



Monkeypox: Manifestasi dan Diagnosis

Cynthia Sandra Kuncoro
Surabaya, Indonesia

ABSTRAK

Cacar monyet merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus *monkeypox*. Kasus cacar monyet meningkat beberapa tahun terakhir ini, bahkan dapat ditemukan di negara non-endemis dengan prevalensi terbanyak pada usia dewasa. Transmisi terjadi dari hewan ke manusia ataupun manusia ke manusia; kuman masuk melalui nasofaring, orofaring, ataupun jaringan kulit. Manifestasi klinis khas berupa limfadenopati dan penyebaran lesi kulit monomorfik secara sentrifugal dari mulut hingga seluruh tubuh. Masa penularan terjadi pada fase prodromal hingga seluruh krusta kulit terkelupas. Konfirmasi diagnosis melalui pemeriksaan PCR. Tata laksana umumnya simtomatik dan isolasi penderita. Vaksinasi cacar diketahui dapat meringankan gejala dan mengurangi komplikasi. Penyakit ini bersifat swasirna, tetapi berisiko menimbulkan komplikasi.

Kata kunci: Cacar monyet, diagnosis, manifestasi

ABSTRACT

Monkeypox is a zoonotic disease, caused by monkeypox virus. Monkeypox cases have increased even in non-endemic countries; mostly in adults. Transmission occurs from animal to human and human to human; infection is through nasopharynx, oropharynx, and skin. Its typical manifestations are lymphadenopathy and monomorphic skin lesions spread centrifugally from the mouth to all over the bodies. A person is considered to be contagious from prodromal phase until all the scabs have fallen off. Diagnosis could be confirmed by PCR test. Management includes symptomatic and isolation. Smallpox vaccination is reported to reduce the severity and incidence of complications. It is a self-limiting disease, but there is a still risk of complication. **Cynthia Sandra Kuncoro. Monkeypox: Manifestation and Diagnosis**

Keywords: Monkeypox, diagnosis, manifestation



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Monkeypox atau cacar monyet adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus genus *Orthopoxvirus* pada famili *Poxviridae*. Virus ini pertama kali diidentifikasi pada monyet sakit yang dibawa ke pusat penelitian Denmark dari Singapura pada tahun 1958, sedangkan kasus pertama pada manusia ditemukan pada seorang anak di Kongo pada tahun 1970. Cacar monyet merupakan penyakit endemis di daerah Kongo, Benin, Cameroon, Republik Afrika Tengah, Gabon, Ghana (hanya ditemukan pada hewan), Ivory Coast, Liberia, Nigeria, Sierra Leone, dan Sudan Selatan. Namun, sejak 13 Mei 2022 kasus cacar monyet dilaporkan terjadi di daerah non-endemis.¹

Penderita cacar monyet di area non-endemis pertama kali dilaporkan di Britania Raya pada 7 Mei 2022 dengan riwayat perjalanan ke Nigeria. Namun, dua kasus baru cacar monyet yang dikonfirmasi pada 14 Mei 2022 terjadi

pada penderita yang tidak memiliki riwayat perjalanan ke Afrika dan tidak ada riwayat kontak dengan kasus sebelumnya.² Hal inilah yang menjadi perhatian saat ini.

ETIOLOGI

Cacar monyet disebabkan oleh virus famili *Poxviridae*, subfamili *Chordopoxvirinae*, genus: *Orthopoxvirus*, spesies: *Monkeypox virus*. Virus *Monkeypox* merupakan virus DNA untai ganda yang memiliki ukuran besar, yakni 200-250 nm. Jika dibandingkan dengan virus RNA, virus *monkeypox* bersifat lebih stabil dan efisien dalam mendeteksi dan mengatasi kerusakan akibat mutasi.²

Virus *monkeypox* berbentuk oval atau menyerupai bata; menyerupai virus cacar (*smallpox* atau variola). Genom bagian tengah virus *monkeypox* memiliki 96% kemiripan dengan virus cacar; hal ini terkait dengan enzim dan protein struktural virus. Perbedaan

kedua virus berada di regio ujung genom yang bertanggungjawab terhadap virulensi dan cakupan *host* virus.³ Cacar monyet dan cacar mempunyai gejala penyakit yang hampir sama, walaupun gejala cacar monyet tidak seberat gejala cacar.

