

CASE REPORT**Mukositis Oral Pada Pasien Kanker Rektum Yang Menjalani Kemoterapi: Laporan kasus****Maulina Triani¹, Hanny Aulia Rahmah¹, Ayu Meitri Resmaputri¹***1 Jurusan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia
e-mail korespondensi: maulina.triani@unsoed.ac.id***ABSTRAK**

Latar Belakang: Kemoterapi merupakan salah satu modalitas terapi kanker dengan menggunakan sinar radiasi pengion berenergi tinggi. Efek kemoterapi pada rongga mulut salah satunya dapat meningkatkan terjadinya infeksi oportunistik seperti mukositis oral. **Tujuan:** Tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk menyajikan temuan mukositis oral pada pasien kanker rektum yang menjalani kemoterapi beserta manifestasi, patofisiologi, dan penatalaksanaan di bidang kedokteran gigi. **Kasus:** Seorang pasien perempuan berusia 45 tahun mengeluhkan bibir dan mulut terasa nyeri dan dirasakan sejak 2 minggu yang lalu. Pasien memiliki riwayat kanker rektum dan anemia. Pasien sedang dalam perawatan di ruang rawat inap penyakit dalam di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, pasien telah menjalani prosedur kemoterapi 3 kali dan perawatan transfusi darah. **Manajemen Kasus:** Rencana perawatan yang dapat diberikan berupa terapi farmakologis dengan pemberian obat kumur benzydamine HCl, klorheksidin glukonat, vitamin B12, serta asam folat. Terapi non farmakologis berupa komunikasi, informasi, dan edukasi yang diberikan kepada pasien supaya menghindari beberapa faktor predisposisi dan perlu adanya kolaborasi dengan dokter spesialis yang sedang menangani penyakit sistemiknya. Pada kasus ini, pasien diberikan terapi non farmakologis. **Simpulan:** Prinsip tatalaksana mukositis oral meliputi pemberian obat kumur yang bervariasi berdasarkan tingkat keparahan mukositis oral, dan terapi suportif dengan vitamin B12 dan asam folat, serta menjaga kebersihan rongga mulut pasien.

Kata kunci: Mukositis oral, kanker rektum, kemoterapi***Oral Mucositis In Rectal Cancer Patient Undergoing Chemotherapy: A case report*****Maulina Triani¹, Hanny Aulia Rahmah¹, Ayu Meitri Resmaputri¹***1 School of Dentistry, Faculty of Medicine, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia
Correspondence e-mail to: maulina.triani@unsoed.ac.id***ABSTRACT**

Background: Chemotherapy is a cancer therapy modality that uses high-energy ionizing radiation rays. One of the effects of chemotherapy on the oral cavity is that it can increase the occurrence of opportunistic infections such as oral mucositis. **Purpose:** The purpose of this publication is to present the findings of oral mucositis in rectal cancer patients undergoing chemotherapy alongside the manifestations, pathophysiology, and management in dentistry. **Case:** A 45-year-old female patient complained of sore lips and mouth two weeks ago. The patient has a history of rectal cancer and anemia and was treated in the internal disease inpatient ward at RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, this patient has undergone chemotherapy procedures three times and blood transfusion treatment. **Case Management:** The treatment plan for this case is pharmacological therapy by administering benzydamine HCl mouthwash, chlorhexidine gluconate, vitamin B12, and folic acid. Non-pharmacological therapies with communication, information, and education are given to patients to avoid several predisposing factors and requires collaboration with specialist doctors who treat systemic diseases. In this case, the patient got non-pharmacological therapy. **Conclusion:** The principles of managing oral mucositis include administering mouthwash that varies based on the severity of the oral mucositis and supportive therapies with vitamin B12 and folic acid, and maintaining oral hygiene.

Key words: Oral Mucositis, rectum cancer, chemotherapy

PENDAHULUAN

Kanker kolorektal (KKR) adalah suatu tumor maligna yang muncul dari jaringan epitel dari kolon atau rektum. Kanker kolorektal adalah kanker yang terdapat pada kolon dan rektum. Kanker ini disebut kanker kolon atau kanker rektum bergantung dari mana kanker tersebut berawal. Kanker kolon dan kanker rektum sering digabungkan bersama karena memiliki banyak kesamaan [1].

Kanker kolorektal adalah keganasan yang berasal dari jaringan usus besar, terdiri dari kolon (bagian terpanjang dari usus besar) dan atau rektum (bagian kecil terakhir dari usus besar sebelum anus) [1]. Kanker rektum merupakan salah satu dari keganasan pada rektum yang terjadi akibat timbulnya di mukosa atau epitel dimana lama kelamaan timbul nekrose dan ulkus. Menurut *American Cancer Society*, kanker kolorektal (KKR) adalah kanker ketiga terbanyak dan merupakan kanker penyebab kematian ketiga terbanyak pada pria dan wanita. Di survei GLOBOCAN 2012, insidensi KKR di seluruh dunia menempati urutan ketiga (1360 dari 100.000 penduduk [9,7%], keseluruhan laki-laki dan perempuan) dan menduduki peringkat keempat sebagai penyebab kematian (694 dari 100.000 penduduk [8,5%], keseluruhan laki-laki dan perempuan) [2]. Insidensi KKR pada pria sebanding dengan wanita dan lebih banyak terjadi pada usia produktif. Hal ini berbeda dengan data yang diperoleh di negara barat dimana kanker biasanya terjadi pada pasien usia lanjut. Perbandingan insidensi pada laki-laki dan perempuan adalah 3 berbanding satu dan kurang dari 50% kanker kolon dan rektum ditemukan di rektosigmoid [3].

