

# Penggunaan teknik lindorf yang dimodifikasi untuk pengambilan fragmen akar gigi di dalam sinus maksilaris

**Henry Wahyu Setiawan**

Bagian Bedah Mulut  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah  
Surabaya, Indonesia

## **ABSTRACT**

*Extraction of upper posterior teeth may cause in advertent introduction of root fragment into maxillary sinus. The fragment might cause sinusitis of the antrum. The surgical removal of the fragment can be done with various techniques. This paper discusses the modification of Lindorf technique as the one of the intra oral approaches to remove root fragment in the antrum. The advantages and disadvantages as well as how to avoid the common complications of this surgical technique are discussed. A good result was achieved with successful removal of the root and no loss of sensibility of the teeth or gingiva in this case.*

**Key words:** tooth extraction, modified Lindorf technique

## **ABSTRAK**

Pencabutan gigi posterior rahang atas dapat menyebabkan masuknya fragmen gigi ke dalam sinus maksilaris, yang bila dibiarkan dapat menyebabkan sinusitis maksilaris. Pengambilan fragmen gigi dapat dilakukan dengan berbagai macam teknik. Makalah ini membahas penggunaan modifikasi teknik Lindorf untuk mengambil fragmen gigi yang masuk di dalam sinus maksilaris. Keuntungan, kerugian serta dan menghindari komplikasi pada teknik operasi ini akan didiskusikan. Operasi berhasil dengan baik, akar gigi berhasil dikeluarkan dan tidak didapatkan hilangnya sensasi rasa pada gigi atau gingiva.

**Kata kunci:** pencabutan gigi, modifikasi teknik Lindorf

## **PENDAHULUAN**

Masuknya fragmen gigi ke dalam sinus maksilaris merupakan salah satu komplikasi yang dapat terjadi akibat pencabutan gigi posterior rahang atas. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya *oroantral fistula* dan dapat berlanjut menjadi suatu sinusitis maksilaris.

Pembedahan di daerah maksilofasialis melalui pendekatan di daerah soket gigi akan berakibat timbulnya kerusakan yang cukup besar pada prosesus alveolaris dan tulang di sekitarnya sehingga dapat mempersulit perawatan di bidang prostetik pada masa mendatang.

Penatalaksanaan fragmen akar gigi di dalam sinus maksilaris dapat dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama yaitu melakukan pemeriksaan penunjang dengan foto panoramik untuk menentukan letak fragmen akar di dalam antrum sinus maksilaris. Apabila tidak ada keluhan maka dapat dilakukan observasi dengan serial foto radiografis. Tahap kedua yaitu dengan penutupan perforasi sinus maksilaris yang diikuti pengambilan fragmen akar gigi dengan beberapa teknik antara lain Caldwell Luc, transalveolar atau dengan *endoscopic sinus surgery*. Pembedahan melalui sinus maksilaris dapat menyebabkan defek pada kontinuitas sinus maksilaris. Henri Luc pada tahun 1983 melaporkan hasil pembedahan pada sinus maksilaris dengan metode yang hampir sama dengan tindakan yang dilakukan oleh Caldwell dan Spicer tahun 1894 dan umumnya pembedahan dilakukan untuk melakukan pengambilan pada seluruh bagian mukosa sinus maksilaris.<sup>1</sup> Teknik Caldwell Luc merupakan teknik pembedahan yang dilakukan dengan membuat insisi vestibular horisontal untuk mendapatkan akses yang cukup pada sinus maksilaris kemudian membuat perforasi melalui dinding anterior maksila sehingga dapat melihat rongga sinus maksilaris dengan jelas. Keluhan hipostesia di regio nervus infraorbitalis sebanyak 45% merupakan komplikasi yang bisa terjadi setelah dilakukan operasi Caldwell-Luc.<sup>2,5</sup>

Pembedahan pada sinus maksilaris dengan teknik *anterior antrotomy* juga dilakukan oleh Lindorf. Teknik ini dilakukan dengan membuat jendela pada dinding anterior sinus maksilaris dan jendela tersebut dikembalikan pada tempatnya setelah pembedahan selesai. Pemotongan tulang dapat dilakukan dengan menggunakan bur *wheel* khusus untuk mempermudah pembuatan bentuk jendela dengan tepi berbentuk *bevel* dan melakukan *osteoplasty* dengan cara mengembalikan fragmen tulang dan kemudian membuat penyangga fragmen tulang tersebut dengan meletakkan *balloon* yang dimasukkan ke dasar antrum melalui tindakan antrostomi.<sup>3,4</sup>

Teknik Lindorf yang dimodifikasi dilakukan dengan membuat jendela menggunakan *osteotom* dan melakukan *osteoplasty*, yaitu mengembalikan potongan fragmen tulang tersebut ke tempat asalnya serta kemudian memfiksasi fragmen tersebut dengan *wire* atau benang yang *resorbable*. Teknik osteotomi untuk membuat jendela bisa dilakukan dengan bur *wheel* atau *fissure*. Penggunaan teknik ini dilakukan dengan tujuan agar tindakan pembedahan yang dilakukan tidak menyebabkan defek pada kontinuitas sinus maksilaris dan tidak mengganggu fungsi sinus maksilaris.