Ditinjau dari tipenya, virus *monkeypox* dibedakan menjadi dua varian, yaitu tipe Afrika Tengah (*Central African* atau *Congo Basin*) dan tipe Afrika Barat (*West-African*). Tipe Afrika Tengah (tipe *Congo Basin*) lebih sering ditemukan dan dapat menular dari manusia ke manusia.^{3,4} Selain itu, tipe ini menimbulkan gejala, morbiditas, mortalitas, dan viremia lebih berat.^{5,6} Perbedaan kedua varian ini dipengaruhi oleh susunan genom-nya, sebagai contoh *open-reading frame* (ORF) tipe Afrika Tengah memengaruhi tingkat virulensi, siklus hidup virus, cakupan *host* yang dapat terinfeksi, dan mekanisme virus agar terhindar dari sistem imun. Tipe Afrika Tengah dapat

Alamat Korespondensi email: cynthia_s_k@hotmail.com



mencegah aktivasi sel T, mencegah produksi sitokin peradangan, mencegah aktivitas komplemen, dan secara selektif menurunkan respons *host*; semuanya dapat meningkatkan virulensi virus tersebut.⁷

EPIDEMIOLOGI

Kasus cacar monyet meningkat sejak tahun 1970 hingga tahun 2019. Ditemukan 48 kasus pada tahun 1970-1979, kemudian meningkat menjadi 357 kasus di tahun 1980-1989, dan 520 kasus di tahun 1990-1999. Angka ini meningkat dua kali lipat pada tahun 2000-2009, yaitu sebanyak 10.166 kasus dan 19.071 kasus pada tahun 2010-2019. Kasus cacar monyet sebagian besar terjadi di wilayah Afrika terutama Republik Demokratik Kongo. Median usia penderita pun meningkat dari usia 4-5 tahun pada tahun 1970-1980 ke 21 tahun (2010-2019). *Case fatality rate* (CFR) secara keseluruhan sebesar 8,7%, dengan perbedaan signifikan antara CFR varian Afrika Barat sebesar 3,6% dan varian Afrika Tengah sebesar 10,6%. Peningkatan ini mungkin berhubungan dengan program vaksinasi cacar yang sudah dihentikan.⁸

Sebelum tahun 2000, kasus cacar monyet hanya ditemukan di Republik Kongo, Nigeria, Gabon, Republik Afrika Tengah, Gabon, Sierra Leone, Cameroon, dan Liberia. Di negara non-endemis, wabah cacar monyet pertama terjadi tahun 2003 di Amerika dengan total kasus konfirmasi dan *probable* sebanyak 47 kasus. Kasus ini bermula dari anjing padang rumput (*prairie dog*) yang terinfeksi virus *monkeypox* yang berasal dari hewan yang diimpor dari Ghana.

Beberapa tahun terakhir kasus cacar monyet berhubungan dengan riwayat perjalanan ke Nigeria. Ditemukan satu kasus di Israel tahun 2018, tiga kasus di Inggris (2 kasus di tahun 2018 dan 1 kasus di tahun 2019) dan 1 kasus di Singapura pada tahun 2019. Kasus keempat di Inggris di tahun 2018 akibat transmisi nosokomial pada tenaga kesehatan.⁸

Berdasarkan laporan jumlah kasus cacar monyet di negara non-endemis pada 13-21 Mei 2022, kasus terbanyak terdapat di Portugal, Spanyol, dan Inggris, yaitu 21-30 kasus terkonfirmasi dan suspek kasus terbanyak di Kanada sebanyak 11-20 kasus.¹ Sampai dengan saat ini belum ada laporan kasus cacar monyet di Indonesia.