Pengobatan kanker rektum dapat dilakukan dengan menggunakan kemoterapi, radioterapi, dan pembedahan. Kemoterapi adalah salah satu cara pengobatan tumor dengan kemungkinan kesembuhan tertinggi, termasuk untuk kasus yang ganas, dan merupakan pengobatan yang dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasien kanker. Kemoterapi bekerja dengan menghancurkan sel-sel ganas dengan cepat. Efek lain yang tidak diinginkan yaitu dapat memengaruhi jaringan normal dengan tingkat mitosis yang tinggi, termasuk mukosa mulut, saluran pencernaan, dan jaringan. Radiasi membunuh sel-sel ganas dengan cara mempercepat proses apoptosis sel ganas [4].

Efek kemoterapi pada sistemik dapat menyebabkan kelelahan, mual, dan gangguan pada kulit. Efek kemoterapi pada rongga mulut dapat menimbulkan gangguan pada mukosa mulut, kelenjar saliva, otot, dan tulang alveolar yang menyebabkan terjadinya mukositis, xerostomia, infeksi oportunistik, penyakit jaringan keras gigi dan penyangganya, serta osteoradionekrosis [5]. Mukositis oral dilaporkan terjadi pada 20-40% pasien yang menjalani kemoterapi dan 80-100% dengan kemoradiasi. Selain itu, mukositis oral dilaporkan terjadi pada 75% pasien yang menjalani kemoterapi sebelum transplantasi sel dan 20-60% pasien yang menjalani kemoterapi untuk tumor padat [6]. Tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk menyajikan temuan mukositis oral pada pasien kanker rektum yang menjalani kemoterapi beserta manifestasi, patofisiologi, dan penatalaksanaan di bidang kedokteran gigi.

LAPORAN KASUS

Pasien yang terlibat pada laporan kasus ini telah melakukan persetujuan dengan menandatangani *informed consent*. Pada tanggal 23 Mei 2023, dilakukan pemeriksaan terhadap seorang pasien wanita berusia 45 tahun, berat badan 40 kg dan tinggi badan 152 cm, yang sedang dalam perawatan di ruang rawat inap penyakit dalam di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo dengan diagnosis kerja kanker rektum disertai anemia. Riwayat pengobatan kanker pasien berupa prosedur kemoterapi sebanyak 3x menggunakan mFOLFOX 6 dan perawatan transfusi darah. Pasien mengeluhkan sakit saat membuka mulut dan mengalami kesulitan saat minum karena terasa nyeri, keluhan ini dirasakan sejak 2 minggu yang lalu, dan belum pernah diobati. Pasien belum pernah memeriksakan kondisi gigi dan mulutnya ke dokter gigi. Riwayat keluarga pasien, yaitu ibu pasien memiliki riwayat hipertensi dan pasien tidak memiliki kebiasaan merokok.

Keadaan umum pasien terlihat lemah, tetapi cukup kooperatif dan komunikatif. Pada pemeriksaan ekstra oral terlihat warna kelopak mata bagian dalam pucat, terdapat deskuamasi di sekitar bibir. Pada pemeriksaan intra oral dijumpai kebersihan mulut buruk, disertai peradangan margin gingiva menyeluruh. Terdapat lesi berupa pseudomembran berbentuk ireguler berukuran 1-2 cm berjumlah multipel berwarna putih kekuningan dikelilingi area kemerahan terletak pada mukosa bukal dextra dan sinistra, terasa sakit saat disentuh, selain itu terdapat lesi sekunder berupa pseudomembran berbentuk ireguler menyerupai fissure dan oval berukuran 2-3 cm berjumlah multiple berwarna putih kekuningan dikelilingi area kemerahan terletak pada seluruh permukaan dorsum lidah, terasa sakit saat disentuh (**Gambar 1**).



