



## CASE REPORT

### Manajemen Osteomyelitis Kronis Rekuren pada Mandibula : Laporan Kasus

Ericko Ichi<sup>1\*</sup>, I Komang Sutriadi Teguh Kelana Putra Nugraha<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Bedah Mulut, RSUD Tabanan, Bali, Indonesia

\*Korespondensi email : Ericko Ichi. email: [ericko\\_ichi@yahoo.co.id](mailto:ericko_ichi@yahoo.co.id)

#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Osteomielitis merupakan suatu kondisi infeksi bakteri yang melibatkan tulang rahang termasuk spongiosa, korteks, dan periosteum. Bakteri utama penyebab osteomielitis yaitu *Staphylococcus aureus*. Osteomielitis dapat terjadi karena komplikasi pasca ekstraksi gigi, infeksi bakteri, atau trauma tulang lainnya. Terdapat beberapa jenis tipe osteomielitis yang dibedakan berdasarkan prevalensi, gejala, etiologi dan progresivitas dari penyakitnya. Dalam kasus ini, terjadi suatu kondisi osteomielitis kronis akibat osteomielitis akut yang gagal mengalami penyembuhan dalam periode yang cukup lama, sehingga bakteri bertahan dengan memproduksi biofilm seperti matriks protein dan polisakarida untuk melindungi bakteri dari antibiotik dan sistem pertahanan tubuh monosit – makrofag. Infeksi pada tulang rahang membutuhkan manajemen yang tepat mulai dari diagnosis, pembedahan hingga terapi antibiotik.

**Deskripsi kasus:** Seorang wanita berusia 57 tahun mengalami bengkak, sakit dan beraroma tidak sedap disertai keluar pus pada pipi kanan bawah. Sebelumnya, kejadian serupa terjadi 7 tahun yang lalu. Pasien melakukan pengobatan pada pengobatan alternatif di dekat rumahnya. Seminggu sebelumnya, pasien juga telah menerima perawatan pembedahan di rumah sakit, namun bengkak dan pus tetap muncul. Saat kunjungan di poli gigi bagian bedah mulut dilakukan pemeriksaan klinis, histopatologi dan CT scan, pasien didiagnosis osteomyelitis kronis pada rahang bawah. Manajemen terapi membutuhkan pendekatan multidisiplin, seperti bedah mulut, patologi anatomi, radiologis, anestesiologi, mikrobiologis. Pasca pembedahan sequestrectomy, pasien menerima terapi antibiotik sesuai kultur sensitivitas dan telah mengalami pemulihan penyembuhan yang progresif setelah dua minggu.

**Kesimpulan:** Pendekatan multidisipliner yang melibatkan ahli bedah mulut, spesialis patologi anatomi, spesialis mikrobiologi, dan radiologis sangat diperlukan untuk penanganan yang efektif dari osteomyelitis pada mandibula. Diagnosis yang tepat, pembedahan dan pengobatan antibiotik tepat guna dibutuhkan untuk meningkatkan keberhasilan perawatan dan menurunkan rekurensi dari kasus osteomielitis pada rahang bawah.

**Kata Kunci:** antibiotik, laporan kasus, osteomielitis, pus, rahang bawah, sequestrectomy

## Recurrent Mandibular Chronic Osteomyelitis Management : a Case Report

Ericko Ichi<sup>1\*</sup>, I Komang Sutriadi Teguh Kelana Putra Nugraha<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departement of Oral Surgery, RSUD Tabanan, Bali, Indonesia

\*Corresponding email : Ericko Ichi. email: [ericko\\_ichi@yahoo.co.id](mailto:ericko_ichi@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

