



# Campak pada Anak

**Ricky Gustian Halim**

RS Hosana Medica Lippo Cikarang, Cikarang, Indonesia

## ABSTRAK

Campak adalah penyakit yang disebabkan oleh virus campak. Di Indonesia, jumlah kasus penyakit ini meningkat di akhir tahun 2014. Gejala klinis terdiri dari tiga stadium, yaitu stadium prodromal, eksantem, dan konvalesens. Diagnosis ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan antibodi IgM campak dalam darah. Tatalaksana bersifat suportif disertai pemberian vitamin A. Komplikasi yang sering menyebabkan kematian pada anak adalah pneumonia. Pencegahan dapat dilakukan dengan pemberian vaksin.

**Kata Kunci:** Anak, campak, imunisasi, vitamin A

## ABSTRACT

Measles is a disease caused by measles virus. Cases in Indonesia are increased at the end of 2014. The clinical symptoms occur in three stages: prodromal, exanthema, and convalescence. Diagnosis can be made by history taking, physical examination, and blood measles IgM antibody test. Management is mainly supportive with vitamin A supplementation. Complication that often be fatal in children is pneumonia. Prevention is with vaccination. **Ricky Gustian Halim. Measles in Children**

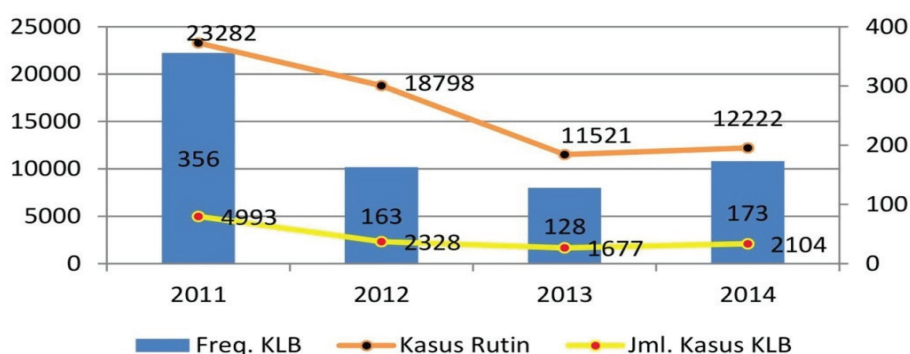
**Keywords:** Children, immunization, measles, vitamin A

## PENDAHULUAN

Campak merupakan salah satu penyakit penyebab kematian tertinggi pada anak, sangat infeksius, dapat menular sejak awal masa prodromal (4 hari sebelum muncul ruam) sampai lebih kurang 4 hari setelah munculnya ruam.<sup>1,2</sup> Campak timbul karena terpapar *droplet* yang mengandung virus campak. Sejak program imunisasi campak dicanangkan, jumlah kasus menurun, namun akhir-akhir ini kembali meningkat.<sup>4,6</sup> Di Amerika Serikat, timbul KLB (Kejadian Luar Biasa) dengan 147 kasus sejak awal Januari hingga awal Februari 2015.<sup>3</sup> Di Indonesia, kasus campak masih banyak terjadi dan tercatat peningkatan jumlah kasus yang dilaporkan pada tahun 2014.<sup>4</sup>

## EPIDEMIOLOGI

Penyakit campak bersifat endemik di seluruh dunia, pada tahun 2013 terjadi 145.700 kematian yang disebabkan oleh campak di seluruh dunia (berkisar 400 kematian setiap hari atau 16 kematian setiap jam) pada sebagian besar anak kurang dari 5 tahun.<sup>2</sup> Berdasarkan laporan DirJen PP&PL DepKes RI tahun 2014, masih banyak kasus campak di Indonesia dengan jumlah kasus yang



**Grafik.** Jumlah kasus campak rutin, frekuensi KLB campak, jumlah kasus pada KLB campak tahun 2011 sampai dengan 2014.<sup>4</sup>

dilaporkan mencapai 12.222 kasus. Frekuensi KLB sebanyak 173 kejadian dengan 2.104 kasus. Sebagian besar kasus campak adalah anak-anak usia pra-sekolah dan usia SD. Selama periode 4 tahun, kasus campak lebih banyak terjadi pada kelompok umur 5-9 tahun (3591 kasus) dan pada kelompok umur 1-4 tahun (3383 kasus).<sup>4</sup>

## ETIOLOGI

Campak adalah penyakit virus akut yang disebabkan oleh RNA virus genus *Morbillivirus*,

famili *Paramyxoviridae*.<sup>1,5,6</sup> Virus ini dari famili yang sama dengan virus gondongan (*mumps*), virus *parainfluenza*, virus *human metapneumovirus*, dan RSV (*Respiratory Syncytial Virus*).<sup>5</sup>