Gambar 1. Gambaran intraoral pasien

Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan hasil nilai pemeriksaan eosinofil, limfosit, segmen, eritrosit, granulosit, leukosit, MPV, trombosit, kalium, natrium rendah dan sel batang, monosit, RDW (*Red Cell Distribution Width*) tinggi. Diagnosis penyakit sistemik pasien ini adalah kanker rektum disertai anemia.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap

Pemeriksaan		Hasil	Satuan		Nilai Rujukan
Basofil		0,2	N	%	0-1
Batang		17,8**	H	%	3-5
Eosinofil		0,3*	L	%	0,7-5,4
Limfosit		15,9*	L	%	20,4-44,6
Monosit		15,9**	H	%	3,6-9,9
Segmen		39,8*	L	%	50-70
Eritrosit		3,82*	L	106/ μ L	4,11-5,55
Granulosit		1080*	L	/ μ L	1500-8500
Hematokrit		34,6	N	%	34-45
Hemoglobin		11,1	N	g/dL	10,9-14,9
Leukosit		2700*	L	/ mm^2	4790-11340
MCH		29,0	N	pg	22,6-31
MCHC		32	N	g/dL	30,8-35,2
MCV		90,5	N	fL	71,8-92
MPV		6,7*	L	fL	9,4-12,3
Neutrofil		57,6	N	%	42,5-71
Neutrofil Ratio	Limfosit	2,5189873417721	N	Rasio	0,78-3,53
RDW		20,9**	H	%	11,3-14,6
Total Limfosit Count		420	L	/ μ L	1000-10000
Trombosit		134000*	L	/ mm^2	216000-451000
Kalium		3,0*	L	mmol/L	3,5-5,1
Natrium		125*	LL	mmol/L	136-145

Sumber (Data Primer, 2023)

Keterangan: * : Rendah; ** : Tinggi

Pasien sedang dalam pengobatan penyakit sistemiknya yang sangat berpengaruh terhadap faktor predisposisi munculnya mukositis oral, di antaranya adalah kemoterapi, *oral hygiene* yang buruk, konsumsi obat-obatan, dan imunitas yang menurun. Rencana perawatan yang dapat diberikan pada kasus ini berupa terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologis yang dapat diberikan adalah obat kumur yang bersifat sebagai analgesik, seperti Benzydamin HCl yang digunakan 2 kali sehari sebanyak 15 ml untuk dikumur selama 1 menit, serta klorheksidin glukonat 0,2% untuk dioleskan ke seluruh mukosa mulut dan gigi geligi dengan menggunakan kassa steril 2 kali sehari untuk membantu menjaga kebersihan rongga mulut pasien, Pemberian obat kumur analgesik dapat dilakukan selama maksimal 7 hari, jika pasien masih mengeluhkan nyeri, dapat diberikan analgesik sistemik berupa parasetamol 500 mg 3 kali sehari. Pasien juga memerlukan tambahan vitamin B12 3 x 50 mg perhari, serta asam folat 1 x 1 mg perhari untuk membantu proses

penyembuhan ulserasi dan meningkatkan sistem imun. Pada kasus ini dapat juga diberikan lanolin 25 gram sebagai obat oles bibir untuk mengatasi deskuamasi pada kulit di sekitar bibir. Pertimbangan pemberian terapi farmakologis memerlukan kolaborasi dengan dokter spesialis penyakit dalam yang sedang menangani penyakit sistemiknya.

Terapi non farmakologis berupa komunikasi, informasi, dan edukasi yang diberikan kepada pasien dan keluarga pasien supaya menghindari beberapa faktor risiko terjadinya seperti meningkatkan kebersihan rongga mulut. Pada kasus ini, pasien hanya diberikan terapi non-farmakologis.

PEMBAHASAN

Mukositis oral merupakan peradangan mukosa rongga mulut yang meliputi mukosa pipi, bibir, gingiva, lidah, palatum, dan dasar mulut. Proses ini disebabkan interaksi kompleks antara kerusakan jaringan rongga mulut, keadaan lingkungan rongga mulut, derajat penekanan sumsum tulang, dan faktor predisposisi intrinsik pasien [7]. Mukositis oral merupakan efek samping yang seringkali terlihat pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi dan atau radioterapi. Mukositis oral dilaporkan terjadi pada 75% pasien yang menjalani kemoterapi sebelum transplantasi sel dan 20% sampai 60% pasien yang menjalani kemoterapi untuk tumor padat [8].

Pasien yang menjalani kemoterapi dan radioterapi dengan dosis kumulatif melebihi 30 Gy dapat menyebabkan terjadi mukositis oral. Pasien wanita memiliki risiko lebih besar untuk terjadi mukositis parah saat diobati dengan 5-fluorourasil (5-FU), juga pada pasien dengan defisiensi dihidropirimidin dehidrogenase, enzim penting untuk katabolisme 5-FU. Sebaliknya, pasien yang memiliki kelainan proliferasi epitel yang menyimpang, seperti psoriasis, menunjukkan penurunan insiden mukositis. Secara umum, usia lanjut, jenis kelamin perempuan, berat badan berlebih, pengurangan klirens obat, kebersihan mulut, stadium kanker, dan kerentanan genetik merupakan faktor risiko terkait terjadinya mukositis [9]. Pada kasus ini, pasien melakukan kemoterapi dengan penggunaan mFOLFOX 6 yang terdiri dari Oxaliplatin 85 mg/m² IV selama 2 jam, Leucovorin 400 mg/m² selama 2 jam, dan 5-FU 400 mg/m² IV bolus pada hari ke 1, kemudian dilanjutkan 2.400 mg/m² selama 46-48 jam sebagai agen kemoterapi. 5-FU selain memicu inflamasi antineoplastik, ia juga dapat merangsang disrupsi mikrobiom dan bisa berperan dalam perjalanan klinis lesi yang memperburuk cedera epitel. 5-FU juga merupakan agen sitostatik yang memengaruhi sintesis DNA serta dapat memicu mukositis oral karena menghambat sekresi musin secara tidak langsung [8].