**Introduction:** *Jawbone infections require proper management, starting from diagnosis and surgery to antibiotic therapy. Osteomyelitis is a bacterial infection involving the jawbone, spongiosa, cortex, and periosteum. The main bacteria that cause osteomyelitis is Staphylococcus aureus. Osteomyelitis can occur due to complications after tooth extraction, bacterial infections, or other bone trauma. Several types of osteomyelitis are distinguished based on the prevalence, symptoms, etiology and progression of the disease. In this case, a chronic osteomyelitis condition occurs due to acute osteomyelitis that fails to heal for a long enough period so that the bacteria survive by producing biofilms such as protein matrices and polysaccharides to protect the bacteria from antibiotics and the body's defence system of monocytes - macrophages.*

**Case description:** *A 57-year-old woman experienced swelling, pain and an unpleasant odour accompanied by pus discharge on the lower right cheek. A similar incident occurred seven years ago. The patient underwent treatment with alternative medicine near her home. A week earlier, the patient had also received surgical treatment at the hospital, but the swelling and pus continued to appear. During a visit to the dental polyclinic, the oral surgery department underwent a clinical examination, histopathology and CT scan; the patient was diagnosed with chronic osteomyelitis of the lower jaw. Therapy management requires a multidisciplinary approach, such as oral surgery, anatomical pathology, radiology, anesthesiology, and microbiology. After the sequestrectomy surgery, the patient received antibiotic therapy according to culture sensitivity and has experienced progressive healing recovery after two weeks.*

**Conclusion:** *A multidisciplinary approach involving oral surgeons, anatomical pathologists, microbiologists, and radiologists is essential for effective management of mandibular osteomyelitis. Accurate diagnosis, surgery, and appropriate antibiotic therapy are needed to improve treatment success and reduce the recurrence of mandibular osteomyelitis.*

**Keywords:** *antibiotics, case report, mandibular, osteomyelitis, pus, sequestrectomy*



## LATAR BELAKANG

Osteomielitis (OM) merupakan kondisi infeksi dan inflamasi yang berawal dari medulla tulang dan bergerak ke arah kortikal tulang, sistem haversian, periosteum, hingga jaringan lunak yang melapisinya. Hal ini dipicu oleh infeksi bakteri odontogenik yang masuk setelah tindakan pembedahan sebelumnya, atau trauma pada tulang.<sup>1</sup> Bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) menjadi penyebab tersering kasus OM<sup>2</sup>. Faktor lokal seperti trauma, komplikasi post operasi, dan infeksi dental sering menjadi penyebab terjadinya osteomielitis.<sup>3</sup> Kebiasaan merokok juga sebagai faktor risiko untuk perkembangan osteomyelitis pada mandibula, karena merokok dapat mengurangi aliran darah ke jaringan tulang, meningkatkan risiko iskemia.<sup>4</sup>

Angka insiden osteomielitis yaitu 21,8 kasus per 100.000 orang setiap tahun. Osteomielitis dapat terjadi di segala usia, namun angka insiden di Indonesia sendiri belum banyak diketahui.<sup>5</sup>

Terdapat beberapa jenis tipe osteomielitis yang dibedakan berdasarkan prevalensi, gejala, etiologi dan progresivitas dari penyakitnya.<sup>6</sup> Osteomielitis akut biasanya bersifat suppuratif dan terjadi dalam kurang dari satu bulan setelah gejala onset.<sup>3</sup> Etiologi dari infeksi akut harus segera dieliminasi, dapat seperti gigi yang karies, kegagalan perawatan saluran akar dan implan gigi atau pasien dengan *medication-related osteonecrosis of the jaw* (MRONJ).<sup>7</sup>

Pada osteomyelitis kronis, terjadi infeksi pada tulang medula yang berlangsung lebih dari satu bulan sejak onset dan dapat atan tanpa suppurative. Kejadian kronis disebabkan karena infeksi odontogenik yang berkepanjangan atau komplikasi post ekstraksi. Tampilan radiografis menunjukkan gambaran radiolusensi dan radiopak bercampur, pembentukan tulang periosteal baru, ekspansi kortikal atau erosi, sequestra dan involucra (bentukan tulang baru yang menutupi tulang nonvital).<sup>3</sup>