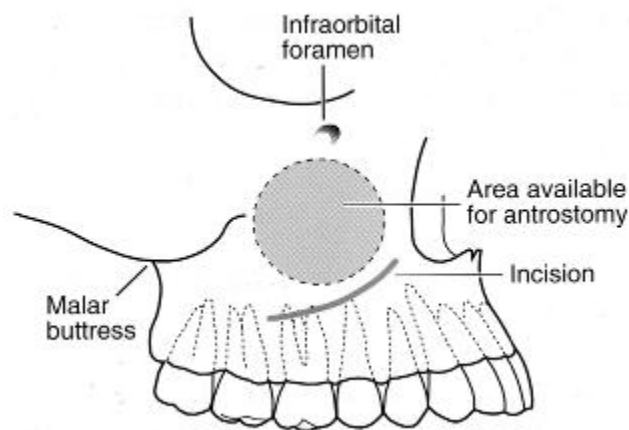
### TEKNIK LINDORF YANG DIMODIFIKASI

Teknik antrostomi berkembang sejak tahun 1893 sampai Lindorf pada tahun 1984 mengemukakan teknik pembedahan yang baru. Adapun prosedur pembedahan teknik Lindorf yang dimodifikasi adalah dengan melakukan insisi mukoperiosteal dengan arah horisontal kurang lebih 3-4 mm di atas *attached gingiva* (gambar 1) mulai dari lateral frenulum labialis menuju posterior sesuai dengan kebutuhan, kemudian flap dibuka dengan rasparatorium.<sup>2,3</sup>

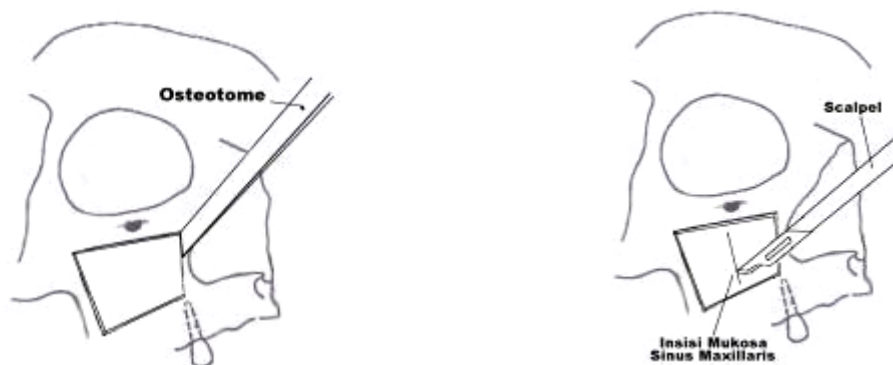
Tahapan operasi berikutnya, yaitu dilakukan pembuatan jendela pada daerah anterior sinus maksilaris dengan osteotom dengan batas medial *apertura pyriformis*, batas posteriornya *crista zygomaticoalveolaris*, batas superiornya di bawah *foramen infraorbitalis*, dan batas inferiornya di atas apeks gigi (Gambar 2a). Fragmen tulang hasil pemotongan dipreservasi dalam larutan NaCl 0,9%. Kemudian dilakukan insisi pada mukosa sinus maksilaris (Gambar 2b) sehingga didapatkan jalan masuk ke dalam rongga sinus maksilaris. Setelah itu dilakukan pengambilan fragmen gigi yang tertinggal di dalam rongga sinus maksilaris (Gambar 2c) dan dilanjutkan dengan irigasi rongga sinus dengan NaCl 0,9%. Kemudian mukosa sinus maksilaris dikembalikan dan dijahit dengan benang *Vicryl 4.0* (Gambar 2d).

Fragmen tulang dikembalikan dengan cara membuat lubang pada masing-masing sudut fragmen dan maksila dengan *low speed bur* dan kemudian difiksasi dengan menggunakan *wire* atau benang yang *resorbable* (Gambar 2e). Flap dikembalikan dan dijahit dengan benang *Vicryl 4.0* atau *silk*.