Virus campak berukuran 100-250 nm dan mengandung inti untai RNA tunggal yang diselubungi dengan lapisan pelindung lipid. Virus campak memiliki 6 struktur protein utama. Protein H (*Hemagglutinin*) berperan penting dalam perlekatan virus ke sel penderita. Protein F (*Fusion*) meningkatkan



penyebaran virus dari sel ke sel. Protein M (*Matrix*) di permukaan dalam lapisan pelindung virus berperan penting dalam penyatuan virus. Di bagian dalam virus terdapat protein L (*Large*), NP (*Nucleoprotein*), dan P (*Polymerase phosphoprotein*). Protein L dan P berperan dalam aktivitas polimerase RNA virus, sedangkan protein NP berperan sebagai struktur protein *nucleocapsid*. Karena virus campak dikelilingi lapisan pelindung lipid, maka mudah dinaktivasi oleh cairan yang melarutkan lipid seperti eter dan kloroform. Selain itu, virus juga dapat dinaktivasi dengan suhu panas (>37°C), suhu dingin (<20°C), sinar ultraviolet, serta kadar (pH) ekstrim (pH <5 dan >10).<sup>5,7</sup> Virus ini jangka hidupnya pendek (*short survival time*), yaitu kurang dari 2 jam.<sup>8</sup>

### PATOFISIOLOGI

Penyebaran infeksi terjadi jika terhirup *droplet* di udara yang berasal dari penderita. Virus campak masuk melalui saluran pernapasan dan melekat di sel-sel epitel saluran napas. Setelah melekat, virus bereplikasi dan diikuti dengan penyebaran ke kelenjar limfe regional. Setelah penyebaran ini, terjadi viremia primer disusul multiplikasi virus di sistem retikuloendotelial di limpa, hati, dan kelenjar limfe. Multiplikasi virus juga terjadi di tempat awal melekatnya virus. Pada hari ke-5 sampai ke-7 infeksi, terjadi viremia sekunder di seluruh tubuh terutama di kulit dan saluran pernapasan. Pada hari ke-11 sampai hari ke-14, virus ada di darah, saluran pernapasan, dan organ-organ tubuh lainnya, 2-3 hari kemudian virus mulai berkurang. Selama infeksi, virus bereplikasi di sel-sel endotelial, sel-sel epitel, monosit, dan makrofag (Tabel 1).

Tabel. Patogenesis infeksi campak<sup>7</sup>

Hari	Patogenesis
0	Virus campak dalam <i>droplet</i> terhirup dan melekat pada permukaan epitel nasofaring ataupun konjungtiva. Infeksi terjadi di sel epitel dan virus bermultiplikasi.
1-2	Infeksi menyebar ke jaringan limfatik regional
2-3	Viremia primer
3-5	Virus bermultiplikasi di epitel saluran napas, virus melekat pertama kali, juga di sistem retikuloendotelial regional dan kemudian menyebar.
5-7	Viremia sekunder
7-11	Timbul gejala infeksi di kulit dan saluran napas
11-14	Virus terdapat di darah, saluran napas, kulit, dan organ-organ tubuh lain.

Hari	Patogenesis
15-17	Viremia berkurang dan menghilang.

### KLINIS

Masa inkubasi campak berkisar 10 hari (8-12 hari).<sup>7</sup>

Gejala klinis terjadi setelah masa inkubasi, terdiri dari tiga stadium:

**Stadium prodromal:** berlangsung kira-kira 3 hari (kisaran 2-4 hari), ditandai dengan demam yang dapat mencapai  $39,5^{\circ}\text{C} \pm 1,1^{\circ}\text{C}$ . Selain demam, dapat timbul gejala berupa malaise, *coryza* (peradangan akut membran mukosa rongga hidung), konjungtivitis (mata merah), dan batuk. Gejala-gejala saluran pernapasan menyerupai gejala infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus-virus lain. Konjungtivitis dapat disertai mata berair dan sensitif terhadap cahaya (fotofobia). Tanda patognomonik berupa enanema mukosa *buccal* yang disebut *Koplik spots* yang muncul pada hari ke-2 atau ke-3 demam.<sup>1,5,7</sup> Bercak ini berbentuk tidak teratur dan kecil berwarna merah terang, di tengahnya didapatkan noda putih keabuan. Timbulnya bercak Koplik ini hanya sebentar, kurang lebih 12 jam, sehingga sukar terdeteksi dan biasanya luput saat pemeriksaan klinis.<sup>8</sup>