Gejala klinis yang dialami pasien yaitu terbatasnya membuka mulut. Hal ini karena kontraksi dari otot masseter pada area infeksi. Hal ini disebabkan karena vaskularisasi yang tidak stabil, struktur kortiko-spongiosa dan lapisan mukosa yang buruk dapat menyebabkan terjadinya osteomielitis pada mandibula. Beberapa

mengalami *dysesthesia* pada nervus alveolar inferior. Hal ini diakibatkan dari inflamasi dan kompresi pada sekitar saraf alveolaris inferior.<sup>8</sup>

Osteomyelitis memerlukan perawatan kompleks, biaya yang mahal, waktu yang panjang dan komplikasi sering terjadi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melaporkan kasus osteomyelitis kronis pada mandibula serta mengeksplorasi penanganannya.

## DESKRIPSI KASUS

Seorang wanita berusia 57 tahun datang ke poli gigi RSUD Tabanan, Bali dengan keluhan bengkak pada mandibula inferior kanan disertai keluarnya pus dan berbau tidak sedap sejak 7 tahun lalu. Selain itu, pasien mengeluhkan paresthesia pada bibir kanan bawah. Pasien lebih memilih pengobatan alternatif di dekat rumah. Seminggu yang lalu, pasien datang ke rumah sakit melalui poli bedah umum untuk tindakan pembedahan mengeluarkan pus. Namun karena tidak ada perbaikan, pasien datang ke poliklinik gigi bagian bedah mulut untuk memeriksakan kondisinya.

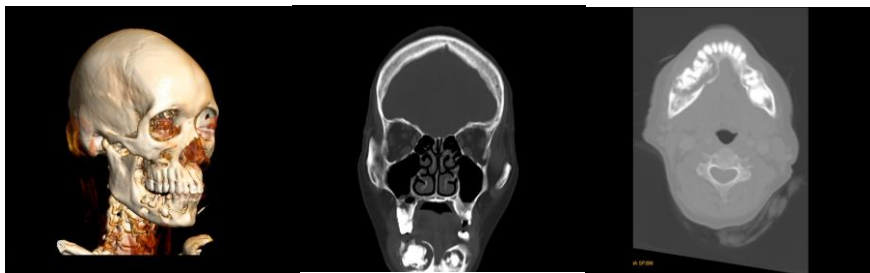
Pemeriksaan pre-operatif dilakukan berupa pemeriksaan klinis, panoramic (OPG), dan CT-Scan. Pada pemeriksaan klinis didapati kondisi bengkak dan fistula pada border mandibula kanan rahang bawah, pus di sekitar gingiva, hiperemi, nyeri tekan, dan sisa akar pada kanan bawah (gambar 1). Pada pemeriksaan radiografi panoramik didapati area radiolusen yang meluas dari sisi kanan dan kiri mandibular dari insisif pertama hingga molar ketiga yang menunjukkan adanya osteolisis dan nekrosis tulang disertai sequestrum tulang dengan kepadatan lebih besar di area sequestrum, area *involucrum* menunjukkan regenerasi tulang sebagai respons terhadap peradangan (gambar 2,3).



Gambar 1. Tampilan klinis ekstra oral. Munculnya pus pada pipi kiri bawah



Gambar 2. Radiografi panoramik (OPG) preoperatif



Gambar 3. Pemeriksaan CT scan: (a) Tampilan 3D rekonstruksi (b) Tulang koronal- *window section* pada korpus mandibula kanan dan kiri, (c) tampilan aksial

Pada fase awal, pasien diobati dengan antibiotik oral empirik selama satu minggu, tetapi tidak ada perbaikan yang signifikan dalam gejala klinis. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi mungkin telah berkembang menjadi bentuk osteomyelitis kronis yang memerlukan intervensi lebih agresif. Terapi antibiotik intravena kemudian di mulai dengan cafezoline dan metronidazole, diikuti dengan debridemen bedah untuk mengangkat jaringan nekrotik.