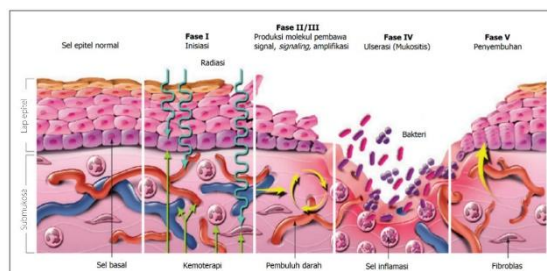
Insidensi dan keparahan mukositis oral berkaitan dengan berbagai faktor risiko. Faktor pertama yaitu yang berhubungan dengan pasien, meliputi: usia, jenis kelamin, kesehatan mulut dan kebersihan mulut, faktor genetik, penurunan produksi saliva, status nutrisi yang buruk, fungsi ginjal dan fungsi hepatis, penyakit diabetes, infeksi HIV, konsumsi alkohol, merokok, kelainan patologi oral termasuk *xerostomia* yang dapat meningkatkan keasaman saliva sehingga meningkatkan oral flora yang infeksius atau kelainan vaskular sebelumnya, tipe kanker, disfungsi imun dan jumlah neutrofil, defek enzim metabolisme tertentu, kelainan pernafasan, serta adanya gigi yang tajam. Faktor risiko kedua yaitu yang berhubungan dengan terapi kanker itu sendiri, meliputi: agen kemoterapi atau bioterapi, transplantasi sel stem sumsum tulang dan darah, daerah radiasi dan fraksionasi, frekuensi dan dosis radiasi, volume jaringan yang diradiasi, serta medikasi lain yang diterima pasien berupa opioid, antidepresan, antihistamin, diuretik, sedatif, atau terapi oksigen [10].

Mukositis oral adalah komplikasi umum dari kemoterapi yang dimulai 5-10 hari setelah pemberian kemoterapi dan berlangsung 7-14 hari. Mukositis oral akibat kemoterapi menyebabkan lapisan mukosa mulut atrofi dan pecah membentuk ulser. Tanda dan gejala mukositis oral adalah nyeri pada mulut, eritema, kesulitan membuka mulut, kesulitan makan, minum, dan berbicara, serta kesulitan dalam pemberian rejimen perawatan mulut. Manifestasi klinis dari mukositis oral memiliki bentuk lesi beragam dan mungkin dapat berkembang dari eritema ke lesi yang kecil dan ulserasi [11].

Secara umum, mukositis oral diketahui disebabkan karena adanya kerusakan pada sel epitel basal karena kemoterapi atau radioterapi. Saat ini telah diketahui bahwa patogenesis dari mukositis oral menjadi lebih kompleks, meliputi generasi dari *reactive oxygen species (ROS)*, yaitu sebuah molekul tidak stabil dan mengandung oksigen yang dapat dengan mudah bereaksi dengan molekul lain di dalam sel. ROS yang berkumpul di dalam sebuah sel dapat menyebabkan kerusakan pada DNA, RNA dan protein sehingga menyebabkan kematian sel. Terjadi pula aktivasi dari faktor transkripsi seperti *nuclear factor κB* dan jalur inflamasi seperti jalur siklooksigenase, serta *upregulation* dari sitokin pro inflamasi seperti *tumor necrosis factor (TNF)-α* dan interleukin (IL)-1β, dimana hal ini dapat menyebabkan penipisan epitelium dan kerusakan mukosa oral yang disebabkan oleh jejas pada jaringan dan kematian sel [12].

Mekanisme terjadinya mukositis oral akibat radiasi dan kemoterapi dijelaskan dalam lima fase yaitu fase inisiasi cedera jaringan, pada fase ini radiasi dan atau kemoterapi menyebabkan kerusakan sel mengakibatkan kematian sel-sel epitel basal. Radikal bebas oleh radiasi atau kemoterapi juga diyakini mengerahkan peran dalam inisiasi cedera mukosa. Molekul reaktif yang sangat kecil sebagai hasil metabolisme oksigen juga dapat menyebabkan kerusakan sel yang signifikan. Fase peningkatan regulasi peradangan, pada fase ini selain menyebabkan kematian sel langsung, radikal bebas mengaktifkan perantara yang mengirimkan sinyal dari reseptor di permukaan sel ke dalam sel. Hal ini menyebabkan pelepasan sitokin pro-inflamasi, cedera jaringan dan kematian sel. Fase *signaling* dan amplifikasi, peningkatan regulasi sitokin proinflamasi seperti kematian sel *tumor factor-alpha (TNF-α)*, yang diproduksi terutama oleh makrofag, penyebab cedera mukosa sel, dan juga mengaktifkan jalur molekuler yang memperkuat cedera mukosa. Fase ulserasi dan

peradangan, ada infiltrasi sel radang yang signifikan terkait dengan ulserasi mukosa, sebagian didasarkan pada produk sampingan metabolisme dari mikroflora oral. Produksi sitokin proinflamasi juga dirangsang karena infeksi sekunder ini. Fase penyembuhan, fase ini ditandai dengan proliferasi epitel serta selular dan diferensiasi jaringan serta pemulihan integritas epitel [13].



