

STUDI KASUS

Necrotizing periodontal disease sebagai manifestasi dari post-COVID syndrome

Dwi Setianingtyas*✉, Cane Lukisari*, Yessy Andriani Fauziah**

*Departemen Ilmu Penyakit Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

**Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Ciputra, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Jl Arif Rahman Hakim No 150, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia; ✉ koresponden: dwi.setianingtyas.anik@gmail.com

Submit: 14 September 2022; Review: 1 Agustus 2023; Diterima: 25 Agustus 2025

ABSTRAK

Penyintas COVID-19 rentan mengalami *post-COVID syndrome* meskipun telah dinyatakan sembuh atau negatif dari COVID-19. Organ yang terserang *post-COVID syndrome* antaralain paru, telinga, hidung dan tenggorokan serta rongga mulut. Studi kasus ini melaporkan tatalaksana terintegrasi kasus *necrotizing periodontal disease* yang merupakan manifestasi *post-COVID syndrome*. Kasus terjadi pada wanita usia 25 tahun dengan keluhan gusi regio 23 mengalami kerusakan yang menyebabkan tulang penyangga gigi terekspose yang makin lama makin meluas disertai gigi goyah. Pasien dinyatakan terpapar COVID-19 pada 11 bulan sebelumnya. Kulit wajah serta seluruh tangan dan kaki tampak bercak merah. Keadaan umum pasien baik, namun terlihat kurus. Radiografi panoramik digunakan untuk memeriksa kondisi jaringan penyangga gigi. Gigi 23 direncanakan untuk diekstraksi sehingga pasien menjalani pemeriksaan darah lengkap dan tes autoimun. Pasien dicurigai mengalami gangguan sistemik, sehingga selanjutnya dilakukan tes *human immunodeficiency virus* (HIV), pemeriksaan CD4, serta screening hepatitis dan PCR, karena pasien diduga terpapar COVID-19 yang berulang. Tatalaksana selanjutnya pasien di-swab di sekitar regio 23 untuk memastikan peran mikroorganisme dengan dugaan *acute necrotizing ulcerative periodontitis* (ANUP). Seluruh hasil pemeriksaan menunjukkan kondisi dalam batas normal, dengan hasil swab menunjukkan temuan *Klebsiella oxytoca*. Tindakan bedah pada kasus *post-COVID syndrome* memerlukan beberapa pemeriksaan penunjang secara cermat dan perlu kolaborasi yang melibatkan berbagai multidisiplin ilmu. Diagnosis akhir pada kasus ini adalah *necrotizing periodontal disease* sebagai manifestasi *post-COVID syndrome* yang dipicu oleh badai sitokin dalam rongga mulut. Diagnosis ini ditegakkan berdasarkan elaborasi penelusuran kemungkinan beberapa diagnosis. Pemeriksaan komprehensif yang teliti sangat diperlukan pada penanganan kasus yang langka dan sulit untuk mencegah terjadi komplikasi.

Kata kunci: COVID-19; manifestasi oral; *necrotizing periodontal disease*; *post-COVID syndrome*

ABSTRACT: *Necrotizing periodontal disease as a manifestation of post-covid syndrome.* The survivors of COVID-19, even though they had negative results, were vulnerable to post-COVID syndrome. Affected organs include the lungs, ears, nose, throat, and oral cavity. This case report presents the integrated management of necrotizing periodontal disease as a manifestation of post-COVID syndrome in a 25-year-old female. The patient exhibited gingival necrosis in tooth #23, leading to progressive bone exposure and tooth mobility, with a history of COVID-19 infection 11 months prior. Clinical examination revealed red skin patches on the face, hands, and feet, along with weight loss. Panoramic radiography assessed periodontal support, and tooth #23 was planned for extraction. Preoperative evaluations included complete blood tests, autoimmune screening, Human Immunodeficiency Virus (HIV) testing, CD4 count, hepatitis screening, and PCR due to suspected reinfection. The microbial swab of the lesion identified *Klebsiella oxytoca*, while all systemic tests were normal. Surgical intervention required meticulous multidisciplinary collaboration. The final diagnosis was necrotizing periodontal disease triggered by cytokine storm in the oral cavity, established through differential diagnosis. This diagnosis was made based on the elaboration of several possible diagnoses. Comprehensive evaluation is crucial in managing rare and complex post-COVID cases to prevent complications

