INFORMASI TENTANG PENYAKIT INFEKSI CACAR MONYET (*Monkeypox*) YANG MENYERANG MANUSIA

Fikamilia Husna, Imam Adi Wicaksono

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran Jl. Raya Bandung-Sumedang km.21, Jatinangor, Sumedang, 45363, Indonesia

Email korespondensi: fikamilia15001@mail.unpad.ac.id
Diserahkan 06/01/2020, diterima 29/01/2020

ABSTRAK

Cacar monyet merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *orthopoxvirus*. Setelah pemberantasan cacar global pada tahun 1977, *orthopoxvirus* menjadi penyebab utama wabah cacar monyet pada manusia, terutama di negara-negara di Afrika Barat dan Tengah yang biasanya terjadi di daerah terpencil. Cacar monyet (*monkeypox*) memiliki manifestasi klinis seperti bentuk cacar biasa, termasuk gejala flu, demam, malaise, sakit punggung, sakit kepala, dan ruam. Saat ini, belum ada terapi yang tepat untuk mengobati penyakit cacar monyet yang menginfeksi manusia. Hal ini menimbulkan pemfokusan perhatian pada virus cacar monyet sebagai potensi ancaman terhadap pemberantasan cacar. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk memaparkan studi terkait dengan penyakit cacar monyet (*monkeypox*) agar masyarakat menjadi lebih paham dan waspada terhadap virus cacar monyet (*monkeypox*) yang telah terjadi di dunia. Artikel review ini menggunakan metode komparatif dari berbagai sumber artikel dan jurnal penelitian tentang cacar monyet. Data yang tersedia dalam tinjauan ini menunjukkan betapa terbatas dan terfragmentasi informasi tentang cacar monyet (*monkeypox*).

Kata kunci: Penyakit infeksi, Cacar monyet, *Orthopoxvirus*.

ABSTRACT

Monkey pox is an infectious disease caused by orthopoxvirus. After the eradication of global smallpox in 1977, orthopoxvirus became the leading cause of outbreak of monkey pox in humans, especially in countries in West and Central Africa that usually occur in forested areas. Monkey pox has clinical manifestations like ordinary smallpox, including symptoms of flu, fever, malaise, back pain, headaches, and rash characteristics. At present, there is no appropriate therapy to treat monkey pox that infected humans. This raises attention to the monkey poxvirus as a potential threat to the eradication of smallpox. Therefore, this article is intend to describe the studios related to monkey pox so that people become more aware and aware of the monkey poxvirus that has been proven to occur in the world. This article review uses comparative method from various sources of articles and research journals about smallpox monkey. The available data in this review demonstrate how limited and fragmented the information about monkey pox.

Keywords: *Infection disease, Monkeypox, Orthopoxvirus.*

Pendahuluan

Cacar adalah salah satu penyakit menular yang harus ditangani dengan serius. Wabah cacar telah terjadi dari masa ke masa, namun saat ini telah diberantas melalui program vaksinasi yang diadakan di seluruh dunia. Kasus cacar terakhir di dunia terjadi pada tahun 1977 di Somalia. Setelah itu, penyakit cacar menjadi

mulai berkurang sehingga vaksinasi rutin terhadap penyakit cacar di kalangan masyarakat mulai dihentikan karena dianggap sudah tidak diperlukan pencegahan lagi terhadap penyakit cacar (Mahendra, Mengstie, dan Kandi, 2017).

Cacar monyet (*monkeypox*) merupakan penyakit infeksi virus yang disebabkan oleh virus dengan genus *orthopoxvirus*. Virus cacar monyet ditemukan pada tahun 1958 saat dilakukan isolasi dari lesi *vesikuloid pustular* di antara monyet tawanan di Kopenhagen. Penyakit cacar monyet sebagian besar terjadi di hutan hujan Afrika bagian tengah dan barat. Orang-orang yang tinggal di sekitar kawasan berhutan mungkin memiliki resiko terpapar yang dapat menyebabkan infeksi subklinis. Namun baru-baru ini, muncul penyakit cacar monyet di Amerika Serikat pada hewan pengerat liar yang diimpor dari Afrika (Mahendra, Mengstie, dan Kandi, 2017).