Gambar 2. Patogenesis mukositis oral [13]

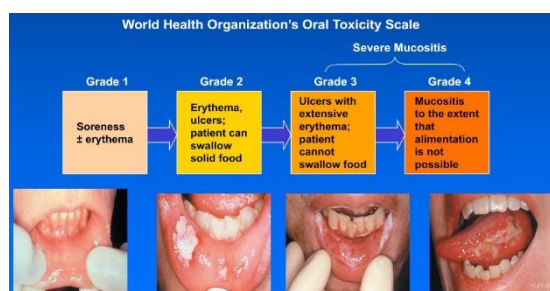
Mukositis diukur dengan menggunakan kuesioner *Oral Assessment Guide* (OAG). Terdapat 8 kategori penilaian dengan masing-masing skor 1-3 sesuai pada **Tabel 2**. Skor 8 menunjukkan kondisi pasien normal, atau tidak terjadi perubahan kondisi rongga mulut. Skor 9-16 menunjukkan perubahan kondisi rongga mulut yang sedang. Skor 17-24 menunjukkan bahwa pasien mengalami perubahan kondisi rongga mulut yang berat akibat mukositis oral [14]. Pasien memiliki skor 19, termasuk tinggi dan mendekati skor maksimal sehingga dapat diketahui bahwa pasien mengalami perubahan kondisi rongga mulut yang berat akibat mukositis oral.

Tabel 2. *Oral assessment guide* untuk mukositis oral [12]

Kategori	Cara Penilaian	Metode Pengukuran	Tingkat numerik dan deskriptif		
			1	2	3
Suara	Pendengaran	Berbincang dengan pasien	Normal	Serak	Kesulitan atau sakit saat berbicara*
Kemampuan menelan	Observasi	Instruksikan pasien untuk menelan, tekan lidah menggunakan <i>tongue blade</i>	Normal	Sakit saat menelan*	Tidak dapat menelan
Bibir	Visual/Palpasi	Observasi jaringan	Halus, berwarna merah muda, dan lembab	Kering atau pecah-pecah*	Terdapat ulserasi atau perdarahan
Lidah	Visual/Palpasi	Observasi jaringan	Berwarna merah muda, lembab, dan papilla terlihat	Terdapat lapisan atau kehilangan papilla dengan tampilan mengkilap dengan/tanpa kemerahan*	Terdapat ulserasi atau perdarahan
Saliva	<i>Tongue blade</i>	Meletakkan <i>tongue blade</i> pada lidah dan dasar mulut	Berair	Kental*	Tidak ada
Membran mucus	Visual	Observasi jaringan	Berwarna merah muda dan lembab	Kemerahan atau terdapat lapisan keputihan tanpa ulserasi	Ulserasi dengan/tanpa perdarahan*
Gingiva	<i>Tongue blade</i> /Visual	Menekan jaringan dengan ujung <i>tongue blade</i>	Berwarna merah muda dan terdapat <i>stippling</i>	Edema *	Perdarahan spontan atau perdarahan saat ditekan
Gigi	Visual	Mengamati tampilan gigi	Bersih tanpa debris	Terdapat plak atau debris di area sekitar	Terdapat plak atau debris di seluruh

Keterangan: * = kondisi pasien

Pemeriksaan mukositis oral dilakukan dengan menilai derajat keparahannya, umumnya digunakan sistem penyekoran *World Health Organization* (WHO) 1979. Skala WHO yang meliputi, tingkat 0 (tidak ada mukositis oral), tingkat 1 (terdapat lesi eritema dan rasa sakit), tingkat 2 (terdapat ulser, namun masih mampu makan makanan padat), tingkat 3 (terdapat ulser, sudah mulai membutuhkan makanan cair karena mukositis), tingkat 4 (terdapat ulser serta tidak dapat makan karena mukositis) [6]. Mulai skala 3, ulkus tersebut dapat terkontaminasi bakteri, jamur, dan virus. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya kandidiasis jika ulser ditumpangi jamur *Candida albicans* [13]. Berdasarkan hasil pemeriksaan, pasien pada kasus ini mengalami mukositis oral tingkat 3 menurut skala WHO.