Keywords: COVID-19; oral manifestations; *necrotizing periodontal disease*; *post-COVID syndrome*

PENDAHULUAN

Istilah *post-COVID syndrome* (PCS) atau *long haul syndrome*, disebut juga dengan *long COVID*, merupakan kondisi fisik atau gejala yang

dirasakan oleh pasien ketika telah dinyatakan sembuh atau negatif dari COVID-19. Manifestasi PCS dapat berupa gejala atau masalah kesehatan yang muncul kembali atau terjadi secara terus-

menerus. Beberapa gejala PCS yang dilaporkan antara lain *fatigue* atau rasa lelah, *neurological symptom* (sakit kepala, gangguan atensi, kesulitan berpikir atau *brain fog*), *psychological problems*, *respiratory problems* (*dyspnea* atau sesak nafas atau sulit bernafas lega), *sore throat*, batuk, *runny nose*, *diarrhea*, *nausea*, *sweating*, *skin rashes / ruam kulit*, *difficulties in activities of daily living (ADLs)*, *palpitations*, *joint and muscle pain*, *menstrual disorders* atau perubahan siklus menstruasi, *hair loss* (rambut rontok), gangguan tidur, atau bahkan dapat menyebabkan kondisi sangat serius yang menyebabkan kematian.¹

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa lesi oral merupakan salah satu manifestasi rongga mulut yang terkait dengan COVID-19. Lesi tersebut heterogen dan bervariasi dari segi lokasi maupun aspek klinisnya. Di regio maksilofasial, manifestasi PCS terbanyak berupa *loss of taste and smell* yang berupa gangguan kemampuan indra perasa, seperti gangguan penciuman bau (*anosmia*) dan gangguan identifikasi bau (*parosmia*) serta hilangnya kemampuan pengecapan (*dysgeusia*) yang dapat disertai *oral symptom* berupa *dryness*, *follicular lesion*, *recurrent ulceration*, *erosi*, *mucositis*, *exanthema*, *cheilitis*, *mycosis*, *aphthous-like changes*, *pustula*, *cracked/papillae-free tongue*, *spot papule*, *change in pigmentation*, *halitosis*, *leukoplakia*, *haemorrhagic crusts*, *ecchymosis*, *edema*, *erythema*, *spontaneous bleeding*, dan lainnya.² Emelyanova dkk³ juga melaporkan adanya perubahan kondisi rongga mulut pada penyintas COVID-19.

Tujuan penulisan studi kasus ini adalah untuk melaporkan tatalaksana secara integrasi kasus *necrotizing periodontal disease* (NPD) sebagai manifestasi dari PCS di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut (RSPAL) dr Ramelan Surabaya. Laporan kasus ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai dampak COVID-19 terhadap temuan lesi di rongga mulut.

METODE

Seorang perempuan 25 tahun datang ke klinik penyakit mulut RSPAL dr Ramelan Surabaya pada Januari 2022 atas saran dari beberapa dokter

gigi swasta yang sebelumnya telah dikunjungi pasien untuk mengatasi keluhan dalam mulutnya. Pasien ingin berkonsultasi dan mencari solusi terkait kondisi gusi sekitar gigi taring kiri atas yang terbuka dan tampak tulang penyanga gigi yang berwarna putih. Gusi yang terbuka tersebut makin lama semakin meluas dan gigi taring tersebut menjadi goyah.

Sejak 6 bulan sebelumnya (Juli 2021), pasien mengalami radang gusi sekaligus radang pada tenggorokan dan telinga. Radang gusi tersebut diawali dengan munculnya sariawan yang lama kelamaan mengalami pembengkakan. Saat itu pasien sudah berobat ke dokter dan diberi obat anti nyeri. Hasil anamnesis didapatkan bahwa pasien memiliki riwayat penyakit *tuberculosis* (TBC) setahun yang lalu (mulai Februari 2021). Pasien mendapat pengobatan rutin untuk penyakit tersebut. Sewaktu menjalani terapi untuk penyakit TBC, dua bulan kemudian pada April 2021 pasien terkonfirmasi COVID-19. Pada bulan yang sama, keluarga pasien yaitu ayah dan ibunya juga terpapar COVID-19. Pasien diharuskan menjalani rawat inap di RS Darusifa, Benowo, selama 12 hari. Setelah dirawat selama 12 hari, pasien meminta pulang paksa karena merasa kurang nyaman, meskipun saat itu statusnya masih positif COVID-19 dengan status hepatitis sudah negatif dan nilai *serum glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT) serta *serum glutamic pyruvic transaminase* (SGPT) masih tinggi.

