

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prosedur *sinus lift* atau elevasi dasar sinus maksilaris telah menjadi bagian dari armamentarium bedah preprostetik setelah pertama kali diperkenalkan oleh Tatum pada tahun 1977 dan dipublikasikan oleh Boyne dan James pada tahun 1980 (Tatum, 1986; Boyne dan James, 1980; Wallace *et al.*, 2012). Sejak saat itu, teknik prosedur *sinus lift* telah banyak mengalami modifikasi (Wallace *et al.*, 2005). Hasil penelitian klinis selama 32 tahun menggunakan bermacam teknik dan teknologi, namun sampai dengan saat ini belum terdapat kesepakatan jenis material *bone graft* atau tandur tulang maupun teknik bedah yang dapat memberikan hasil terbaik secara klinis (Wallace *et al.*, 2012).

Dari ke-empat sinus paranasal, sinus maksilaris merupakan sinus paranasal terbesar yang terletak antara dasar orbita dan tulang maksila. Sinus maksilaris memiliki peran penting di bidang kedokteran gigi karena letaknya yang dekat dengan gigi-gigi di rahang atas. Saat tulang rahang atas berkembang, rongga sinus terbentuk dan terisi oleh udara, hal ini merupakan suatu proses fisiologis yang disebut pneumatisasi (Cavalcanti *et al.*, 2018). Pneumatisasi sinus adalah proses fisiologis berkelanjutan yang menyebabkan volume sinus paranasal meningkat. Namun, pneumatisasi sinus maksilaris akan menyebabkan terjadinya pelebaran rongga sinus maksilaris karena adanya tekanan sehingga menyebabkan perluasan rongga sinus maksilaris sampai ke arah prosesus alveolaris sehingga membentuk kurva yang mengikuti letak akar-akar gigi pada regio rahang atas posterior. Keadaan ini dapat menyebabkan komplikasi pasca pencabutan gigi posterior rahang

atas berupa perforasi dasar sinus maksilaris dan sisa tinggi vertikal tulang prosesus alveolaris yang tidak mencukupi untuk penempatan suatu *dental implant* (Alqahtani *et al.*, 2020). Pneumatisasi sinus maksilaris dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor keturunan, pneumatisasi membran mukosa hidung, konfigurasi kraniofasial, kepadatan tulang, operasi sinus, hormon pertumbuhan, tekanan udara di dalam rongga sinus, proses menua, dan kehilangan gigi (Cavalcanti *et al.*, 2018; Alqahtani *et al.*, 2020). Selain dikarenakan oleh pneumatisasi sinus maksilaris, kondisi hilangnya gigi juga dapat mengurangi ketinggian *alveolar ridge*, sehingga sisa tulang yang tersedia tidak cukup untuk memperoleh *primary stability* yang seharusnya diperoleh saat *dental implant* dipasang (Cardoso *et al.*, 2016).

Bedah preprostetik adalah bagian dari bedah mulut dan maksilofasial yang dilakukan untuk memberikan anatomi yang lebih baik dan demi menciptakan struktur pendukung yang tepat untuk konstruksi gigi tiruan. Fungsi utama dari bedah preprostetik adalah untuk mengeliminasi patologi pada perawatan gigi tiruan yang berhubungan dengan jaringan lunak dan keras termasuk perbaikan prosesus alveolaris (Bhuskute dan Shet, 2019). Dengan dilakukannya bedah preprostetik dari prosesus alveolaris dan struktur sekitarnya, memungkinkan pembuatan protesa gigi yang pas, nyaman, dan estetik (Chari dan Shaik, 2016).

Rehabilitasi prostetik dari rahang atas yang mengalami atrofi berat dapat menyebabkan masalah dalam terapeutik, dan seringkali diperlukan perbaikan melalui teknik perawatan yang disebut dengan augmentasi menggunakan *bone graft* atau tandur tulang agar dapat diperoleh tempat yang cukup, baik dalam panjang vertikal maupun lebar secara horizontal untuk penempatan suatu *dental implant* yang sesuai dengan kebutuhan dimensinya (Becktor, Hallström, Isaksson dan

Sennerby, 2008). Hilangnya gigi posterior rahang atas dan pneumatisasi sinus maksilaris mengakibatkan atrofi tulang alveolar dan dapat mempengaruhi rehabilitasi bagi pasien dengan *dental implant*. Dalam konteks ini, prosedur operasi *sinus lift* merupakan metode yang sering dipergunakan dengan hasil yang baik, aman dan tingkat komplikasi yang rendah (Silva *et al.*, 2016).