Debridemen bedah dilakukan melalui pendekatan intraoral yang memungkinkan akses langsung ke area yang terinfeksi dan dilakukan pengangkatan sebagian besar jaringan tulang serta jaringan nekrotik tanpa menyebabkan kerusakan struktur sekitarnya. Setelah prosedur bedah, pasien melanjutkan terapi antibiotik intravena selama lima hari untuk memastikan eliminasi total infeksi.

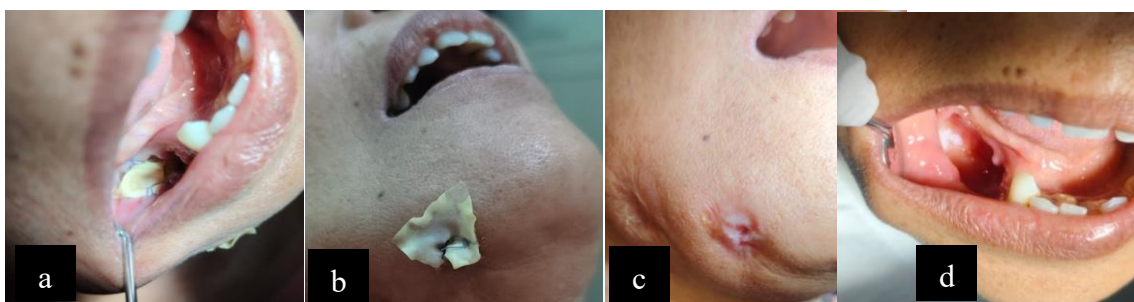
Sequestrectomy dilakukan bersamaan dengan pencabutan gigi 45 dan 46 untuk mencegah infeksi dan kondisi rekuren. Drainase abses dilakukan dengan membuat insisi submandibular di tengah abses. Kemudian dilakukan pemasangan rubber drain (gambar 4).



Gambar 4. (a,b) rubber drain untuk drainase abses pada intra dan ekstra oral, (c) sequester mandibular dekstra

Perawatan post operatif pemberian antibiotik intravena (cefazolin 1g, tiga kali sehari dan metronidazole 500mg tiga kali sehari) selama 5 hari, diikuti dengan dosis oral levofloxacin 500 mg satu kali sehari selama 10 hari, analgetik, hidrasi adekuat dan istirahat cukup. Antibiotik diberikan berdasarkan laporan sensitivitas kultur bakteri.

Pada kontrol hari ke - 7 dan ke - 14 post-op, pasien merasa keluhan telah teratasi, tanda klinis dari infeksi telah hilang, tampak resolusi integritas jaringan lunak intra oral yang menunjukkan terjadi perbaikan (gambar 5).



Gambar 5. Tampilan klinis post op. H+7 (a & b) dan H+14 (c & d)

## DISKUSI

*Osteomyelitis kronis* merupakan kelainan tulang akibat proses inflamasi yang berkepanjangan lebih dari satu bulan setelah onset, meliputi nekrosis dari jaringan



termineralisasi, supurasi, resopsi, sklerosis dan hiperplasia. Infeksi berawal pada kavitas tulang medulla yang kemudian menyebar menuju kortikal dan tulang periosteal. Akumulasi dari pus dan edema di dalam kavitas medula dan di bawah periosteum menekan aliran darah dan menimbulkan iskemia, nekrosis, dan sequestrum tulang.<sup>3</sup>