Setelah pulang dari rumah sakit, pasien mengalami gejala infeksi COVID-19 yang semakin parah sehingga pasien kembali menjalani rawat inap di RS *National Hospital*, Surabaya, selama 29 hari. Saat menjalani rawat inap di RS *National Hospital*, pasien mengalami gatal-gatal pada kulit yang dirasakan memburuk terutama ketika terpapar sinar matahari. Dokter yang merawat mencurigai pasien mengidap alergi makanan. Setelah menyelesaikan rawat inap, pasien melakukan rawat jalan di Rumah Sakit Islam (RSI) Wonokromo, Surabaya. Pada Oktober 2021, pasien kembali menjalani rawat inap di RSPAL dr Ramelan selama 2 minggu. Hasil laboratorium menunjukkan bilirubin bernilai 6 (kategori tinggi).

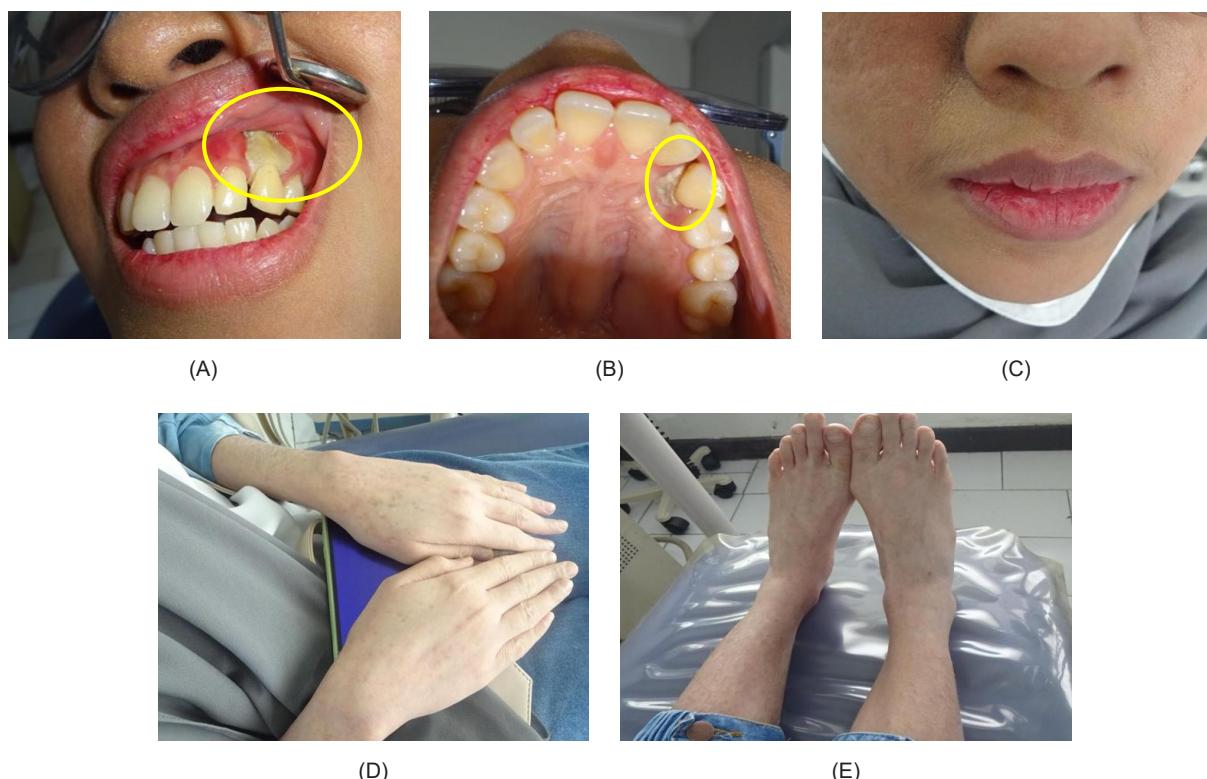
Dikarenakan pasien sering menjalani rawat inap terkait berbagai penyakit yang diderita, maka pasien terpaksa *resign* dari pekerjaan sebagai karyawan bank swasta.