Ditinjau dari varian virus, sebagian besar kasus disebabkan oleh tipe Afrika Tengah (tipe Congo basin) yang dapat dijumpai di negara Republik Afrika Tengah, Republik Demokratik Kongo, dan Sudan Selatan. Total kasus cacar monyet varian Afrika Tengah sebesar 38 kasus dari total 47 kasus (tahun 1970-1079), 355 dari total 356 kasus (tahun 1980-1989), 520 dari total 520 kasus (tahun 1990-1999), 92 kasus dari total 139 kasus (tahun 2000-2009), dan 85 kasus dari total 195 kasus (tahun 2009-2019).⁸ Namun, wabah di Amerika pada tahun 2003 dan Nigeria tahun 2017 didominasi oleh tipe Afrika Barat. Varian ini juga ditemukan pada kasus cacar monyet di Sierra Leone, Israel, Singapura, dan Inggris.⁸

Kasus cacar monyet didominasi (>50%) oleh dewasa, baik di Afrika maupun di luar Afrika, sebagian besar kasus mengenai pria.⁸ Sejumlah 80%-96% kasus terjadi pada individu yang belum divaksinasi.⁸ Pada sebuah studi di Republik Afrika Tengah, *attack-rate* cacar monyet lebih rendah pada kelompok yang sudah tervaksinasi (0,95/1000) dibandingkan dengan pada kelompok yang belum divaksin (3,6/1000). Kasus cacar monyet pada individu yang tervaksinasi terjadi paling banyak saat wabah cacar monyet di Amerika, yaitu sebanyak 21%.⁸

PATOGENESIS

Transmisi virus dapat terjadi dari hewan ke manusia dan manusia ke manusia. Transmisi dari hewan ke manusia terjadi melalui kontak langsung dengan darah, cairan tubuh, lesi kulit, atau lesi mukosa pada hewan yang terinfeksi. Selain manusia, hewan yang menjadi *host* virus antara lain monyet, primata (gorila, simpanse, *apes*, orang utan), dan non-primata (kelinci, tikus, dan trenggiling).³ Reservoir virus masih belum diketahui pasti, diduga kuat adalah hewan pengerat. Faktor risiko penularan dari hewan ke manusia adalah mengonsumsi daging mentah dan produk hewan terinfeksi.⁵

Transmisi virus dari manusia ke manusia terjadi melalui kontak erat dengan sekret dan *droplet* saluran napas, lesi kulit manusia yang terinfeksi, atau benda yang terkontaminasi. Hal ini menyebabkan tenaga kesehatan atau orang serumah dengan penderita memiliki risiko tinggi tertular. Transmisi ibu-janin dapat terjadi melalui plasenta, sedangkan penularan melalui hubungan seksual belum diketahui.⁵

Port de entrée virus cacar monyet adalah melalui orofaring, nasofaring, atau dermis. Virus melakukan replikasi di tempat inokulasi, kemudian menyebar dan melanjutkan multiplikasi di kelenjar limfa regional, setelah itu virus akan menginvasi pembuluh darah menyebabkan penyebaran virus ke seluruh tubuh. Viremia pertama menyebabkan persebaran virus ke seluruh tubuh. Kondisi ini terjadi pada masa inkubasi dan berlangsung selama 7-14 hari, maksimal 21 hari.⁴ Munculnya gejala prodromal seperti demam dan limfadenopati terjadi akibat viremia kedua, yaitu 1-2 hari sebelum muncul lesi. Fase ini merupakan fase menular.⁴

MANIFESTASI KLINIS

Periode Inkubasi

Periode ini terjadi selama 4-21 hari dengan rata-rata 6-16 hari. Pada periode ini belum muncul gejala dan belum menular.

Periode Prodromal atau Pre-erupsi

Periode ini berlangsung 1-5 hari. Gejala meliputi demam (38,5-40°C), lemas, nyeri kepala, pembesaran kelenjar getah bening, nyeri otot dan punggung, tidak bertenaga.⁸ Dapat dijumpai nyeri tenggorokan, batuk, sesak napas, diare, dan nyeri perut.³ Fase ini merupakan fase menular.⁹

Pembesaran kelenjar getah bening (diameter 1-4 cm) di maksila, servikal, atau inguinal dapat terjadi sebelum (1-2 hari) ataupun bersamaan dengan muncul ruam.¹⁰ Pembesaran kelenjar getah bening bersifat *solid*, lunak, dan kadang disertai nyeri, dan terjadi pada 90% kasus di kelompok yang belum tervaksinasi cacar. Pembesaran kelenjar getah bening merupakan karakteristik khas pada infeksi cacar monyet yang tidak ditemukan pada infeksi cacar dan varisela.⁹

(Gambar 1).