**Stadium eksantem:** timbul ruam makulopapular dengan penyebaran sentrifugal yang dimulai dari batas rambut di belakang telinga, kemudian menyebar ke wajah, leher, dada, ekstremitas atas, bokong, dan akhirnya ekstremitas bawah. Ruam ini dapat timbul selama 6-7 hari. Demam umumnya memuncak (mencapai  $40^{\circ}\text{C}$ ) pada hari ke 2-3 setelah munculnya ruam.<sup>1,5,7</sup> Jika demam menetap setelah hari ke-3 atau ke-4 umumnya mengindikasikan adanya komplikasi.<sup>7,9</sup>

**Stadium penyembuhan** (konvalesens): setelah 3-4 hari umumnya ruam berangsur menghilang sesuai dengan pola timbulnya. Ruam kulit menghilang dan berubah menjadi kecoklatan yang akan menghilang dalam 7-10 hari.<sup>1,7,10</sup>

### Diagnosis

- Anamnesis berupa demam, batuk, pilek, mata merah, dan ruam yang mulai timbul dari belakang telinga sampai ke seluruh tubuh.
- Pemeriksaan fisik berupa suhu badan tinggi (> $38^{\circ}\text{C}$ ), mata merah, dan ruam makulopapular.
- Pemeriksaan penunjang: pemeriksaan darah berupa leukopenia dan limfositopenia. Pemeriksaan imunoglobulin M (IgM) campak juga

### KARAKTER CAMPAK

1 Virus menular melalui pernapasan dan percikan.

2 Virus tumbuh di dalam sel di belakang tenggorokan dan paru. Gejala muncul setelah 10-12 hari.

3 Orang yang terinfeksi mengalami demam yang berlangsung 2-4 hari, diikuti dengan batuk, pilek, serta mata merah dan berair.

4 Muncul ruam yang berlangsung 5-6 hari di wajah dan kepala, yang kemudian menyebar ke dada, tangan, dan kaki.

5 Virus dapat ditularkan empat hari sebelum dan sesudah munculnya ruam.

Virus campak yang dilihat melalui mikroskop elektron.

Sumber: Centers for Disease Control and Prevention/World Health Organization/New York Times

Gambar. Karakter campak<sup>11</sup>



dapat membantu diagnosis dan biasanya sudah dapat terdeteksi sejak hari pertama dan ke-2 setelah timbulnya ruam.<sup>5-7</sup> IgM campak ini dapat tetap terdeteksi setidaknya sampai 1 bulan sesudah infeksi.<sup>5,6</sup>

### Diagnosis Banding

Campak harus dibedakan dari beberapa penyakit yang klinisnya juga berupa ruam makulopapular. Gejala klinis klasik campak adalah adanya stadium prodromal demam disertai *coryza*, batuk, konjungtivitis, dan penyebaran ruam makulopapular.<sup>7,9</sup> Penyakit lain yang menimbulkan ruam yang sama antara lain:<sup>9</sup>

- Rubella (Campak Jerman) dengan gejala lebih ringan dan tanpa disertai batuk.
- Roseola infantum dengan gejala batuk ringan dan demam yang mereda ketika ruam muncul.
- Parvovirus (*fifth disease*) dengan ruam makulopapular tanpa stadium prodromal.
- Demam *scarlet* (*scarlet fever*) dengan gejala nyeri tenggorokan dan demam tanpa konjungtivitis ataupun *coryza*.
- Penyakit Kawasaki dengan gejala demam tinggi, konjungtivitis, dan ruam, tetapi tidak disertai batuk dan bercak Koplik. Biasanya timbul nyeri dan pembengkakan sendi yang tidak ada pada campak.

### TATALAKSANA

Pada campak tanpa komplikasi tatalaksana bersifat suportif, berupa tirah baring, antipiretik (parasetamol 10-15 mg/kgBB/dosis dapat diberikan sampai setiap 4 jam), cairan yang cukup, suplemen nutrisi, dan vitamin A.<sup>1,10,12</sup> Vitamin A dapat berfungsi sebagai imunomodulator yang meningkatkan respons antibodi terhadap virus campak. Pemberian vitamin A dapat menurunkan angka kejadian komplikasi seperti diare dan pneumonia.<sup>5</sup> Vitamin A diberikan satu kali per hari selama 2 hari dengan dosis sebagai berikut:<sup>1,5-7,9,10,12</sup>

- 200.000 IU pada anak umur 12 bulan atau lebih
- 100.000 IU pada anak umur 6 - 11 bulan
- 50.000 IU pada anak kurang dari 6 bulan
- Pemberian vitamin A tambahan satu kali

dosis tunggal dengan dosis sesuai umur penderita diberikan antara minggu ke-2 sampai ke-4 pada anak dengan gejala defisiensi vitamin A.