Saat pasien datang pertamakali ke RSPAL dr Ramelan, keadaan umum (KU) pasien cukup baik, namun pasien terlihat kurus dan pucat. Pada pemeriksaan ekstraoral kulit wajah tampak kering dengan beberapa bintik kemerahan. Tangan dan kaki kadang terasa gatal. Bibir bawah tampak kering disertai deskuamasi dan erosi, namun tidak sakit. Pada pemeriksaan intraoral didapatkan *oral hygiene* (OH) sangat baik. Gingiva labial regio 23 mengalami retraksi gingiva, bentuk irregular, dengan tepi terdapat radang berwarna kemerahan berukuran seluas sekitar 3 cm dan tidak sakit. Gigi 23 dengan derajat kegoyahan 2° dan tidak ada bau mulut.

Diagnosis awal pada kasus ini adalah suspek *acute necrotizing ulcerative periodontitis*

(ANUP) dikarenakan adanya kerusakan pada gingiva dan jaringan periodontal yang ditandai dengan gigi goyah. Namun dikarenakan KU baik dan tidak adanya bau mulut, maka diagnosis lebih mengarah ke *necrotizing periodontal disease* dengan *differential diagnosis* (DD) adalah *systemic lupus erythematosus* (SLE) karena pasien mengalami lesi mukokutan berupa riwayat sariawan yang merusak gingiva serta kulit merah kehitaman dari wajah hingga kaki disertai gatal di seluruh tubuh.

Tatalaksana kasus pada tahap pertama adalah pasien dirujuk ke instalasi radiologi untuk dilakukan pemeriksaan radiografi panoramik. Setelah mendapatkan radiograf panoramik, maka pada hari yang sama pasien dirujuk ke klinik periodonsia. Berdasarkan hasil pemeriksaan dokter gigi spesialis periodonsia, maka gigi 23 dinyatakan tidak bisa dipertahankan karena adanya resorpsi tulang alveolar yang parah.



Gambar 1. (A) Mukosa gingiva labial regio 23 tampak retraksi gingiva dengan tepi radang berwarna kemerahan dan terlihat *labial plate* yang masih *intact*, warna putih, dan tidak sakit. (B) Mukosa palatal regio 23 tampak area *gingival margin* yang mengalami nekrosis dan tidak sakit. (C) Bibir tampak deskuamasi, erosi, dan tidak sakit. (D) dan (E) Gambar kedua tangan dan kaki terlihat bercak kehitaman yang terkadang disertai rasa gatal



Gambar 2. Radiograf panoramik menunjukkan adanya kerusakan tulang yang parah pada regio 23

Selanjutnya pasien dirujuk ke klinik bedah mulut untuk dilakukan tindakan ekstraksi gigi 23. Pasien terlebih dahulu menjalani pemeriksaan darah lengkap dan *antinuclear antibody* (ANA) test di laboratorium Patologi Klinik (PK) untuk menentukan penyebab pasti dari kelainan pada kasus ini. Penanganan kasus ini memerlukan beberapa pemeriksaan penunjang secara cermat, terutama untuk mencegah kegagalan pada proses *wound healing* yang dapat menyebabkan terbukanya kembali area jaringan periodontal. Pasien tidak diberikan obat sebelum dilakukan tindakan, dengan tujuan agar tidak mempengaruhi hasil *swab* yang akan dilakukan pada gingiva. *Swab* dilakukan untuk mengetahui jenis mikroorganisme yang berperan pada kasus ini. Pada kontrol kedua yang dilakukan 6 hari kemudian, pasien datang dengan membawa hasil pemeriksaan darah lengkap (Tabel 1) dan ANA test (Tabel 2).