Gambar 1. Pembesaran kelenjar getah bening servikal.⁷

Periode Erupsi atau Eksantema

Periode ini terjadi pada hari ke-1 hingga ke-10 setelah demam, periode ini menular.^{9,10} Lesi mulai muncul di mulut, kemudian menyebar secara sentrifugal ke seluruh badan termasuk wajah, telapak tangan dan kaki. Pada 30% dan 20% kasus lesi juga dapat muncul di genital dan konjungtiva.⁹

Lesi cacar monyet mirip dengan lesi kulit cacar, yaitu lesi bersifat monomorfik, padat, terdapat umbilikasi sentral pada beberapa lesi, berukuran seperti kacang polong di atas dasar eritematus. Lesi sering dideskripsikan sebagai "dew drops in a rose petal". Lesi yang berjumlah beberapa hingga ribuan ini akan mengalami perubahan dari makula, papula, vesikel, dan pustula, dan krusta. Krusta akan terlihat 10 hari sejak lesi awal muncul dan menghilang total 2-4 minggu kemudian.



Gambar 2. Manifestasi klinis cacar monyet.⁷

Lesi kulit pada cacar monyet ditemukan berada pada stadium yang sama dan bertahan hingga 1-2 hari sebelum berkembang ke stadium berikutnya. Hal ini yang membedakan lesi kulit cacar monyet dengan varisela. Lesi pada cacar monyet juga dapat disertai pruritus, petekiae, ulkus, tetapi jarang disertai nyeri. Selain itu, demam akan turun 1-3 hari sejak onset eksantema dan dapat muncul kembali ketika lesi berkembang menjadi pustul. Lesi pada anak bisa tidak spesifik, yaitu berupa papula kemerahan berukuran 1-5 mm menyerupai gigitan serangga. Masa penularan berakhir saat seluruh krusta sudah terkelupas. Namun, bekas lesi dapat meninggalkan bekas hiperpigmentasi/hipopigmentasi ataupun skar atrofik pada kulit.⁹

A dan D: vesikel dan pustul; B dan C:

makula pada telapak tangan dan kaki; E: lesi subungual; F dan G: papul; H: tanda panah menunjuk pada abses⁽¹¹⁾

PEMERIKSAAN PENUNJANG

Polymerase Chain Reaction (PCR)

PCR merupakan modalitas pilihan untuk konfirmasi infeksi virus cacar monyet

mengingat akurasi dan sensitivitasnya.⁵ Pemeriksaan ini cukup sensitif dan dapat mendeteksi susunan DNA virus secara spesifik.⁷ Spesimen dapat diambil dari atap lesi/cairan vesikel atau pustul yang masih intak, krusta, dan biopsi lesi kulit.^{5,12,13} Sampel PCR yang berasal dari darah bersifat inkonklusif karena durasi viremia yang relatif pendek.⁵



Gambar 3. Lesi kulit pada penderita cacar monyet.

A dan D: vesikel dan pustul; B dan C: makula pada telapak tangan dan kaki; E: lesi subungual; F dan G: papul; H: tanda panah menunjuk pada abses.¹¹

