

ABSTRAK

Teknologi pencetakan 3 dimensi memberikan kemudahan untuk membuat bagian *spacer/tibial insert* dari sendi lutut. Polimer yang digunakan sebagai implant sendi lutut harus memiliki ketahanan aus yang baik. Meski demikian, belum ada hasil penelitian yang relevan untuk meneliti sifat ketahanan aus polimer hasil pencetakan 3 dimensi. Penelitian ini menggunakan peralatan uji *reciprocating Pin On Flat* (POF). Beban kontak yang diberikan sebesar 2,11 MPa dengan kecepatan *sliding* 50 mm/s dan panjang lintasan 4 km. Penelitian ini menyajikan bahasan tentang ketahanan aus material yang dibuat dengan pencetakan 3 dimensi, yang diuji dengan cara menggesekkan bahan pin PLA dengan logam berupa CP-Titanium. Variasi penelitian mengacu pada pengaruh orientasi cetak polimer dan pelumas terhadap keausan. Secara umum *weight loss/volumetric loss*, kekasaran permukaan, dan foto permukaan dengan mikroskop dijadikan sebagai parameter utama pengambilan data. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan pentingnya pelumas dalam pengujian keausan. Pelumas air distilasi menghasilkan pengurangan berat pin yang lebih besar jika dibandingkan dengan pelumas *bovine blood serum*. Pengujian dengan variasi pelumas memberikan dampak yang berbeda terhadap ketahanan aus pin PLA. Orientasi cetak pin PLA yang digunakan ternyata juga mempengaruhi ketahanan aus polimer dalam pengujian *pin-on-flat*. Ketahanan aus terbaik adalah pin yang dicetak dengan orientasi cetak kombinasi, sedangkan bahan yang memiliki ketahanan aus paling buruk adalah polimer hasil pencetakan 3 dimensi dengan orientasi cetak searah. Dengan demikian, ketahanan aus polimer hasil pencetakan 3 dimensi dipengaruhi oleh penggunaan pelumas dan orientasi cetak pada pengujian *pin-on-flat*.

Kata Kunci: *Pin-On-Flat*, keausan, pelumasan, orientasi cetak, pin PLA, Cp-Titanium, Kekasaran Permukaan, *Weight Loss*



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KETAHANAN AUS PIN POLYLACTIC-ACID (PLA) HASIL PENCETAKAN 3-DIMENSI DAN PLAT
TITANIUM UNTUK APLIKASI
SENDI LUTUT BUATAN**

AGITTA TRI PUTRA, Dr.Budi Arifvianto.,S.T.,M.Biotech

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>