Hasil pemeriksaan ANA test menggunakan metode *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA) menunjukkan nilai negatif sebesar 10,32 units. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien tidak menderita kelainan autoimun. Dengan demikian maka dugaan SLE sebagai penyebab gejala-gejala autoimun selanjutnya dieliminasi.

Pada kontrol kedua, dilakukan tindakan *swab* pada area nekrosis yang diikuti dengan pemberian resep obat kumur *extract lidah buaya*. Selanjutnya pasien dirujuk kembali ke laboratorium patologi klinik untuk dilakukan *rapid test* guna memastikan adanya virus *human immunodeficiency virus* (HIV) dan hepatitis, melihat jumlah CD4, serta

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah lengkap

Pemeriksaan	Hasil	Nilai rujukan
Hemoglobin (HGB) [^]	11,5	11,7 - 15,5 g/dL
Eritosit (RBC) [^]	4,85	3,8 - 5,2 x 10 ⁶ /µL
Hematokrit (PCV/HCT) [^]	36,7	35 - 47 %
MCV [^]	75,7	80 - 100 fL
MCH [^]	23,7	26 - 34 pg
MCHC [^]	31,3	32 - 36 g/dL
RDW SD [^]	49,1	35 - 47 fL
RDW CV [^]	18,3	11,5 - 14,5 %
Lekosit (WBC) [^]	11.060	3.600 - 11.000 /µL
Eosinofil % [^]	9,7	2 - 4 %
Basofil % [^]	0,7	0 - 1 %
Neutrofil % [^]	70,3	50 - 70 %
Limfosit % [^]	8,6	25 - 40 %
Monosit % [^]	10,7	2 - 8 %
Eosinofil absolut [^]	1.070	80 - 360 /µL
Basofil absolut	80	10 - 90 /µL
Neutrofil absolut	7.780	1.310 - 6.710 /µL
Limfosit absolut	950	900 - 3.220 /µL
Monosit absolut	1.180	
LFR	88,2	86,5 - 98,5 %
MFR	9,4	1,5 - 11,3 %
HFR	2,4	0 - 1,4 %
Ret-He	26,9	28 - 35 pg
LED [^]	34	0 - 20 mm/jam
SGOT (AST) [^]	99,0	≤ 32 U/L (Opt 37 °C)
SGPT (ALT) [^]	105,8	≤ 33 U/L (Opt 37 °C)
Kolesterol total [^]	171	< 200 mg/dL (Normal); 200-239 (Batas tinggi); ≥ 240 (Tinggi)
Triglicerida [^]	100	< 150 mg/dL (Normal); 150-199 (Batas tinggi); 200-499 (Tinggi); ≥ 500 (Sangat tinggi)
Kolesterol HDL [^]	47	> 50 mg/dL
Kolesterol LDL [^]	100	< 100 mg/dL (Optimal); 130-159 (Batas tinggi); 160-189 (Tinggi); ≥ 190 (Sangat tinggi)

Tabel 2. Hasil ANA test

Pemeriksaan	Hasil	Interpretasi
ANA test (ELISA)	Negatif 10,32	Negatif: < 20 Units
		Moderate positif: 20 - 60 Units
		Positif kuat: > 60 Units

Tabel 3. Hasil pemeriksaan darah pada *rapid test* HIV, hepatitis dan jumlah CD4

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai rujukan	Keterangan
Faal hemostasis				
D-dimer	320	ng/dL	< 500	
Imunologi - CD4				
CD4 Absolut	425	cells/ μ L	500 - 1600	
CD4 %	46,76	%	32,00 - 55,00	
ANTI HIV				
Reagen I	Non reaktif			
Kesimpulan	Non reaktif			
Hepatitis				
HBsAg Titer	< 0,05	UI/mL	$\leq 0,05$: Non reaktif; $> 0,05$: Reaktif	Non Reaktif

Tabel 4. Hasil PCR

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai rujukan	Keterangan
RT-PCR SARS-CoV-2	Negatif	Ct	Negatif	Gen N & ORF1ab Cut Off: 40

Tabel 5. Hasil pemeriksaan swab mikrobiologi

Antimicrobial	Interpretation
Ampicillin	*R
Ampicillin/sulbactam	S
Piperacillina/Tazobactam	S
Ceftazidime	S
Ceftriaxone	S
Cefepime	S
Aztreonam	S
Ertapenem	S
Amikacin	S
Gentamicin	S

dilakukan pemeriksaan penunjang *polymerase chain reaction* (PCR). Pada kontrol ketiga yaitu

7 hari setelah kedatangan pasien yang pertama kali, pasien datang dengan membawa hasil laboratorium patologi klinik yang dirangkum pada Tabel 3.