Cacar monyet (*monkeypox*) memiliki manifestasi klinis seperti bentuk cacar biasa, termasuk gejala flu, demam, malaise, sakit punggung, sakit kepala, dan karakteristik ruam (Reed *et al*, 2004). Gejala seperti itu di daerah endemik cacar monyet (*monkeypox*) harus ditangani dengan hati-hati. Penularan cacar monyet (*monkeypox*) kepada manusia dapat terjadi melalui kontak langsung antara manusia dengan hewan yang terinfeksi atau dengan memakan daging yang tidak dimasak dengan benar. Infeksi melalui inokulasi melalui kontak dengan lesi kulit atau mukosa pada hewan, terutama ketika kulit terkena gigitan, goresan dari hewan yang terinfeksi (Peterson *et al*, 2018).

Diagnosis laboratorium untuk menetapkan penyakit cacar monyet (*monkeypox*) sangat penting karena secara klinis tidak dapat dibedakan dengan penyakit cacar lainnya. Saat ini, belum ada terapi yang tepat untuk mengobati cacar monyet (*monkeypox*) yang menginfeksi manusia. Pencegahan yang efektif bergantung pada pembatasan kontak dengan pasien atau hewan yang terinfeksi dan membatasi paparan melalui pernapasan bagi pasien yang terinfeksi (WHO, 2018).

Artikel ini bertujuan untuk memaparkan studi terkait dengan penyakit cacar monyet (*monkeypox*) agar masyarakat menjadi lebih paham dan waspada terhadap virus cacar monyet (*monkeypox*) yang telah terjadi di dunia.

Bahan dan Metode

Artikel review ini dibuat dengan metode komparatif dari berbagai sumber jurnal penelitian. Studi literatur dalam dilakukan secara *online* melalui penelusuran jurnal-jurnal yang terdapat pada *Elsevier, ResearchGate*, *Sciencedirect*, dan situs jurnal lain. Kriteria inklusi dalam pembuatan artikel ini adalah jurnal dan artikel yang membahas tentang cacar monyet (*monkeypox*) dan dipublikasi dari tahun 2004 – 2019. Jurnal dan artikel yang digunakan merupakan jurnal dan artikel nasional maupun internasional dengan kata kunci "*Monkeypox*" dan "*Monkeypox virus"*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelusuran dari sumber data *review* terkait dengan cacar monyet (*monkeypox*) adalah sebagai berikut:

No.	Pokok Bahasan	Hasil	Pustaka
1.	Karakteristik	Virus cacar monyet merupakan anggota keluarga *Poxviridae* dan subkeluarga *Chordopoxvirinae* dengan genus *Orthopoxvirus*.	(Mahendra, Mengstie, dan Kandi, 2017).
2.	Epidemiologi	Cacar monyet (*monkeypox*) adalah penyakit infeksi virus yang terutama terjadi di pedalaman Afrika bagian tengah dan barat atau daerah dekat hutan hujan tropis.	(Drugs.com, 2019).
3.	Penularan	Virus cacar monyet sebagian besar ditularkan melalui binatang liar (tikus dan primate), namun dapat juga terjadi penularan sekunder dari manusia.	(WHO, 2018).
4.	Faktor risiko	Gender (pria), usia, lingkungan.	(Claire *et al*, 2017).
5.	Patogenesis	Virus cacar monnyet bereplikasi dalam jaringan limfoid. Virus pertama kali melokalisasi sel fagositik mononuclear lalu masuk ke aliran darah, kemudian terlokalisasi di dalam sel kulit.	(William *et al*, 2013).
6.	Gejala	Demam, ruam 2 – 3 hari dan menyebar ke lengan, kaki, serta kepala, pembengkakan kelenjar getah bening, nyeri punggung, sakit kepala.	(Petersen *et al*, 2019).
7.	Diagnosis	Tes darah, biopsi, kultur swab, teknik GeneXpert MPX/OPX, *Antibody Immuno Column for Analytical Processes* (ABICAP).	(Mahendra, Mengstie, dan Kandi, 2017).
8.	Prognosis	Malnutrisi, masalah paru-paru, dapat mengalami komplikasi infeksi bakteri sekunder, pneumonia, dan dehidrasi.	(Patrick, 2018).
9.	Pengobatan	Cidofovir, Brincidofovir, Tecovirimat (ST-246), dan Vaccinia Immune Globulin (VIG).	(*Centers for Disease Control and Prevention*, 2016).
10.	Pencegahan	Mengurangi risiko infeksi pada manusia, pendidikan kesehatan masyarakat, mengontrol infeksi pada fasilitas kesehatan, pembatasan perdagangan hewan.	(WHO, 2018).

