

LATAR BELAKANG

Gigi merupakan organ sensorik yang penting dalam kehidupan seorang individu. Fungsi mastikasi merupakan salah satu fungsi terpenting dari gigi yang mempengaruhi kualitas hidup seorang individu (1). Gigi merupakan organ penting karena perannya juga dalam mengunyah, berbicara dan peran estetik(2). Gigi yang hilang atau tidak lengkap dapat mengganggu perannya dan berpengaruh pada kualitas hidup individu. Implan dental telah menjadi pilihan perawatan untuk menggantikan gigi yang hilang pada 10 tahun terakhir dengan prognosis jangka panjang yang baik (3).

Perawatan implan dental merupakan pilihan perawatan untuk menggantikan gigi yang hilang atau tidak lengkap dengan prognosis yang baik. Proses rehabilitasi perawatan implan dental dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu tulang dan jaringan lunak. Rencana perawatan secara detail untuk melakukan insersi implan dengan letak yang tepat dapat dipermudah dengan menggunakan *computerized guided surgery*, *stereolithographic*, dan *printed surgical guided 3 dimensi (3D)* (4). Perawatan implan dental merupakan perawatan dengan prosedur yang kompleks. Dokter gigi dengan beberapa bidang spesialis terlibat dalam perawatan ini. Komplikasi dari perawatan implan dental masih sering terjadi meskipun banyak dokter gigi dengan berbagai spesialis terlibat dalam perawatan implan dental (5).

Kegagalan dalam perawatan implan dental dapat dibagi berdasarkan waktu terjadinya kegagalan, yaitu *early* dan *late failures* (6). Faktor biologis seperti

kesalahan penempatan implan, kesalahan menilai anatomi tulang, kualitas tulang buruk, dan volume tulang yang tidak cukup dapat menyebabkan kegagalan dan komplikasi pada perawatan implan dental (7). Komplikasi perawatan implan dental dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu *biomechanical overload*, infeksi atau inflamasi, dan penyebab lain (5). Pasien dengan perawatan implan dental yang sepenuhnya terbebas dari semua komplikasi klinis dan biologi rata-rata hanya sebanyak 61,3% (8). Komplikasi dan peluang terjadinya kegagalan dalam implan dental memungkinkan dokter gigi untuk menggunakan *Cone-Beam Computed Tomography* (CBCT) sebagai alat bantu untuk mendapatkan rencana perawatan yang tepat.

CBCT adalah suatu teknologi pencitraan terkini yang memungkinkan suatu subjek dapat dibuat menjadi tampilan 3D (9). Pada pemasangan implan diperlukan ketelitian sehingga CBCT cocok digunakan dokter gigi agar dapat menetapkan diagnosis dengan benar karena rata-rata hasil pengukuran CBCT tidaklah berbeda jauh dari objek sesungguhnya (10). Kegunaan utama CBCT dalam implan dental adalah untuk rencana perawatan bedah, pasca operasi, dan evaluasi lanjutan (11). CBCT dapat menunjukkan informasi tentang jumlah, kepadatan, dan kualitas tulang yang penting untuk memilih ukuran dan lokasi implan sehingga penempatannya maksimal dan menghindari struktur vital, seperti sinus maksilaris, kanalis mandibula dan saraf alveolaris inferior, serta mandibular posterior lingual undercut (12). CBCT tidak hanya dapat membantu untuk menempatkan implan di lokasi yang tepat, tapi CBCT juga dapat mengidentifikasi

risiko komplikasi (13). CBCT juga memiliki keunggulan yaitu dosis radiasi yang rendah dengan kualitas gambar 3D yang tinggi dan harga yang murah (14).

Tujuan dari pustaka ini adalah untuk memaparkan kegunaan CBCT dalam menentukan posisi optimal penempatan implan dental. Posisi yang optimal dalam penempatan implan dental dapat membantu mengurangi risiko kegagalan dan komplikasi setelah perawatan implan dental. Perkembangan teknologi di bidang radiografi, khususnya CBCT, sebaiknya terus dikaji demi mengetahui kegunaannya agar dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Pengkajian teknologi baru ini juga sejalan dengan hadist:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya: Mencari ilmu adalah wajib bagi setiap Muslim (HR. Ibnu Majah)

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: Barang siapa yang berjalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan jalan menuju surga (HR. Muslim)