Beberapa teknik dan material pada prosedur *sinus lift* telah dikembangkan (Browaeys, Bouvry dan De Bruyn, 2007). Prosedur *sinus lift* merupakan pilihan perawatan yang baik bila dilakukan dengan baik. Prosedur ini akan menghasilkan perbaikan dalam memperbaiki tinggi vertikal secara signifikan sehingga memungkinkan untuk pemasangan *dental implant* dalam posisi anatomis dan prostetik yang tepat. Variasi teknik yang digunakan ditentukan oleh jumlah tulang yang tersisa, kualitas dan pengetahuan terhadap prosedur pembedahannya (Lima *et al.*, 2017). Teknik yang paling umum digunakan dalam prosedur *sinus lift* adalah teknik *lateral approach (direct sinus lift)* baik dengan menggunakan satu langkah (*single-stage*) atau dua langkah (*two-stage*) prosedur dan teknik *crestal approach (indirect sinus lift)* yang mencakup pendekatan sinus melalui *alveolar crest* dengan *osteotome* (Sooch, Puja dan Aggarwal, 2016; Pikos dan Miron, 2019).

Pemberian bahan biomaterial pada augmentasi tulang alveolar di sekitar *dental implant* sangatlah penting untuk mencapai hasil perawatan terbaik karena hal ini juga berperan dalam keberhasilan perawatan jangka panjang. Rekayasa jaringan adalah salah satu bidang yang penting dan berkembang, bekerja sama dengan ilmu kedokteran regeneratif dan telah menunjukkan potensi yang luar biasa dalam aplikasi praktik kedokteran gigi klinis. Biomaterial merupakan salah satu dari tiga dasar dalam rekayasa jaringan, yaitu sel, *scaffolds*/biomaterial, dan faktor

pertumbuhan/diferensiasi. Mempertimbangkan perannya, banyak bahan biomaterial telah diterapkan dan disarankan untuk digunakan sebagai alternatif dari tulang *autogenous* (Houshmand, Shamsoddin dan Golabgiran, 2019).

Evolusi penggunaan *bone graft* menunjukkan bahwa tulang *autogenous* merupakan *gold standard* untuk material *bone graft* (Wallace *et al.*, 2012). *Autogenous bone graft* didapatkan dengan cara memindahkan tulang dari satu lokasi ke lokasi lain dalam satu individu yang sama yang dapat diambil dari lokasi donor intraoral (dagu dan ramus mandibula) atau ekstraoral (*iliac crest*, tibia, ulna, tulang rusuk, dan *calvarium*) (Esposito *et al.*, 2010). *Autogenous bone graft* sangat populer untuk prosedur *sinus lift*, karena memiliki sifat osteokonduktif dan osteoinduktif. Keuntungan utama *autogenous* adalah integrasi yang sangat baik dan tidak adanya risiko penularan penyakit. Namun, kerugiannya termasuk potensi morbiditas di lokasi donor, ketersediaan dalam jumlah terbatas, memerlukan pembedahan di lokasi donor dan risiko infeksi luka, peningkatan kehilangan darah, waktu anestesi yang panjang tergantung pada kualitas tulang, dan resorpsi yang dapat lebih atau kurang dapat diprediksi. Pengambilan tulang *autogenous* dari situs intraoral dapat dikaitkan dengan komplikasi seperti devitalisasi gigi rahang bawah anterior, kemungkinan cedera saraf, perubahan estetika wajah, dan peningkatan risiko fraktur ramus mandibula. Selain itu, pengambilan tulang *autogenous* juga dapat memperpanjang waktu operasi. Oleh karena itu, bahan *bone graft* atau tandur tulang alternatif (pengganti tulang) digunakan (Younes, Nader dan Khoury, 2015). Selain material *grafting autogenous*, *xenograft*, dan *allograft*, biomaterial alami dan sintetik lainnya (*alloplast*) juga telah memainkan peran penting dalam kasus klinis gigi. Hingga saat ini, berbagai jenis biomaterial ini telah menetapkan peran

praktisnya di klinik gigi terutama berdasarkan kemudahan aplikasi dan hasil yang dapat diprediksi (Houshmand, Shamsoddin dan Golabgiran, 2019).

Oleh karena bervariasinya teknik dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift*, maka penulis mencoba untuk menyusun tinjauan literatur mengenai teknik *lateral approach* dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift* sebagai bedah preprostetik pada pemasangan *dental implant* rahang atas.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana teknik *lateral approach* dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift* sebagai bedah preprostetik pada pemasangan *dental implant* rahang atas?

1.3. Tujuan Review

Untuk mengetahui teknik *lateral approach* dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift* sebagai bedah preprostetik pada pemasangan *dental implant* rahang atas.

1.4. Manfaat Review

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penulisan ini diharapkan dapat menjadi acuan informasi maupun referensi ilmiah mengenai teknik *lateral approach* dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift* sebagai bedah preprostetik pada pemasangan *dental implant* rahang atas.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penulisan ini diharapkan dapat menjadi acuan praktisi dan rekomendasi pada teknik *lateral approach* dan bahan biomaterial pada prosedur *sinus lift* sebagai bedah preprostetik pada pemasangan *dental implant* rahang atas.