

Fabrikasi dan Analisis Performa Implan Gigi dengan Variasi Desain Cutting Flute untuk Fitur Self-Tapping pada Tulang Berkepadatan Rendah = Fabrication and Performance Analysis of Dental Implants with Variations on Cutting Flute Design for Self-Tapping Feature in Low-Density Bone

Ranisha Calluella Rachmat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525008&lokasi=lokal>

Abstrak

Kehilangan gigi telah menjadi salah satu permasalahan yang umum untuk ditemukan di Indonesia, dengan angka sekitar 19% kasus gigi hilang akibat dicabut ataupun tanggal sendiri. Untuk mengatasi permasalahan kehilangan gigi, implan gigi merupakan alternatif yang banyak digunakan karena sudah terbukti dapat memberikan hasil yang baik secara jangka panjang. Keberhasilan pemasangan implan gigi dinilai berdasarkan tingkat stabilitasnya, yang terbagi kembali menjadi stabilitas primer dan stabilitas sekunder. Kedua jenis stabilitas tersebut saling berkaitan. Kekhawatiran akan pemasangan implan gigi banyak ditemukan pada kasus dimana pemasangan dilakukan pada pasien dengan tulang berkepadatan rendah. Tulang tempat terpasangnya implan gigi yang memiliki kualitas dan kepadatan yang kurang baik memiliki risiko kegagalan implan yang lebih tinggi. Untuk dapat meningkatkan tingkat stabilitas implan, banyak dilakukan proses modifikasi desain dan permukaan implan gigi, seperti penambahan fitur self-tapping dan peningkatan kekasaran permukaan badan implan. Fabrikasi dilakukan untuk menghasilkan purwarupa implan gigi dengan variasi sudut kemiringan dan panjang cutting flute, sebagai bagian dari fitur self-tapping. Purwarupa akan melalui proses surface treatment untuk mendapatkan tingkat kekasaran yang optimum untuk penggunaannya pada tulang berkepadatan rendah. Purwarupa akan diuji dengan uji torsi insersi dan uji pull-out test. Purwarupa 1 menunjukkan performa terbaik dengan nilai kekasaran permukaan sebesar 1,0636 m, serta nilai insertion torque value dan pull-out load sebesar 22,4415 Ncm dan 317,068 N.

.....Tooth loss has become a common health issue in Indonesia, with approximately 19% of cases resulting from extraction or natural loss. Dental implant are widely used as an alternative due to their proven long-term effectiveness. The success of dental implant placement is evaluated based on its stability, which can be categorized as primary stability and secondary stability. Both types of stability are interrelated with one another. Concerns about dental implant placement are often encountered when dealing with patients with low bone density. Poor quality and low-density bone in the implant insertion site might result in a higher risk of implant failure. To improve implant stability, various modifications are made to the design and surface of the implant body, such as adding self-tapping features and increasing the surface roughness of the implant body. Fabrication is done to produce dental implant prototypes with variations in in angulation and length of the cutting flute, as a part of the self-tapping feature. These prototypes will undergo surface treatment to achieve an optimal level of surface roughness for use in low bone density. Each prototypes are then tested using insertion torque test and pull-out tests. Prototype 1 showed the best performance with a surface roughness value of 1,0636 m, as well as an insertion torque value of 22,4415 Ncm and a pull-out load of 317,068 N.