Tabel 1. Definisi operasional kasus cacar monyet.¹⁴

Defnisi	KRITERIA
Suspek	Orang dengan ruam akut meliputi papul, vesikel, dan/atau pustula yang tidak bisa dijelaskan pada negara non-endemis dan memiliki satu atau lebih gejala berikut: sakit kepala, demam akut >38,5°C, limfadenopati, nyeri otot/mialgia, sakit punggung, dan asthenia (kelemahan tubuh) dan penyebab umum ruam akut berikut tidak menjelaskan gambaran klinis: varisela zoster, herpes zoster, campak, Zika, dengue, Chikungunya, herpes simpleks, infeksi kulit bakteri, infeksi gonokokus diseminata, molusum contagiosum, reaksi alergi, dan penyebab umum lainnya.
Probable	Kriteria suspek dan memiliki satu kriteria berikut: <ul style="list-style-type: none"> ■ Paparan tatap muka, termasuk tenaga kesehatan tanpa APD, kontak fisik langsung dengan lesi kulit/kulit, kontak seksual, kontak dengan benda terkontaminasi oleh probable/konfirmasi 21 hari sebelum timbul gejala ■ Riwayat perjalanan ke negara endemis 21 hari sebelum timbul gejala ■ Hasil tes serologis virus orthopox positif, tetapi tidak ada riwayat vaksinasi cacar atau infeksi virus orthopox ■ Dirawat di rumah sakit karena penyakitnya
Konfirmasi	Suspek dan probable yang dinyatakan positif terinfeksi virus monkeypox melalui PCR dan/atau sekuensing
Discarded	Suspek atau probable dengan hasil negatif PCR dan/atau sekuensing
Kontak Erat	Riwayat kontak dengan probable atau konfirmasi (sejak mulai gejala sampai dengan krusta mengelupas/hilang) dan memenuhi salah satu kriteria: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontak tatap muka ■ Kontak fisik langsung termasuk kontak seksual ■ Kontak dengan barang yang terkontaminasi



Sampel dari orofaring tingkat akurasi masih terbatas, sehingga hasil negatif perlu diinterpretasikan secara hati-hati.¹³

Deteksi Antibodi IgM/IgG *Orthopoxvirus*

Spesimen diambil dari serum atau plasma. IgM dapat terdeteksi sejak hari ke-5 dari timbulnya lesi, sedangkan IgG terdeteksi minimal 8 hari sejak muncul lesi.⁹ Pemeriksaan ini juga dapat mendeteksi adanya riwayat infeksi virus *orthopox* sekalipun hasil PCR negatif.¹³ Pemeriksaan IgG dapat digunakan untuk mendeteksi riwayat paparan virus *orthopox* dan vaksinasi cacar, sedangkan pemeriksaan IgM mendeteksi paparan yang baru terjadi.⁷ Namun, pemeriksaan serologis ini berisiko terjadinya reaksi silang virus lain yang berasal dari grup yang sama, sehingga tidak secara spesifik mengkonfirmasi virus cacar monyet.¹⁰

Kultur virus dan pemeriksaan menggunakan mikroskop elektron dapat dilakukan, tetapi tidak rutin digunakan untuk mendiagnosis infeksi cacar monyet.

Pemeriksaan Histologis

Pada lesi papul ditemukan akantosis, nekrosis keratinosit, vakuolisasi pada bagian basal, disertai infiltrasi limfosit dan histiosit perivaskular dermis.⁹ Pada lesi vesikel terlihat spongiosis dengan degenerasi balon dan degenerasi retikuler.⁹ Dapat ditemukan pula sel datia dengan inti multipel.¹² Pada pustul ditemukan nekrosis epidermis dengan banyak eosinofil dan neutrofil, serta karioreksis. Nekrosis dapat meluas hingga ke seluruh lapisan epidermis.⁹ Pada biopsi kulit, tampilan histologis lesi cacar monyet tidak dapat dibedakan dengan pada lesi cacar.³

Definisi Operasional

Kasus penyakit cacar monyet dapat digolongkan ke berbagai definisi, yaitu suspek, *probable*, konfirmasi, *discarded*, dan kontak erat (Tabel).¹⁴

PENGOBATAN

Saat ini belum ada terapi spesifik untuk infeksi cacar monyet, sehingga terapi bersifat suportif dan simptomatik.^{3,4,9}

Terapi simtomatik adalah antipiretik, antinyeri, nutrisi, dan hidrasi yang baik, serta menjaga kebersihan orofaring dengan berkumur antiseptik/air garam. Penderita cacar monyet harus diisolasi selama fase menular.

Manajemen lesi kulit perlu dilakukan dengan benar agar mengurangi ketidaknyamanan, mempercepat penyembuhan lesi, mencegah komplikasi seperti infeksi sekunder, dan eksfoliasi kulit. Penderita dianjurkan agar tidak menggaruk lesi, menjaga agar lesi tetap bersih dan kering untuk mencegah infeksi sekunder, dan lesi tidak perlu dirawat tertutup. Jika terjadi komplikasi pada lesi kulit seperti abses jaringan subkutan atau dermis, drainase perlu dilakukan secara aseptik oleh tenaga kesehatan yang ahli.