Pada campak dengan komplikasi otitis media dan/atau pneumonia bakterial dapat diberi antibiotik.<sup>1,7,12</sup> Komplikasi diare diatasi dehidrasinya sesuai dengan derajat dehidrasinya.<sup>10,12</sup>

### KOMPLIKASI

Komplikasi umumnya terjadi pada anak risiko tinggi, yaitu:<sup>2,10</sup>

- Usia muda, terutama di bawah 1 tahun
- Malnutrisi (marasmus atau kwasiorkor)
- Pemukiman padat penduduk yang lingkungannya kotor
- Anak dengan gangguan imunitas, contohnya pada anak terinfeksi HIV, malnutrisi, atau keganasan
- Anak dengan defisiensi vitamin

Komplikasi dapat terjadi pada berbagai organ tubuh, antara lain:<sup>1,5,7,9</sup>

- Saluran pernapasan: bronkopneumonia, laringotrakeobronkitis (*croup*)
- Saluran pencernaan: diare yang dapat diikuti dengan dehidrasi
- Telinga: otitis media
- Susunan saraf pusat:
  - Ensefalitis akut: timbul pada 0,01 – 0,1% kasus campak. Gejala berupa demam, nyeri kepala, letargi, dan perubahan status mental yang biasanya muncul antara hari ke-2 sampai hari ke-6 setelah munculnya ruam. Umumnya *self-limited* (dapat sembuh sendiri), tetapi pada sekitar 15% kasus terjadi perburukan yang cepat dalam 24 jam. Gejala sisa dapat berupa kehilangan pendengaran, gangguan perkembangan, kelumpuhan, dan kejang berulang.
  - *Subacute Sclerosing Panencephalitis* (SSPE): suatu proses degeneratif susunan saraf pusat yang disebabkan infeksi persisten virus campak, timbul beberapa tahun setelah infeksi

(umumnya 7 tahun). Penderita mengalami perubahan tingkah laku, retardasi mental, kejang mioklonik, dan gangguan motorik.

- Mata: keratitis
- Sistemik: septikemia karena infeksi bakteri sekunder

### PROGNOSIS

Campak merupakan *self limited disease*, namun sangat infeksius. Mortalitas dan morbiditas meningkat pada penderita dengan faktor risiko yang mempengaruhi timbulnya komplikasi. Di negara berkembang, kematian mencapai 1-3%, dapat meningkat sampai 5-15% saat terjadi KLB campak.<sup>1</sup>

### PENCEGAHAN

Pencegahan dilakukan dengan vaksinasi campak ataupun vaksinasi MMR (*Measles, Mumps, Rubella*). Sesuai jadwal imunisasi rekomendasi IDAI tahun 2014, vaksin campak diberikan pada usia 9 bulan. Selanjutnya, vaksin penguat dapat diberikan pada usia 2 tahun. Apabila vaksin MMR diberikan pada usia 15 bulan, tidak perlu vaksinasi campak pada usia 2 tahun. Selanjutnya, MMR ulangan diberikan pada usia 5-6 tahun.<sup>13</sup> Dosis vaksin campak ataupun vaksin MMR 0,5 mL subkutan.<sup>8</sup>

Imunisasi ini tidak dianjurkan pada ibu hamil, anak dengan imunodefisiensi primer, pasien tuberkulosis yang tidak diobati, pasien kanker atau transplantasi organ, pengobatan immunosupresif jangka panjang atau anak *immunocompromised* yang terinfeksi HIV. Anak terinfeksi HIV tanpa immunosupresi berat dan tanpa bukti kekebalan terhadap campak, bisa mendapat imunisasi campak.<sup>1,8</sup>

Reaksi KIPI (Kejadian Ikutan Pasca-Imunisasi) yang dapat terjadi pasca-vaksinasi campak berupa demam pada 5-15% kasus, yang dimulai pada hari ke 5-6 sesudah imunisasi, dan berlangsung selama 5 hari. Ruam dapat dijumpai pada 5% resipien, yang timbul pada hari ke 7 s/d 10 sesudah imunisasi dan berlangsung selama 2-4 hari.<sup>8</sup> Reaksi KIPI dianggap berat jika ditemukan gangguan sistem saraf pusat, seperti ensefalitis dan ensefalopati pasca-imunisasi. Risiko kedua



efek samping tersebut dalam 30 hari sesudah imunisasi diperkirakan 1 di antara 1.000.000 dosis vaksin.<sup>6,8</sup>