Gambar 3. Skala Penilaian Mukositis Menurut WHO [13]

Mukositis oral juga dapat dievaluasi menggunakan sistem penyekoran internasional baru yang disebut *the Oral Mucositis Assessment Scale* (OMAS) yang ditetapkan pada tahun 2004. *The Oral Mucositis Assessment Scale* (OMAS) yaitu dengan penilaian tingkat 0 = tidak terdapat lesi ulser dan eritema di rongga mulut; tingkat 1 = lesi ulser berukuran $<1 \text{ cm}^2$ dan eritema tidak parah; tingkat 2 = lesi ulser berukuran $(1-3) \text{ cm}^2$ dan eritema di rongga mulut parah; tingkat 3 = lesi ulser berukuran $>3 \text{ cm}$ serta penilaian rasa sakit dan kesulitan menelan didapat dari informasi subjektif pasien [6]. Kondisi pasien berdasarkan skala OMAS yaitu tingkat 2 karena meskipun pasien mengeluhkan rasa sakit dan kesulitan menelan, ukuran lesi masih berkisar antara $1-3 \text{ cm}^2$.

Sistem penyekoran lainnya yaitu dari *National Cancer Institute Common Toxicity Criteria* (NCI-CTC) dengan adanya bercak ulserasi atau pseudomembran adalah gambaran mukositis derajat II; ulserasi atau pseudomembran yang bergabung, perdarahan pada trauma minor menunjukkan derajat III; adanya jaringan nekrosis dan perdarahan spontan adalah gambaran derajat IV [6]. Pada kasus ini pasien mengalami mukositis oral derajat II.

Mukositis oral dalam beberapa laporan kasus mengalami perbaikan setelah mendapat terapi farmakologis dengan pemberian obat analgesik, obat kumur, vitamin B12, dan asam folat [15]. Obat analgesik yang dapat diberikan pada pasien mukositis oral derajat 1 dan 2 yaitu triamsinolon orabase untuk mengurangi gejala dari lesi akibat inflamasi dan trauma. Pada kasus mukositis oral derajat 3 dan 4 dapat diberikan obat kumur yang mengandung anestesi seperti benzokain 20% kombinasi atau *tetracaine spray*, selain itu dapat diberikan analgesik sistemik jika pasien masih merasa nyeri [6].

Evidence-based treatment pada pasien mukositis oral derajat I dan II dijelaskan oleh *Mucositis Study Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer* (MASCC) dan *International Society of Oral Oncology*, antara lain dilakukan dengan pemberian *low-level laser therapy* secara intraoral, pemberian obat kumur, serta *oral glutamine*. Pemberian *low-level laser therapy* secara intraoral direkomendasikan pada pasien kanker kepala dan leher yang menerima radioterapi dengan atau tanpa kemoterapi. Pemberian obat kumur yang mengandung benzydamine direkomendasikan pada pasien kemoterapi dan radioterapi ($<50 \text{ Gy}$). *Oral glutamine* direkomendasikan untuk pasien kanker yang menerima radioterapi bersamaan dengan kemoterapi [16].

Kebersihan rongga mulut mempengaruhi tingkat keparahan pasien mukositis oral. Kebersihan rongga mulut pasien perlu dijaga untuk mencegah infeksi patogen oportunistik [17]. Klorheksidin glukonat 0,2% dapat digunakan untuk membersihkan area mukosa dan gigi geligi dengan menggunakan kassa steril. Obat kumur klorheksidin glukonat 0,2% memiliki aktivitas antimikroba dan antijamur spektrum luas, efektif melawan bakteri gram positif dan gram negatif, juga sel ragi dan jamur, dan terikat pada permukaan oral secara terus menerus. Klorheksidin glukonat dilaporkan dapat mengurangi tingkat keparahan mukositis pada pasien yang menjalani kemoterapi, meningkatkan kelangsungan hidup pasien, dengan biaya yang efektif [18]. Hasil penelitian Rutkauskas dkk. menunjukkan pengurangan keparahan mukositis yang signifikan pada kelompok klorheksidin dibandingkan dengan kelompok placebo [19].

Terapi asam folat bersama vitamin B12 membentuk senyawa S-adenosylmethionine (SAME) yang terlibat dalam fungsi kekebalan tubuh. Vitamin B12 juga berfungsi menjaga dan meningkatkan energi, serta berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, mempercepat penyembuhan luka, serta memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak dan mengaktifkan sel T yang berfungsi mengatur respon imun serta menyerang sel yang terinfeksi [18].

Pilihan terapi lainnya yang dapat diberikan pada pasien mukositis oral yaitu Oxyfresh Dental Gel. Oxyfresh Dental Gel mengandung *chlorine dioxide gel* sebagai bahan antibakteri, dan mengandung asam folat yang membantu regenerasi sel tubuh dan Aloe vera yang berfungsi mempercepat penyembuhan luka [20]. Asam folat umumnya digunakan sebagai terapi adjuvant pada pasien mukositis oral, sehingga penggunaan Oxyfresh Dental Gel dapat membantu proses penyembuhan lesi ulseratif pasien mukositis oral [18].