Karakteristik

Virus *monkeypox* adalah anggota genus *Orthopoxvirus*, keluarga *Poxviridae*, dan sub keluarga *Chordopoxvirinae* yang dapat menginfeksi manusia, vertebrata, dan arthropoda (Mahendra, Mengstie, dan Kandi, 2017). *Poxvirus* berukuran 200 hingga 250 nm yang diselimuti tubulus yang khas dan komponen intinya berbentuk halter. *Poxvirus* memiliki virion yang mengandung asam deoksiribonukleat beruntai ganda linier (dsDNA) dan enzim yang mensintesis *ribonucleic acid messenger* (mRNA). Virus ini berkembang biak di sitoplasma sel inang (Parker dan Buller, 2013).

Epidemiologi

Penyakit cacar monyet pertama kali menyerang manusia pada tahun 1970 di Kongo dan pada tahun 2003 di Amerika Serikat pada seseorang yang memiliki binatang peliharaan berupa *prairie dog* yang terinfeksi oleh tikus dari Afrika. Selanjutnya pada tahun 2017, terjadi kejadian luar biasa penyakit cacar monyet di Nigeria selanjutnya Inggris dan Israel juga melaporkan adanya kasus cacar monyet pada tahun 2018. Pada tahun 2019, dilaporkan ada seorang warga negara Nigeria yang mengikuti sebuah lokakarya di Singapura menderita penyakit cacar monyet,

Saat ini, wilayah yang ditetapkan sebagai darah endemik cacar monyet secara global adalah Afrika Tengah, Gabon, Kongo, Sierra Leone, Kamerun, Nigeria, Liberia, Ivory Coast, dan Sudan Selatan. Kasus kematian karena penyakit cacar monyet sangat bervariasi, sebagian besar penderita yang mengalami kematian adalah anak-anak. Namun juga terkait dengan tingkat dari paparan virus, keparahan komplikasi, dan status kesehatan penderita. Secara umum, kelompok usia yang lebih muda memiliki resiko kematian yang lebih besar terhadap penyakit cacar monyet (Kemenkes RI, 2019).

Cara Penularan

Penularan cacar monyet (*monkeypox*) kepada manusia dapat terjadi melalui kontak langsung cairan tubuh seperti darah dan lesi kulit atau mukosa hewan yang terinfeksi, mengonsumsi daging hewan terinfeksi yang tidak dimasak dengan benar. Lesi kulit atau mukosa hewan yang terinfeksi kemungkinan merupakan sumber penularan kepada manusia, terutama ketika kulit manusia rusak akibat gigitan, goresan, atau trauma lainnya dan melalui saluran pernapasan atau selaput lendir, seperti mulut, mata, atau hidung. Penularan sekunder dari manusia juga dapat terjadi melalui plasenta atau disebut *monkeypox* bawaan (Peterson *et al*, 2018).

Faktor Risiko

Faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit cacar monyet di antaranya adalah pekerjaan (petani, peternak, pemburu), jenis kelamin (pria lebih besar daripada wanita), usia (usia > 36 tahun lebih rentan terkena cacar monyet), kepadatan rumah tangga, kejadian digigit hewan yang dapat terinfeksi (Claire *et al*, 2017).

Patogenesis

Monkeypox dimulai dengan infeksi pada kedua dermis (setelah penularan dari hewan yang terinfeksi) atau epitel pernapasan (setelah penularan dari orang yang terinfeksi). Virus menyebar melalui sistem limfatik yang mengakibatkan viremia primer dan infeksi sistemik. Viremia sekunder menyebabkan infeksi epitel, menghasilkan lesi kulit dan mukosa.

Setelah replikasi pada mukosa, virus dapat ditularkan melalui sekresi orofaringeal melalui kontak langsung. Risiko penularan kemungkinan tergantung pada kepadatan lesi orofaringeal, kedekatan dan durasi kontak, dan kelangsungan hidup virus terlepas dari respons imun inang. Virus cacar monyet mempunyai mekanisme untuk menghindari respons imun. Virus cacar monyet cenderung stabil dan jumlah virion yang diperlukan untuk infeksi cukup rendah, berdasarkan kesamaan potensial dengan virus variola. Masa inkubasi dari paparan hingga timbulnya gejala klinis dan tanda-tanda adalah 10-14 hari (William e*t al*, 2013).