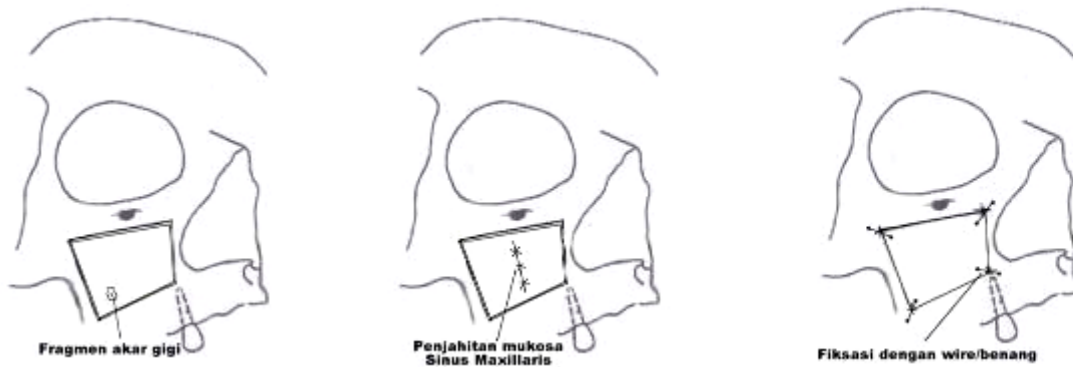
Pada pasca operasi, ekstra oral dilakukan kompresi dengan plester untuk mengurangi terjadinya pembengkakan.



**Gambar 1** Tampak insisi mukoperiosteal dengan arah horisontal kurang lebih 3-4 mm di atas *attached gingival*.



**Gambar 2** Teknik lindorf yang dimodifikasi, **A** Pembuatan jendela pada daerah insisi pada mukosa sinus maksilaris, **B** anterior sinus maksilaris dengan osteotom.

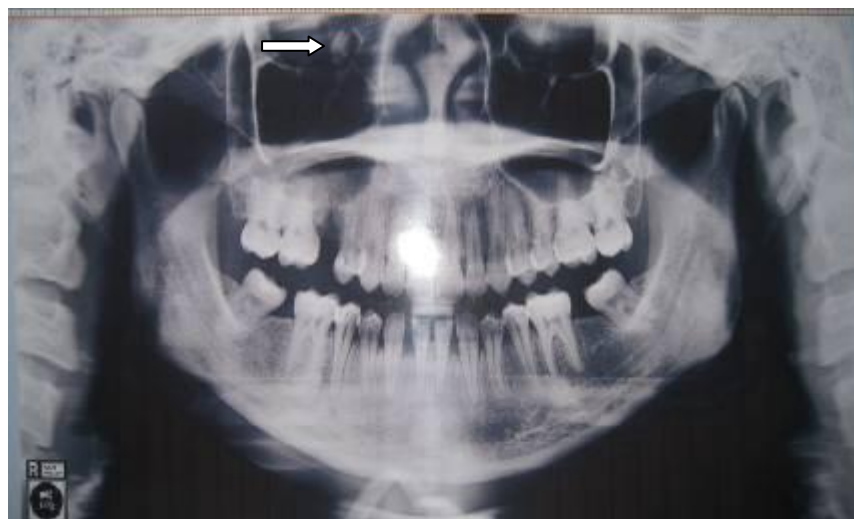


**Gambar 2C** Tampak adanya fragmen gigi yang tertinggal, **D** mukosa sinus dikembalikan dan dilakukan penjahitan, **E** fragmen tulang dikembalikan dengan cara membuat lubang pada tiap sudut fragmen dan maksila dengan bur *low speed* dan kemudian difiksasi dengan menggunakan *wire* atau benang yang *resorbable*.

Komplikasi yang biasanya terjadi pada teknik Lindorf yang dimodifikasi antara lain ialah anestesia yang persisten pada daerah distribusi dari nervus infraorbitalis. Hal ini kemungkinan karena diseksi yang terlalu tinggi sehingga menimbulkan kerusakan pada nervus infraorbitalis, kerusakan pada akar gigi bila *anterior antrostomy* dilakukan terlalu inferior, dan perdarahan sekunder.

### KASUS

Penderita wanita usia 28 tahun, datang ke RSGM FKG Universitas Hang Tuah Surabaya pada bulan Oktober 2012 dengan keluhan buntu pada hidung sebelah kanan sejak 1 bulan yang lalu setelah pencabutan gigi atas kanan. Penderita rujukan dokter gigi di klinik swasta dengan riwayat komplikasi pencabutan gigi 15 sehingga akar gigi masuk kedalam sinus maksilaris. Pada pemeriksaan klinis didapatkan adanya luka bekas pencabutan pada regio 16 disertai perforasi dasar antrum. Pemeriksaan ronsen tampak adanya fragmen akar gigi distobukal gigi 16 yang masuk ke dalam sinus maksilaris kanan (Gambar 3a).