Patofisiologinya, osteomyelitis mandibula melibatkan respons inflamasi yang kuat yang disertai dengan infiltrasi leukosit ke dalam tulang, menyebabkan destruksi tulang dan pembentukan abses intraoseus. Inflamasi ini menyebabkan peningkatan tekanan intraosseus, yang dapat mengganggu aliran darah ke tulang dan memperburuk iskemia lokal. Jika infeksi berlanjut, tulang yang terlibat menjadi nekrotik, membentuk sequestra yang terpisah dari tulang yang sehat dan menjadi tempat infeksi yang persisten. Sequestra ini harus diangkat melalui pembedahan untuk mengendalikan infeksi dan memungkinkan penyembuhan tulang.<sup>9</sup> Secara klinis, pasien dengan osteomyelitis mandibula biasanya mengeluhkan nyeri yang hebat, pembengkakan, dan kadang-kadang keluarnya pus dari fistula intraoral atau ekstraoral. Gejala sistemik seperti demam, malaise, dan penurunan berat badan juga bisa terjadi terutama pada kasus yang lebih parah atau jika infeksi telah menyebar secara sistemik.<sup>7</sup> Penyebab utama osteomyelitis kronis yaitu aktivitas mikrobiologi akibat dari infeksi odontogenik, komplikasi post ekstraksi, pemilihan antibiotik yang tidak sesuai, trauma, perawatan fraktur yang kurang adekuat, atau radiasi pada mandibula, *necrotizing ulcerative gingivitis*, dan noma.<sup>3</sup>

Radiografi konvensional, seperti radiografi panoramik, sering kali digunakan sebagai modalitas diagnostik awal untuk mengidentifikasi tanda-tanda osteomyelitis, seperti area radiolusen yang menunjukkan destruksi tulang atau pembentukan sequestra. Namun, CT scan memberikan detail yang lebih akurat tentang keterlibatan tulang. Dalam kasus ini, hasil CT scan mengungkapkan destruksi tulang yang signifikan dan penebalan periosteum, yang mengindikasikan osteomyelitis kronis.<sup>10</sup>

Kejadian osteomyelitis pada mandibula lebih sering terjadi daripada maksila karena suplai darah pada maksila lebih deras, sebaliknya pada mandibula aliran darah utama



hanya berasal dari arteri alveolaris inferior dan periosteum.<sup>7</sup> Pada kondisi pasien dengan munokompromi medis dapat lebih mudah terjadi osteomielitis dan memperburuk keadaan karena rendahnya mekanisme pertahanan tubuh, seperti kondisi infeksi *human immunodeficiency virus*, diabetes mellitus yang tidak terkontrol, penggunaan

kortikosteroid berkepanjangan, malnutrisi kronis, dan penyakit immunosupersif lainnya. Evaluasi menyeluruh terhadap faktor-faktor risiko ini sangat penting dalam penanganan pasien..<sup>7,11</sup> Secara umum telah diketahui bakteri predominan yang terlibat yaitu spesies *Staphylococcus*. Penisilin masih menjadi antibiotik empiris pilihan lini pertama untuk infeksi orofasial, dengan alternatif clindamycin dan fluoroquinolones; selagi menunggu uji kultur sensitivitas.<sup>7,12</sup> Pada kasus pasien osteomielitis kronis yang berkepanjangan perawatan dilakukan dengan menghilangkan sumber infeksi. Dalam beberapa kasus pemberian antibiotik intravena dapat mencapai 6 minggu, hal ini lebih lama dalam infeksi odontogenik biasa karena penetrasi antibiotik ke tulang lebih sulit.<sup>7</sup>

Dalam beberapa kasus, terapi Hiperbarik Oksigen Terapi (HBOT) juga digunakan sebagai terapi adjuvan untuk meningkatkan oksigenasi jaringan dan mempercepat penyembuhan tulang yang terinfeksi. HBOT bekerja dengan meningkatkan oksigenasi jaringan yang tidak hanya membantu dalam penyembuhan luka tetapi juga memiliki efek bakterisida terhadap mikroorganisme anaerob.<sup>13</sup>

Studi retrospektif menunjukkan bahwa keberhasilan pengobatan osteomyelitis mandibula sangat bergantung pada diagnosis dini dan penanganan yang agresif. Penundaan dalam penanganan dapat menyebabkan infeksi kronis yang sulit diobati dan berpotensi menyebabkan komplikasi serius. Oleh karena itu, penting bagi praktisi kesehatan untuk segera mengenali tanda dan gejala osteomyelitis dan memulai pengobatan yang tepat.<sup>8</sup>

## KESIMPULAN

Pendekatan multidisipliner yang melibatkan ahli bedah mulut, spesialis patologi anatomi, spesialis mikrobiologi, dan radiologis sangat diperlukan untuk penanganan yang efektif dari osteomyelitis pada mandibula. Diagnosis yang tepat, manajemen perawatan dan evaluasi sangat penting dalam perbaikan kondisi pasien.





