

ANALISA SIFAT MEKANIK TULANG SAPI SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI MATERIAL IMPLAN

Arifki Pratama¹, Burmawi²

Teknik mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : arifkipratama992@gmail.com

ABSTRAK

Dewasa ini untuk pemanfaatan implant tulang menggunakan material logam seperti stainless steel dan titanium tetapi material tersebut masih banyak memiliki kelemahan untuk memperbaiki masalah tersebut harus di butuhkan material yang dapat tumbuh serta memiliki kemampuan untuk mengisi dan memperbaiki tulang yang rusak. Solusi jitu untuk menutupi kelemahan implant tulang yaitu dengan pemanfaatan implant tulang berbasis hidroksiapatit yang di dalamnya memiliki biokompatibilitas yang baik. Pada pengujian tarik menggunakan alat uji Tensile test HT-2402 Computer UTM kapasitas mesin sebesar 50KN dengan standar pengujian tarik ASTM E8, pada pengujian impak menggunakan jenis mesin Torsion dengan metode charpy impact testing machine memakai standar ASTM E23. hasil pengujian didapatkan kekuatan tariknya adalah 108,86 N/mm² jika di bandingkan dengan kekuatan tarik dari peneliti terdahulu kekuatan tarik tulang sapi lokal lebih kuat dari hasil penelitian Gunawarman yang meneliti kekuatan tarik sapi jenis brahman dengan kekuatan tarik sebesar 85,322 N/mm² menggunakan standar uji tarik yang sama yaitu ASTM E8. Pada uji impak memakai standar pengujian ASTM E23. Maka di dapat hasil rata-rata kekuatan impak 401456 J/m². Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Saha & Hayes, 1974) dengan metode menggunakan standar pengujian tensile -impack standar spesimen dibuat dari femur sapi dan tibia mendapati hasil yang lebih kecil dari penelitian yang dilakukan yaitu sebesar (24900 ± 14900 J/m²) dikarenakan perbedaan ukuran dari specimen uji impak dengan standar spesifikasi ASTM D-1822.

Kata kunci: Biomaterial, Hidroksiapatit Tulang Sapi, Pengujian Sifat Mekanik

TEORI DASAR

Tulang adalah suatu penyangga tubuh bagi manusia yang berupa organ keras berfungsi sebagai alat gerak pasif dan berfungsi sebagai tempat melekatnya otot, tendon, dan ligamen. Tulang juga berperan sebagai penopang tubuh, memberi bentuk pada tubuh, melindungi organ - organ yang lunak yang mudah rusak, serta merupakan tempat berlangsungnya proses pembentukan darah (Favus, 1993).

ANALISA KESIMPULAN

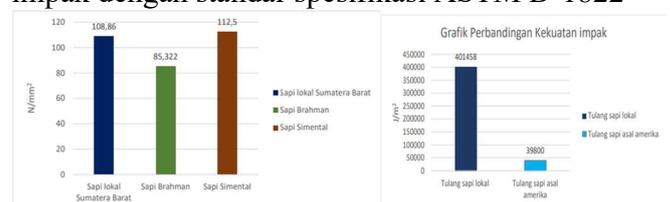
Pada pengujian tarik

kekuatan tariknya adalah 108,86 N/mm² jika di bandingkan dengan kekuatan tarik dari peneliti terdahulu kekuatan tarik tulang sapi lokal lebih kuat dari hasil penelitian Gunawarman yang meneliti kekuatan tarik sapi jenis brahman dengan kekuatan tarik sebesar 85,322 N/mm² menggunakan standar uji tarik yang sama yaitu ASTM E8.

Pada pengujian impak

Pada uji impak memakai standar pengujian ASTM E23. Maka di dapat hasil rata rata kekuatan impak

401456 J/m². Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Saha & Hayes, 1974) dengan metode menggunakan standar pengujian tensile -impack standar spesimen dibuat dari femur sapi dan tibia mendapati hasil yang lebih kecil dari penelitian yang dilakukan yaitu sebesar (24900 ± 14900 J/m²) dikarenakan perbedaan ukuran dari specimen uji impak dengan standar spesifikasi ASTM D-1822



DAFTAR PUSTAKA

Burmawi, Jamarun, N., Arief, S., & Gunawarman. (2018). Analisa Kekuatan Tekan Biokomposit Hidroksiapatit Tulang Sapi-Borosilikat dengan Variasi Komposisi dan Tekanan Cetakan. *Seminar Nasional Mesin Dan Industri (SNMI XII)*, April, 26–28.