Tanda dan Gejala

Gejala awal yang timbul dari penyakit cacar monyet adalah demam, sakit kepala, nyeri punggung, nyeri otot, lemas, dan pembengkakan kelenjar getah bening leher, ketiak, atau selangkangan. Setelah gejala awal (fase prodromal) selama 1 – 3 hari akan terjadi fase erupsi dengan gejala munculnya ruam atau lesi pada kulit mulai dari wajah kemudian menyebar secara bertahap. Ruam atau lesi pada kulit berkembang mulai dari bintik merah menjadi lepuh berisi cairan bening, lepuh berisi nanah, kemudian mengeras dan ruptur.

Perbedaan utama dengan penyakit cacar air terletak pada gejalanya, yaitu pada penyakit cacar monyet terjadi pembengkakan kelenjar getah bening, sedangkan pada penyakit cacar air tidak terjadi. (Kemenkes RI, 2019).

Gambar 1. Lesi pada Cacar Monyet (*Monkeypox*) *(Public Health England*, 2018).

Diagnosis

Penyakit cacar monyet hanya dapat didiagnosis melalui pemeriksaan laboratorium rujukan. Tes-tes ini didasarkan pada pendeteksian struktur antigenik (biasanya dari sampel kulit atau cacar atau kadang-kadang serum) khusus untuk virus *monkeypox* atau imunoglobulin yang bereaksi dengan virus (Kemenkes RI, 2019).

Diagnosis cacar monyet dilakukan dengan mengisolasi virus melalui reaksi berantai polimerase (PCR) dari spesimen klinis melalui biopsi kulit atau kultur tenggorokan (Maksyutov, Gavrilova, dan Shchelkunov, 2016). Sekarang ini telah dikembangkan metode yang merupakan kombinasi uji reaksi rantai polimerase kuantitatif

(PCR) *realtime* dan teknik GeneXpert MPX/OPX yang lebih otomatis dalam diagnosis laboratorium *monkeypox* (Li *et al*, 2016). Pengembangan tes diagnostik laboratorium adalah teknik ABICAP (*Antibody Immuno Column for Analytical Processes*) dengan ELISA (Stern *et al*, 2016).

Prognosis

Prognosis pasien *monkeypox* dengan kekebalan atau masalah kesehatan lain adalah malnutrisi atau masalah paru-paru, komplikasi infeksi bakteri sekunder, pneumonia, dan dehidrasi. Perkiraan tingkat kematian 10% yang lebih lama dipublikasikan, tetapi dalam 10-15 tahun terakhir, angka ini telah direvisi menjadi kurang dari 2% orang yang terinfeksi, dengan kasus terburuk berasal dari infeksi hewan ke manusia, bukan orang ke orang (Patrick, 2018).

Pengobatan

Cidofovir dan Brincidofovir (CMX001)

Efektivitas Cidofovir dan Brincidofovir dalam mengobati kasus *monkeypox* pada manusia belum dapat dipastikan. Namun, keduanya telah membuktikan aktivitas melawan *poxvirus* dalam penelitian in vitro dan hewan. Brincidofovir mungkin memiliki profil keamanan yang lebih baik daripada Cidofovir.

Tecovirimat (ST-246)

Efektivitas Tecovirimat (ST-246) dalam menangani kasus *monkeypox* pada manusia belum dapat dipastikan. Studi menggunakan berbagai spesies hewan telah menunjukkan bahwa Tecovirimat (ST-246) efektif dalam mengobati penyakit yang disebabkan oleh *ortopoxvirus*. Uji klinis pada manusia menunjukkan bahwa obat itu aman dan dapat ditoleransi dengan efek samping yang minor.

***Vaccinia Immune Globulin* (VIG)**

VIG dapat dipertimbangkan untuk penggunaan profilaksis pada orang yang terpajan dengan defisiensi imun yang parah dalam fungsi sel T yang vaksinasi cacar setelah terpapar *monkeypox* dikontraindikasikan (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2016).