Reaksi KIPI vaksinasi MMR yang dilaporkan pada penelitian mencakup 6000 anak berusia 1-2 tahun berupa malaise, demam, atau ruam 1 minggu setelah imunisasi dan berlangsung 2-3 hari.<sup>8</sup> Vaksinasi MMR dapat menyebabkan efek samping demam, terutama karena

komponen campak.<sup>14</sup> Kurang lebih 5-15% anak akan mengalami demam  $>39,4^{\circ}\text{C}$  setelah imunisasi MMR.<sup>6,8,14</sup> Reaksi demam tersebut biasanya berlangsung 7-12 hari setelah imunisasi, ada yang selama 1-2 hari. Dalam 6-11 hari setelah imunisasi, dapat terjadi kejang demam pada 0,1% anak, ensefalitis pasca-imunisasi terjadi pada  $<1/1.000.000$  dosis.<sup>8</sup>

## SIMPULAN

Campak merupakan penyakit yang sangat infeksius yang disebabkan oleh virus campak yang ditularkan melalui perantara *droplet*. Manifestasi klinis berupa demam, batuk, pilek, konjungtivitis, dan ruam seluruh tubuh. Tatalaksana umumnya suportif disertai pemberian vitamin A sesuai usia penderita. Pencegahan dilakukan dengan imunisasi vaksin campak ataupun vaksin MMR.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dubey AP. Measles. In: Parthasarathy A, Menon PSN, Gupta P, Nair MKC, Agrawal R, Sukumaran TU, editors. IAP Textbook of Pediatrics. 5th ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2013. p. 250-1.
2. World Health Organization. Measles [Internet]. 2015 February [cited 2015 June 11]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>
3. World Health Organization. Measles – The Americas [Internet]. 2015 February 13 [cited 2015 June 11]. Available from: <http://www.who.int/csr/don/13-february-2015-measles/en/>
4. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Profil pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan tahun 2014. Jakarta; 2015. p. 25-7
5. Maldonado YA. Rubeola virus (measles and subacute sclerosing panencephalitis). In: Long SS, Pickering LK, Prober CG, editors. Principles and practice of pediatric infectious diseases. 4th ed. Churchill Livingstone: Elsevier Inc.; 2012. p. 1137-44.
6. The American Academy of Pediatrics. Measles. Early release from red book® 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases [Internet]. 2015 February 20 [cited 2015 June 11]. Available from: <http://redbook.solutions.aap.org/DocumentLibrary/2015RedBookMeasles.pdf>
7. Cherry JD. Measles Virus. In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Hotez PJ, Steinbach WJ, editors. Feigin & Cherry's textbook of pediatric infectious diseases. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2014 (Vol 2). p. 2373-94.
8. Soegijanto S, Salimo H. Campak. In: Ranuh IGNG, Suyitno H, Hadinegoro SRS, Kartasasmita CB, Ismoedijanto, Soedjatmiko. Pedoman imunisasi di Indonesia. 4th ed. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2011. p. 341-5.
9. Khuri-Bulos N. Measles. In: Elzouki AY, Harfi HA, Nazer HM, Stapleton FB, Oh W, Whitley RJ, editors. Textbook of clinical pediatrics. 2nd ed. Berlin: Springer; 2012. p. 1221-7.
10. World Health Organization. Treating measles in children [Internet]. 2004 [cited 2015 June 11]. Available from: [http://www.who.int/immunization/documents/EPI\\_TRAM\\_97.02/en/](http://www.who.int/immunization/documents/EPI_TRAM_97.02/en/)
11. Info Imunisasi. Campak bisa dicegah dengan imunisasi [image on the Internet]. 2012 July 17 [cited 2015 June 11] Available from: <http://infoimunisasi.com/headline/campak-bisa-dicegah-dengan-imunisasi/>
12. Pediatric Infectious Disease Society of the Philippines. Interim management guidelines for measles [Internet]. 2013 [cited 2015 June 11]. Available from: [www.pidsphil.org/pdf/Journal\\_12312013/jo45\\_ja07.pdf](http://www.pidsphil.org/pdf/Journal_12312013/jo45_ja07.pdf)
13. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jadwal imunisasi IDAI 2014 [Internet]. 2014 [cited 2015 June 11]. Available from: <http://idai.or.id/public-articles/klinik/imunisasi/jadwal-imunisasi-idai-2014.html>
14. Centers for Disease Control and Prevention. Measles. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases [Internet]. 2015 [cited 2015 June 11]. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/meas.pdf>