Hasil pemeriksaan darah pada *rapid test* terhadap anti HIV reagen 1 menunjukkan non reaktif. Begitu juga dengan nilai titer *hepatitis surface antigen* (HBsAg) berada pada angka $< 0,05$ UI/ml, dengan nilai rujukan $\leq 0,05$ UI/ml non reaktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien tidak menderita infeksi HIV dan hepatitis. Hasil pemeriksaan PCR ditunjukkan pada Tabel 4.

Tes PCR yang diambil dari swab *naso-orofaring* juga menunjukkan hasil yang negatif sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien sedang tidak terpapar ulang COVID-19. Pada kontrol keempat yang dilakukan pada 14 hari setelah

kunjungan pertama, pasien datang dengan membawa hasil *swab*. Tabel 5 menunjukkan hasil *swab* tersebut.

Hasil pemeriksaan *swab* mikrobiologi didapatkan adanya jenis mikroorganisme yang terlibat, yakni *Klebsiella oxytoc*. Disamping itu pasien mengalami sensitif terhadap semua obat antibiotik, kecuali terhadap penggunaan *ampicillin* sebagai terapi, karena sudah terjadi resistensi. Setelah semua pemeriksaan penunjang selesai dilakukan, maka tatalaksana selanjutnya dilakukan tindakan bedah dengan anestesi umum.

PEMBAHASAN

Pada kasus ini, pasien merupakan penyintas COVID-19 yang menunjukkan gejala lanjutan di rongga mulut meskipun telah dinyatakan negatif dari COVID-19. Kondisi ini dikenal sebagai *post-COVID syndrome* atau *long COVID*, yaitu kumpulan gejala yang berlangsung lama setelah sembuh dari infeksi awal. Organ yang terdampak PCS meliputi sistem pernapasan, saraf, kulit, serta rongga mulut. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa infeksi SARS-CoV-2 dapat memicu kelainan rongga mulut yang beragam, baik secara langsung akibat infeksi virus maupun sebagai akibat dari respons imun yang terganggu. Rafalowicz et al² mencatat bahwa manifestasi oral pada pasien *long COVID* meliputi xerostomia, lesi folikular, ulserasi berulang, mukositis, eksantema, *cheilitis*, infeksi jamur, hingga perdarahan spontan dan nekrosis jaringan lunak.² Setelah infeksi COVID-19, perubahan mukosa rongga mulut dapat terjadi, seperti munculnya kemerahan, erosi, serta hilangnya papila pada permukaan jaringan.³

Pada kasus ini, pasien mengalami kerusakan jaringan gingiva yang progresif disertai pergerakan gigi pada regio 23 serta tulang penyangga tampak terekspos. Kondisi tersebut konsisten dengan diagnosis *necrotizing periodontal disease* yang berat, yang dapat menjadi salah satu manifestasi klinis dari *post-COVID syndrome*. Patel dan Woolley⁴ menekankan bahwa kondisi ini dapat disebabkan oleh gangguan imun dan respons

inflamasi berlebihan pasca COVID-19 yang menyerang jaringan periodontal.