Clinical guidelines terbaru yang dikembangkan oleh *Mucositis Study Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)* dan *International Society of Oral Oncology* menyatakan bahwa pada pasien yang menerima kemoterapi secara sistemik, dapat dilakukan manajemen seperti *cryotherapy*, pemberian keratinosit *growth factor-1*, serta terapi intraoral *low-level laser*. *Cryotherapy* direkomendasikan pada pasien yang mendapatkan dosis bolus fluorouracil dan melphalan dosis tinggi [21]. Prosedur *cryotherapy* berupa pemberian butiran-butiran es pada saat melakukan infus kemoterapi, hal tersebut berfungsi untuk menyebabkan vasokonstriksi pada sel epitel sehingga obat kemoterapi yang masuk ke dalam sel berjumlah minimal [22]. Pemberian *growth factor* direkomendasikan kepada pasien dengan kanker hematologi yang menerima kemoterapi dosis tinggi untuk autologous *hematopoietic stem-cell transplantation (HSCT)*, berupa *keratinocyte growth factor-1* [16]. *Growth factor* bekerja sebagai antitoksitas dengan cara meningkatkan pertumbuhan keratinosit dan merangsang pertumbuhan fibroblast, selain itu *growth factor* dapat membantu regenerasi dan proses penyembuhan dengan meningkatkan proliferasi dan diferensiasi neutrofil serta makrofag [23]. Pasien kemoterapi dosis tinggi HSCT juga direkomendasikan untuk mendapatkan *low-level laser therapy*. *Low-level laser therapy (LLLT)* atau *photobiomodulation* diaplikasikan secara local untuk menghambat inflamasi jaringan dan membantu proses penyembuhan jaringan. *Evidence based treatment* dengan LLLT pada pasien mukositis oral menunjukkan perbaikan dan berkurangnya tingkat keparahan pada pasien radioterapi maupun kemoterapi [9].

Penatalaksanaan pada laporan kasus ini terbatas pada waktu observasi pasien yang singkat, sehingga peneliti belum dapat memberikan rekomendasi maupun penatalaksanaan farmakologis kepada pasien dan hanya memberikan terapi non-farmakologis. Pada pasien yang mengalami mukositis oral derajat II dapat dilakukan terapi non-farmakologis untuk mengurangi keparahan dengan menjaga kebersihan rongga mulut pasien, sehingga dapat dilakukan komunikasi, informasi dan edukasi kepada pasien dan keluarga pasien untuk tetap menjaga kebersihan rongga mulut dengan menyikat gigi menggunakan sikat gigi yang berbulu halus dan ujung sikat yang lembut, sikat gigi perlu dibersihkan menggunakan air hangat sebelum pemakaian dan perlu diganti sebulan sekali. Manajemen kebersihan rongga mulut yang dapat dilakukan pada pasien mukositis oral lainnya yaitu dengan berkumur menggunakan obat kumur non-alkohol [23].

KESIMPULAN

Mukositis oral merupakan salah satu efek samping kemoterapi pada rongga mulut yang disebabkan oleh peningkatan terjadinya infeksi oportunistik. Pada kasus ini, pasien melakukan kemoterapi penggunaan 5-FU yang menghambat sekresi musin secara tidak langsung, sehingga menyebabkan terjadinya mukositis oral. Prinsip tatalaksana mukositis oral meliputi pemberian obat kumur yang bervariasi berdasarkan tingkat keparahan mukositis oral, terapi suportif dengan vitamin B12 dan asam folat, serta menjaga kebersihan rongga mulut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada bagian rawat inap penyakit paru di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo yang telah memberi kesempatan dan membantu dalam memberikan data maupun informasi untuk tujuan penulisan laporan ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan pada penulisan artikel ini.

REFERENSI

- [1] Iswandi F, Asri RE, Lihawa NF, Istighfaris D. Colorectal Cancer in a 17-Years-Old Boy: A Case Report. JMHSJ 2023. 2(1):55-62. DOI: <https://doi.org/10.37905/jmhsj.v2i1.16816>
- [2] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Int J Cancer. 2015. 136: E359 E386. DOI: [10.1002/ijc.29210](https://doi.org/10.1002/ijc.29210)
- [3] Lalla RV, Saunders DP, Peterson DE. Chemotherapy or radiation-induced oral mucositis. Dent Clin North Am. 2014. 58(2):341–9. DOI: [10.1016/j.cden.2013.12.005](https://doi.org/10.1016/j.cden.2013.12.005)