Oleh karena itu, praktisi klinis harus waspada terhadap tanda dan gejala awal osteomyelitis mandibula, terutama pada pasien dengan faktor risiko tinggi, untuk mencegah perkembangan komplikasi yang serius.

## REFERENSI

1. Chen L, Li T, Jing W, et al. Risk factors of recurrence and life-threatening complications for patients hospitalized with chronic suppurative osteomyelitis of the jaw. *BMC Infect Dis*. 2013;13(1):313. doi:10.1186/1471-2334-13-313
2. Nasser A, Azimi T, Ostadmohammadi S, Ostadmohammadi S. A comprehensive review of bacterial osteomyelitis with emphasis on *Staphylococcus aureus*. *Microb Pathog*. 2020;148:104431. doi:10.1016/j.micpath.2020.104431
3. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. 3 - Pulp and Periapical Disease. In: Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC, eds. *Color Atlas of Oral and Maxillofacial Diseases*. Elsevier; 2019:79-92. doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-323-55225-7.00003-8
4. Romaniuk A, Nazaryan R, Zakut YS, Popova T, Gargin V. THE IMPACT OF SMOKING ON THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF PERIODONTAL TISSUES OF YOUNG ORGANISM. *Inter Collegas*. 2021;8(1):47-51. doi:10.35339/ic.8.1.47-51
5. Nugraha A, Rasyid HN, Sukandar H. Profile of Osteomyelitis Patients Visiting the Orthopedic Clinic of Dr. Hasan Sadikin General Hospital, Indonesia, in 2017–2018. *Althea Medical Journal*. 2021;8(1). doi:10.15850/amj.v8n1.2075
6. Robertsson C, Sävendahl L, Cardemil C. Primary chronic osteomyelitis of the jaw: Rapid improvement after hormonal suppression in a girl with precocious puberty. *Bone Rep*. 2021;14:101089. doi:10.1016/j.bonr.2021.101089
7. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 7th ed. Elsevier; 2019.
8. Andre CV, Khonsari RH, Ernenwein D, Goudot P, Ruhin B. Osteomyelitis of the jaws: A retrospective series of 40 patients. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2017;118(5):261-264. doi:10.1016/j.jormas.2017.04.007
9. Hofstee MI, Muthukrishnan G, Atkins GJ, et al. Current Concepts of Osteomyelitis. *Am J Pathol*. 2020;190(6):1151-1163. doi:10.1016/j.ajpath.2020.02.007
10. Lee YJ, Sadigh S, Mankad K, Kapse N, Rajeswaran G. The imaging of osteomyelitis. *Quant Imaging Med Surg*. 2016;6(2):184-198. doi:10.21037/qims.2016.04.01
11. Sood R, Gamit M, Shah N, Mansuri Y, Naria G. Maxillofacial Osteomyelitis in Immunocompromised Patients: A Demographic Retrospective Study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2020;19(2):273-282. doi:10.1007/s12663-019-01201-4
12. Wassif RK, Elkayal M, Shamma RN, Elkheshen SA. Recent advances in the local antibiotics delivery systems for management of osteomyelitis. *Drug Deliv*. 2021;28(1):2392-2414. doi:10.1080/10717544.2021.1998246
13. Hendri Poernomo. Osteomyelitis therapy with hyperbaric oxygen. *Makassar Dental Journal*. 2022;11(3):338-343. doi:10.35856/mdj.v11i3.654