Untuk mengurangi kemungkinan kondisi sistemik lainnya, dilakukan pemeriksaan hematologi lengkap, tes ANA, tes HIV, tes CD4, hepatitis, dan RT-PCR pada pasien. Pemeriksaan ANA yang menunjukkan hasil negatif mengurangi kemungkinan penyakit autoimun aktif seperti SLE. Temuan jumlah CD4 absolut yang lebih rendah dari nilai rujukan juga mendukung adanya gangguan kekebalan tubuh pasca COVID-19, yang menunjukkan bahwa infeksi virus dapat memicu disregulasi imun yang signifikan.⁵

Swab mikrobiologi menunjukkan isolasi *Klebsiella oxytoca*, bakteri gram negatif yang dapat menyebabkan infeksi oportunistik terutama pada pasien imunokompromais. Strain *Klebsiella oxytoca* dari pasien infeksi nosokomial berbeda dari yang menyebabkan kolitis hemoragik, menunjukkan kemampuan *Klebsiella oxytoca* untuk beradaptasi dan menyebabkan penyakit sekunder yang berat.⁶ Adapun reaktivitas negatif terhadap uji HIV dan hepatitis membantu menyingkirkan komorbid utama. Pasien *long COVID* membutuhkan pendekatan klinis yang cermat pada praktik kedokteran gigi karena adanya risiko inflamasi kronik dan penyembuhan luka yang lambat.⁷

Kasus gangguan vesikulobulosa berupa *bullous pemphigoid* pasca vaksinasi COVID-19 memperlihatkan bahwa gangguan mukosa juga dapat dipicu oleh aktivasi sistem imun terhadap virus atau vaksinnya.^{8,9} Penyintas COVID-19 dapat mengalami komplikasi berupa *necrotizing periodontal disease* yang merupakan kelainan periodontal yang cukup parah pada jaringan gingiva yang disertai dengan nekrosis. *Necrotizing periodontal disease* dapat dipicu oleh beberapa mekanisme, antaralain disregulasi sistem imun, fenomena badai sitokin (*cytokine storm*), perubahan ekosistem mikroorganisme dalam rongga mulut, kekurangan asupan nutrisi, kebersihan rongga mulut (*oral hygiene*) yang rendah, serta adanya stres psikologis.

Qi et al¹⁰ menyatakan bahwa infeksi COVID-19 dapat mengakibatkan disregulasi

sistem imun berupa penurunan sistem imun yang ditandai dengan penurunan limfosit T, sel *Natural Killer* (NK) dan makrofag. Setelah pasien berhasil melalui fase akut, beberapa penyintas dapat tetap mengalami penurunan fungsi imun yang menyebabkan kerentanan terhadap infeksi oportunistik. Pada kasus ini, temuan bakteri *Klebsiella oxytoca* pada hasil swab mikrobiologi merupakan infeksi yang bersifat oportunistik. Pada kasus infeksi COVID-19, pasien umumnya mendapatkan terapi kortikosteroid jangka panjang yang disertai kurangnya asupan nutrisi yang disebabkan oleh penurunan nafsu makan (*anorexia*) pada pasien. Beberapa kondisi tersebut dapat menyebabkan imunosupresi yang mengakibatkan kejadian infeksi sekunder.¹¹

Ting et al¹² menambahkan bahwa penderita COVID-19 mengalami badai sitokin (*cytokine storm*), baik selama maupun setelah infeksi COVID-19 yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar IL-6 (*Interleukin-6*), IL-1 β (*Interleukin-1 β*), dan TNF- α (*Tumor Necrosis Factor- α*). Kondisi tersebut berperan cukup besar terhadap media inflamasi pada jaringan periodontal. Adanya respons imun yang sangat berlebihan tersebut mengakibatkan terjadinya percepatan destruksi jaringan yang dapat memicu proses nekrosis.

Faktor tambahan lainnya terjadinya *necrotizing periodontal disease* ialah stress psikologis, kelelahan kronis, serta malnutrisi yang dapat terjadi pada penyintas COVID-19 yang menyebabkan tubuh mengalami penurunan asupan protein dan vitamin C yang memperburuk kondisi periodontal. Dengan demikian, pasien dalam studi kasus ini menunjukkan manifestasi oral yang kompleks pasca infeksi COVID-19, yang perlu ditangani melalui pendekatan multidisiplin dan pemeriksaan penunjang yang menyeluruh. *Necrotizing periodontal disease* merupakan penyakit periodontal nekrotik berat sebagai manifestasi dari *post-COVID syndrome* yang merupakan diagnosis klinis yang harus ditegakkan melalui eliminasi penyebab sistemik lain, pemeriksaan mikrobiologi, dan observasi klinis yang cermat.