- [4] De Ruysscher D, Niedermann G, Burnet NG, Siva S, Lee AWM, Hegi-Johnson F. Radiotherapy toxicity. *Nat Rev Dis Prim.* 2019. 5(1). DOI: [10.1038/s41572-019-0064-5](https://doi.org/10.1038/s41572-019-0064-5)
- [5] Rahardjo T, Surniyantoro NE, Sufivan VA, Prihartini T, Darlina. Dampak Radiasi Pengion Terhadap Profil Hematologi Pekerja Radiasi di Rumah Sakit. In: *Prosiding Seminar Nasional APISORA.* 2018. p. 60–6.
- [6] Yusuf AA, & Sufiawati I. Laporan kasus Evaluasi faktor risiko mukositis oral pada pasien kanker kepala dan leher. 2022. 46–53. DOI: <https://doi.org/10.24198/jkg.v33i3.33564>
- [7] Bowen JM, Elad S, Hutchins RD, Lalla RV. Mucositis study group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO. Methodology for the MASCC/ISOO mucositis clinical practice guidelines update). *Support Care Cancer.* 2014. 21:303-8. DOI: [10.1007/s00520-012-1592-7](https://doi.org/10.1007/s00520-012-1592-7)
- [8] Hong BY, Sobue T, Choquette L, Dupuy AK, Thompson A, Burleson JA, Salner AL, Schauer PK, Joshi P, Fox E, Shin DG, Weinstock GM, Strausbaugh LD, Dongari-Bagtzoglou A, Peterson DE, Diaz PI. Chemotherapy-induced oral mucositis is associated with detrimental bacterial dysbiosis. *Microbiome.* 2019. 7(1):66. DOI: [10.1186/s40168-019-0679-5](https://doi.org/10.1186/s40168-019-0679-5)
- [9] Pulito C, Cristaudo A, Porta C, Zapperi S, Blandino G, Morrone A, Strano S. Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy. *J Exp Clin Cancer Res.* 2020. 39(1):210. DOI: [10.1186/s13046-020-01715-7](https://doi.org/10.1186/s13046-020-01715-7)
- [10] Al-Ansari S, Zecha JA, Barasch A, de Lange J, Rozema FR, Raber-Durlacher JE. Oral mucositis induced by anticancer therapies. *Curr Oral Health Rep.* 2015. 2(4):202-11. DOI: [10.1007/s40496-015-0069-4](https://doi.org/10.1007/s40496-015-0069-4)
- [11] Treister NS. *ChemotherapyInduced Oral Mucositis.* Medscape. 2015. Oct 9- 2015.
- [12] Kusiak A, Jereczek-Fossa BA, Cichonska D, Alterio D. Oncological-Therapy Related Oral Mucositis as an Interdisciplinary Problem-Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020. 17(2464): 1-12. DOI: [10.3390/ijerph17072464](https://doi.org/10.3390/ijerph17072464)
- [13] Hasibuan C, Lubis B, Rosdiana N, Nafianti S, Siregar OR. Perawatan Mulut untuk Pencegahan Mukositis Oral pada Penderita Kanker Anak yang Mendapat Kemoterapi. *CDK-277.* 2019. 46(6):432-435. DOI: <https://doi.org/10.55175/cdk.v46i6.438>
- [14] Nurhidayah I, Sholehati T, Nuraeni A. Skor Mukositis Pada Anak Dengan Kanker Yang Sedang Menjalani Kemoterapi di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing).* 2015. 8(1). DOI: [10.20884/1.jks.2013.8.1.460](https://doi.org/10.20884/1.jks.2013.8.1.460)
- [15] Chitra R, Susilowati Y, Alfika S. Hubungan Kepatuhan Oral Hygiene terhadap Kejadian Mukositis pada Remaja dengan Kanker yang Menjalani Kemoterapi di Rumah Sakit Kanker Dharmas Jakarta Tahun 2022. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran.* 2024. 2(1): 93-106. DOI: <https://doi.org/10.55606/termometer.v2i1.2806>
- [16] Lalla, R.V. Evidence-Based Management of Oral Mucositis. *ASCO.* 2020. 16(3): 111-113. DOI: <https://doi.org/10.1200/JOP.19.00766>.
- [17] Maheswaran S, Saravanan D, Rethinam S, Muthu K. Oral Mucositis: Role of The Dentist. *Journal of Oral Health and Community Dentistry.* 2019. 13(3):106-111. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10062-0057>
- [18] Traktama DO, Sufiawati I. Keparahan mukositis oral pada pasien kanker kepala leher akibat kemoterapi dan/ atau radioterapi. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia.* 2018. 4(1):52-63. DOI: <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.33709>
- [19] Drakel FF, Setiadi R. Pengaruh Obat Kumur Terhadap Kondisi Mukositis Pasien Kanker Rongga Mulut Yang Menerima Kemoterapi Dan Radioterapi. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah.* 2023. 9(1):66-76. DOI: <https://doi.org/10.33854/jbd.v9i1.1020.g414>
- [20] Widagdo AK, Herawati D, Syaify A. Aplikasi *chlorine dioxide gel* pada periodontitis kronis paska kuretase (kajian pada pocket depth, clinical attachment level dan bleeding on probing), *J Ked Gi* 2015 6(3): 265-270.
- [21] Elad S, Cheng KKF, Laila RV, et al. MASCC/ISOO Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy. *Cancer.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.33100>
- [22] Alsulami FJ, Shaheed S. Oral cryotherapy for management of chemotherapy-induced oral mucositis in haematopoietic cell transplantation: a systematic review. *BMC Cancer.* 2022. 22(442): 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12885-022-09539-8>
- [23] Situmeang SN, Rosdiana N, Lubis B, Nafianti S, Siregar OR. Tatalaksana oral mukositis pada keganasan anak. *Medicinus.* 2021. 34(1): 55-60