang tepat untuk meningkatkan fungsi jari dalam rehabilitasi medis.

Kata Kunci: PETG, PLA, Prostetik jari, TPU.