Terapi dan profilaksis antibiotik tidak disarankan pada infeksi cacar monyet tanpa komplikasi, melainkan diperlukan pemantauan ketat terkait tanda infeksi sekunder. Pada infeksi sekunder dapat diberikan antibiotik yang sensitif terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Staphylococcus aureus*.¹⁵

Antivirus diberikan pada orang yang berisiko tinggi terkena infeksi berat atau pada infeksi cacar monyet berat karena ketersediaan obat yang terbatas.¹⁵ Beberapa antivirus yang berpotensi untuk virus cacar monyet antara lain:

Tecovirimat (ST-246). Obat ini sudah disetujui oleh European Medicines Agency (EMA) untuk mengobati cacar, cacar monyet, cacar sapi, dan komplikasi akibat imunisasi *vaccinia*. Namun, United States Food and Drug Administration (US FDA) dan Health Canada mengizinkan penggunaannya baru terbatas untuk cacar.¹⁵ Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat pembentukan selubung (*envelope*) virus dengan menargetkan protein virus p37. Studi terkait penggunaan *tecovirimat* untuk cacar monyet baru terbatas pada binatang, sedangkan pada manusia terbatas pada studi kasus.¹⁶ Sebuah studi kasus pada manusia menunjukkan pemberian *tecovirimat* per oral 600 mg dua kali sehari selama 14 hari mengurangi durasi dari gejala penyakit dan masa penularan virus serta tidak didapatkan efek samping.¹¹ Namun, penelitian lebih jauh terkait penggunaan, keamanan, dan efikasi obat terhadap cacar monyet masih perlu dilakukan.^{11,16}

Brincidovir (CMX 001). Obat ini disetujui oleh EMA dan FDA untuk pengobatan cacar dan dilaporkan memiliki efek antivirus terhadap virus DNA untai ganda termasuk *poxvirus*.¹⁵ Mekanisme kerjanya adalah menghambat

sintesis DNA polimerase, sehingga menghambat replikasi virus. Pada tiga studi terhadap manusia, pemberian oral sebanyak 200 mg sekali seminggu tidak memberi manfaat klinis yang meyakinkan.¹¹ Efek samping yang dilaporkan adalah terutama peningkatan transaminase hepar, diare, mual, muntah, nyeri perut, toksisitas embrio-fetus, sehingga tidak disarankan diberikan untuk ibu hamil. Selain itu, wanita usia subur yang berpotensi hamil disarankan menggunakan alat kontrasepsi selama pengobatan setidaknya 2 bulan sejak dosis terakhir.¹⁵

Cidofovir. Obat ini digunakan untuk retinitis sitomegalovirus terkait AIDS dan infeksi virus *pox* seperti moluskum contagiosum dan virus orf.⁷ Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat DNA polimerase, sehingga replikasi virus akan terhambat. Obat ini diberikan secara intravena, tetapi belum ada data terkait penggunaan *cidofovir* untuk cacar monyet pada manusia.¹⁵ Studi *in vitro* dan pada hewan, *cidofovir* efektif terhadap *orthopoxvirus*. Efek samping yang dilaporkan adalah toksisitas pada ginjal dan gangguan elektrolit.¹⁵

Vaksinasi cacar dapat diberikan dalam 2 minggu (idealnya sebelum 4 hari) sejak seseorang terpapar hewan atau manusia terinfeksi tanpa alat pelindung diri. Vaksinasi cacar memberi perlindungan sebesar 85% dari infeksi virus cacar monyet dan mengurangi insiden terjadinya komplikasi.¹²