KESIMPULAN

Kasus ini menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat infeksi COVID-19 dapat mengalami gangguan serius pada jaringan periodontal sebagai bagian dari *post-COVID syndrome*. Manifestasi berupa nekrosis jaringan gingiva yang progresif disertai eksposur pada tulang penyangga gigi memerlukan diagnosis dan tatalaksana yang tepat serta kolaborasi multidisiplin. Pemeriksaan hematologi, imunologi, mikrobiologi, serta penelusuran infeksi sistemik sangat penting untuk menyingkirkan komorbiditas dan memastikan penyebab utama. *Necrotizing periodontal disease* merupakan penyakit periodontal nekrotik yang dalam konteks ini kemungkinan besar dipicu oleh disregulasi sistem imun dan infeksi sekunder yang terjadi setelah paparan virus SARS-CoV-2. Dengan pendekatan menyeluruh dan dukungan pemeriksaan penunjang, komplikasi dapat diminimalkan dan tindakan bedah dapat direncanakan secara aman dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada poliklinik penyakit mulut, departemen gigi dan mulut RSPAL dr Ramelan, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan serta kerja sama yang solid dari sejawat untuk penulisan studi kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pramasari CN, Hanan N, Kambaya PP, Ruslim AK. Impact of the covid-19 pandemic on anxiety levels in Dental Clinic A.W. Sjahranie General Hospital Samarinda. DENTA. 2021; 15(1): 30-38. doi: 10.30649/denta.v15i1.5
2. Rafałowicz B, Wagner L, Rafałowicz J. Long COVID oral cavity symptoms based on selected clinical cases. Eur J Dent. 2022; 16(2): 458-463. doi: 10.1055/s-0041-1739445
3. Emelyanova N, Isayeva G, Komir I, Shalimova A, Buriakovska O, Vovchenko M. Changes in the oral cavity of a patient after suffering from coronavirus infection COVID-19: A clinical case. Acta Medica Mediterranea. 2021; 37: 827-831.

4. Patel J, Woolley J. Necrotizing periodontal disease: oral manifestation of COVID-19. *Oral Diseases*. 2021; 27(Suppl 3): 768-769. doi: 10.1111/odi.13462
5. Glick M, Feagans WM. *Burket's Oral Medicine*. 12th ed. USA: Jaypee Brothers Medical Publishers, Ltd; 2015.
6. Herzog KAT, Schneditz G, Leitner E, Feierl G, Hoffmann KM, Zollner-Schwetz I, et al. Genotypes of *Klebsiella oxytoca* isolates from patients with nosocomial pneumonia are distinct from those of isolates from patients with antibiotic-associated hemorrhagic colitis. *J Clin Microbiol*. 2014; 52(5): 1607-1616. doi: 10.1128/JCM.03373-13
7. France K, Glick M. Long COVID and oral health care considerations. *J Am Dent Assoc*. 2022; 153(2): 167-174. doi: 10.1016/j.adaj.2021.08.007
8. Young J, Mercieca L, Ceci M, Pisani D, Betts A, Boffa MJ. A case of bullous pemphigoid after the SARS-CoV-2 mRNA vaccine. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022; 36(1): 13-16. doi: 10.1111/jdv.17676
9. Tomayko MM, Damsky W, Fathy R, McMahon DE, Turner N, Valentin MN, et al. Subepidermal blistering eruptions, including bullous pemphigoid, following COVID-19 vaccination. *J Allergy Clin Immunol*. 2021; 148(3): 750-751. doi: 10.1016/j.jaci.2021.06.026
10. Qi M, Sun W, Li W, Lin J, Gong J, Wang L. Periodontitis and COVID-19: Immunological Characteristic, Related Pathways, and Association. *Int J Mol Sci*. 2023; 24(3): 3012. doi: 10.3390/ijms24033012
11. Cai W, Marouf N, Said KN, Tamimi F. Nature of the interplay between periodontal disease and COVID-19. *Front Dent Med*. 2021; 2: 735126. doi: 10.3389/fdmed.2021.735126
12. Ting M, Neiva R, Suzuki JB. COVID-19 and periodontitis: associations and clinical implications. *Fortune Journal of Health Science*. 2024; 7: 738-752. doi: 10.26502/fjhs.245