**Gambar 3** Gambaran radiologis panoramik, tampak gigi 15 yang masuk ke dalam sinus maksilaris kiri (tanda panah).

### PENATALAKSANAAN

Operasi pengambilan fragmen akar gigi di dalam sinus maksilaris kanan tersebut dilakukan dengan menggunakan metode teknik Lindorf yang dimodifikasi dan dilakukan dengan dengan anestesi lokal (Gambar 3A, B, C, D). Kontrol pascaoperasi dilakukan pada interval 3 hari dan 7 hari dan tidak didapatkan keluhan pada penderita.



**Gambar 3A** Pembukaan flap diikuti dengan pemotongan tulang bukal dengan bur fissure, **B** tampak dinding sinus maksilaris dan tulang dipreservasi



**Gambar 2C** Tulang dikembalikan ke tempatnya dan difiksasi dengan benang *resorbable*, **D** tampak fragmen akar gigi.

## PEMBAHASAN

Salah satu komplikasi ekstraksi gigi gigi posterior rahang atas adalah masuknya gigi atau segmen akar gigi ke dalam sinus maksilaris. Komplikasi ini cukup jarang terjadi dan perlu segera dilakukan tindakan terapi untuk mencegah komplikasi lanjutan. Teknik pendekatan untuk mendapatkan akses ke dalam sinus maksilaris yang sering digunakan yaitu metode Caldwell Luc. Teknik ini seringkali menyebabkan komplikasi hipoestesia berupa pada regio nervus infraorbitalis.

Metode *transantral opening* dari Lindorf yang dimodifikasi dapat digunakan untuk melakukan pengambilan gigi impaksi, gigi impaksi letak jauh, fragmen gigi yang masuk ke dalam sinus maksilaris, dan semua tindakan yang dilakukan dengan pendekatan melalui sinus maksilaris.

Teknik Lindorf dilakukan dengan pemotongan fragmen tulang menggunakan bur khusus sehingga didapatkan bevel pada tepi tulang, sedangkan pada teknik Lindorf yang dimodifikasi pemotongan fragmen dilakukan dengan osteotom. Pada teknik Lindorf digunakan teknik *balloon* untuk menahan fragmen tulang dalam melakukan osteoplasti. Pada metode teknik Lindorf yang dimodifikasi tidak digunakan *balloon* dalam melakukan osteoplasti namun digunakan *wire* atau benang yang *resorbable* untuk memfiksasi fragmen tulang pada tempatnya.

Pada kasus ini dilakukan teknik Lindorf yang dimodifikasi dengan melakukan pemotongan fragmen tulang menggunakan bur fissure. Setelah fragmen gigi diambil maka fragmen tulang tersebut dikembalikan lagi ke posisi semula dengan fiksasi benang *resorbable*.

Teknik Lindorf yang dimodifikasi memiliki keuntungan dibandingkan dengan metode Caldwell-Luc yaitu pada teknik Lindorf yang dimodifikasi tidak didapatkan adanya defek kontinuitas pada sinus maksilaris, sebab fragmen tulang dikembalikan pada tempatnya sehingga tidak mengganggu fungsi sinus maksilaris. Pada metode Caldwell-Luc, mukosa sinus tidak disangga oleh tulang namun langsung kontak dengan mukosa gingiva. Walaupun pada teknik Lindorf yang dimodifikasi memerlukan keahlian khusus dan waktu operasi yang lebih lama, tapi hasil yang didapat akan lebih memuaskan. Keluhan pasien berupa buntu hidung berangsur angsur hilang 1 minggu paska operasi. Pada kasus ini komplikasi hipoestesia pada nervus infraorbitalis tidak terjadi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Donald PJ, Gluckman JL, Rice DH. The sinuses. New York: Raven Press; 1995. P. 4-5, 247-254.
2. Bagheri CS, Jo Chris. Clinical review of oral and maxillofacial surgery. St Louis: Elsevier; 2008. P.104-5
3. Lindorf HH. Nachuntersuchungen osteoplastischer Kieferhohlenoperationen (Knochenschleimhautdeckel Methode), Originalarbeit, Dtsch Zahnarztl; 1981. P. 829-39.
4. Lindorf HH. Chirurgie der odontogen erkrankten Kieferhöhle, CB1, Carl Hanser Verlag München Wien, 1984.
5. Pedlar J, Frame W. Oral and maxillofacial surgery. St Louis: Churchill Livingstone; 2001. P.220.