PROGNOSIS DAN KOMPLIKASI

Infeksi virus cacar monyet bersifat swasirna antara 14-21 hari. Kasus parah yang memerlukan perawatan intensif lebih sering pada anak-anak. Hal ini dipengaruhi oleh derajat kesehatan, tingkat paparan, status vaksinasi, komorbid, dan tingkat keparahan komplikasi. Orang yang sudah divaksinasi memiliki gejala penyakit lebih ringan disertai jumlah lesi sedikit dan lebih kecil. Tingkat mortalitas berkisar 1%-10%, sebagian besar pada anak-anak dan orang yang belum divaksinasi. Paparan tidak langsung terhadap virus bisa menyebabkan infeksi subklinis atau asimtomatik, misalnya pada orang yang tinggal di atau berdekatan dengan hutan.⁷

Komplikasi yang dapat timbul antara lain eksfoliasi, nekrosis jaringan lunak, piomiositis, gangguan pernapasan, dan abses



retrofaringeal jika terjadi limfadenopati, ulkus kornea, keratitis, kebutaan, pneumonia dan ARDS, dehidrasi berat, sepsis/syok septik, dan ensefalitis.¹⁵ Lesi kulit menyebabkan hiperpigmentasi ataupun hipopigmentasi, skar atrofi, dan infeksi sekunder.

SIMPULAN

Infeksi virus cacar monyet merupakan penyakit zoonosis yang relatif jarang, tetapi beberapa tahun terakhir ini terjadi peningkatan kasus di negara non-endemis. Infeksi bersifat swasirna. Sebagian besar individu mengalami derajat

penyakit ringan dan diberi terapi simptomatik. Terapi antivirus diberikan pada kelompok risiko tinggi dan pada kasus berat. Masih diperlukan penelitian lebih lanjut terkait efektivitas obat antivirus pada cacar monyet.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Multi-country monkeypox outbreak in non-endemic countries: Updates [Internet]. 2022. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON388>
2. Zumla A, Valdovinos SR, Haider N, Asogun D, Ntoumi F, Petersen E, et al. Monkeypox outbreaks outside endemic regions: Scientific and social priorities. *Lancet Infect Dis*. 2022 [cited 2022 June 4]. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00354-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00354-1)
3. Piggott C, Friedlander SF, Wynnis T. Poxvirus infection. In: Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2012 .p. 2411-4.
4. Moore M, Zahr F. Monkeypox. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022
5. WHO. Monkeypox [Internet]. 2022 [cited 2022 June 4]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>.
6. Likos AM, Sammons SA, Olson VA, Frace AM, Li Y, Olsen-Rasmussen M, et al. A tale of two clades: Monkeypox viruses. *J Gen Virol*. 2005;86(Pt 10):2661-72.
7. McCollum AM, Damon IK. Monkeypox human. *Clin Infect Dis*. 2013;58(2):260-7.
8. Bung EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, et al. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2022;16(2):0010141
9. Fowotade A, Fasuyi TO, Bakare RA. Re-emergence of monkeypox in Nigeria: A cause for concern and public enlightenment. *Afr J Clin Experiment Microbiol*. 2018;19(4):307-13
10. CDC. Monkeypox [Internet]. 2022 [cited 2022 June 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/clinical-recognition.html>
11. Adler H, Gould S, Hine P, Snell LB, Wong W, Houlihan CF, et al. Clinical feature and management of human monkeypox: A retrospective observational study in UK. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2022 [cited 2022 June 7] Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2822%2900228-6>
12. Pal M, Mengstie F, Kandi V. Epidemiology, diagnosis, and control of monkeypox disease: A comprehensive review. *Am J Infect Dis Microbiol*. 2017;5(2):94-99,9
13. WHO. Laboratory testing for monkeypox virus [Internet]. 2022 [cited 2022 June 11]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MPX-laboratory-2022>.
14. Kemenkes. Surat edaran tentang kewaspadaan terhadap penyakit monkeypox di negara non-endemis [Internet]. 2022 [cited 2022 June 13]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2022/05/SE-Dirjen-P2P-2752-Monkeypox.pdf>
15. WHO. Clinical management and infection prevention and control for monkeypox [Internet]. 2022 [cited 2022 June 15]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MPX-Clinical-and-IPC-2022.1>
16. CDC. Guidance for tecovirimat use under expanded access investigational new drug Protocol during 2022 U.S. Monkeypox Cases [Internet]. 2022 [cited 2022 June 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/Tecovirimat.html>