Pencegahan

Pencegahan terhadap penyakit cacar monyet dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Menerapkan PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat), seperti cuci tangan dengan air dan sabun atau alkohol.
2. Menghindari kontak langsung dengan hewan (tikus atau primata), hewan liar lain, dan konsumsi darah atau daging hewan liar (*bush meat*).
3. Menghindari kontak langsung dengan orang yang terinfeksi atau material yang terkontaminasi.
4. Melakukan antisipasi bagi pelaku perjalanan dari wilayah endemik cacar monyet.
5. Menggunakan alat pelindung diri (sarung tangan, masker, dan pakaian pelindung) saat menangani pasien atau binatang yang sakit (Kemenkes RI, 2019).

Simpulan

Cacar monyet adalah salah satu penyakit yang harus diperhatikan karena merupakan masalah kesehatan yang signifikan bagi orang

yang tinggal di daerah endemis, tetapi juga merupakan masalah keamanan kesehatan global. Intervensi yang tepat dan efektif serta kegiatan pengawasan aktif sangat dibutuhkan untuk mencegah peningkatan kejadian cacar monyet (*monkeypox*).

Data yang tersedia dalam tinjauan ini menunjukkan betapa terbatas dan terfragmentasi informasi tentang cacar monyet (*monkeypox*). Meskipun ditemukan pada tahun 1958 dan untuk pertama kalinya diketahui menginfeksi manusia pada tahun 1970, tidak ada pedoman standar untuk manajemen klinis, terapi, ataupun vaksin terhadap *monkeypox*.

Daftar Pustaka

Centers for Disease Control and Prevention. 2016. Treatment Monkeypox. Tersedia online di https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/treatment.html [Diakses 24 Agustus 2019].

Claire, A. Q., *et al*. 2017. Presumptive risk factors for monkeypox in rural communities in the Democratic Republic of the Congo. *PLOS ONE*. Vol. 12 (2) : 1 – 14.

Drugs.com. 2019. Monkeypox. Tersedia online di https://www.drugs.com/cg/monkeypox.html [Diakses pada 24 Agustus 2019].

Kemenkes RI. 2019. Cacar Monyet. Tersedia online di http://infeksiemerging.kemkes.go.id [Diakses 24 Agustus 2019].

Li, D., Wilkins, K., McCollum, A.M., *et al*. 2017. Evaluation of the GeneXpert for Human Monkeypox Diagnosis. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. Vol. 96 : 405-410.

Mahendra,P., Mengstie, F., dan Kandi, V. 2017. Epidemiology, Diagnosis, and Control of Monkeypox Disease: A comprehensive Review. American *Journal of Infectious Diseases and Microbiology*. Vol. 5 (2) : 94 – 99.

Maksyutov, R.A., Gavrilova, E.V., and Shchelkunov, S.N. 2016. Species-Specific Differentiation Of Variola, Monkeypox, And Varicella-Zoster Viruses By Multiplex Real-Time PCR Assay. *J Virol Methods*. 236: 215-220.

Parker, S., dan Buller, M. 2013. A Review Of Experimental And Natural Infections Of Animals With Monkeypox Virus Between 1958 And 2012. *Future Virol*. Vol. 8 (2) : 129 – 157.

Patrick, C. D. 2018. Monkeypox. Tersedia online di https://www.medicinenet.com/monkeypox/article.htm#monkeypox_facts [Diakses 24 Agustus 2019].

Peterson *et al*. 2018. Monkeypox−Enhancing Public Health Preparedness for an Emerging Lethal Human Zoonotic Epidemic Threat in the Wake of the Smallpox Post-Eradication Era. *International Journal of Infectious Diseases*. Vol. 78 (2019) : 78 – 84.

Public Health England. 2018. Monkeypox: information for primary care. Tersedia online di https://www.gov.uk/guidance/monkeypox [Diakses 24 Agustus 2019].

Reed, KD., Melski, JW., Graham, MB., Regnery, RL., Sotir, MJ., Wegner, MV., et al. 2004. The Detection Of Monkeypox In Humans In The Western Hemisphere. *N Engl J Med*. Vol. 350 : 342 – 350.

Stern, D., Olson, V.A., Smith, S.K., *et al*.2016. *Rapid and sensitive point-of-care detection of Orthopoxviruses by ABICAP immunofiltration*. *Virology Journal*. Vol. 13 : 207.

WHO. 2018. Monkeypox. Tersedia online di https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox [Diakses pada 24 Agustus 2019].

William, J. *et al*. 2013. Viral Infections with Cutaneous Lesions. *HUNTER'S TROPICAL MEDICINE AND EMERGING INFECTIOUS DISEASE*. 251 – 262.