

## Editorial

Bona Simanungkalit

Keputihan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penyakit tentang kelamin wanita yang ditandai dengan keluar lendir putih yang menyebabkan rasa gatal.<sup>1</sup> Keputihan pada wanita mempunyai karakteristik seperti 61,2% umur 20-35 tahun, 77,6% nya sudah menikah, 42,9% multipara, 53,1% haid tidak teratur, 42,9% pengguna kontrasepsi hormonal, 55,1% tidak ada gangguan reproduksi, 65,3% tidak bekerja, pendidikan Sekolah Menengah Pertama sebesar 34,7%.<sup>2</sup> Sebanyak 76,4% pasangan seksual wanita yang menderita keputihan akibat kandidosis vulvovaginalis di Rumah Sakit Umum Soetomo Surabaya adalah mempunyai suami dan 5,53% mempunyai pacar. Faktor risiko keputihan akibat kandidosis vulvovaginalis terbanyak adalah infeksi menular seksual (IMS) yang diderita sebelumnya (34,74%), pemakaian pembilas vagina (27,7%), dan hubungan seksual sebelum menikah (5,63%).<sup>3</sup>

Pendekatan keputihan yang patologis berupa skrining, melakukan puasa hubungan seksual, atau membatasi aktifitas seksual, pemakaian kondom dan pengobatan.<sup>4</sup> Hal tersebut akan memberikan pemahaman masyarakat tentang karakteristik dan faktor risiko keputihan melalui pengetahuan sehingga terjadi perubahan sikap dan perilaku untuk pencegahan keputihan patologis.

Edisi kali ini, pendekatan pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna dilakukan oleh Cahyaningtyas *et al.*, dengan metode desain analitik korelasional memakai uji *Chi-square* pada 98 mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia angkatan 2019 periode Juni-September 2019. Melihat hubungan masing-masing pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna pada kejadian keputihan patologis didapatkan hubungan bermakna ( $p=0,000$ ) serta korelasi positif.

Selain artikel asli tersebut, Artikel asli Mijaya *et al.*, melaporkan profil pasien spondilitis tuberkulosis (*Pott's Disease*) di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat dengan memakai data rekam medik. Ronny *et al.*, mengulas tentang prevalensi *Blastocystis hominis* dari sampel feses yang didapatkan selama 18 tahun dan dihubungkan dengan curah hujan dan kelembaban di DKI Jakarta. Laporan kasus edisi ini menarik untuk dibaca tentang kasus penyakit refluks gastroesofageal berat (PRGE) yang dikaitkan dengan riwayat gizi buruk dan kelahiran prematur oleh Poerwantoro dan Astria. Menutup tulisan pada edisi kali ini Arianto dan Kestriani menulis tentang resusitasi pengendalian kerusakan di unit perawatan intensif sebagai tinjauan pustaka.

Bahasan edisi kali ini diharapkan menjadi bacaan yang bisa menginspirasi peneliti lain untuk menulis dan meneliti lebih lanjut.

Membaca adalah keseharian dan sehat adalah keharusan, salam sehat.

### Daftar Pustaka

1. KBBI. Diunduh dari <https://kbbi.kata.web.id/keputihan/> pada tanggal 13 Mei 2021
2. Khuzaiyah *et al.*, Karakteristik Wanita dengan Fluor Albus. JIK. 2015; 7 (1)
3. Arfiputri *et al.*, Risk Factors Of Vulvovaginal Candidiasis In Dermato-Venereology Outpatients Clinic Of Soetomo General Hospital, Surabaya, Indonesia .Afr., J. Infect. Dis. (2018) 12(S): 90-4
4. Sherrard *et al.*, European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge, 2011, International Journal of STD & AIDS. 2011; 22: 421-9

## **Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap dan Praktik *Personal Hygiene* Organ Genitalia Eksterna Terhadap Kejadian Keputihan Patologis**

Widia A. A.Cahyaningtyas,<sup>1</sup> Sudung Nainggolan,<sup>1</sup> Tigor P. Simanjuntak<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

### **Abstrak**

Keputihan (*leukorea, flour albus, vaginal discharge*) adalah sekret berlebihan dari vagina selain darah haid, dan tidak disebabkan neoplasma atau penyakit sistemik. Keputihan merupakan masalah kesehatan reproduksi dialami hampir 75% perempuan di dunia, paling tidak sekali selama hidupnya. Kurangnya pengetahuan, sikap, dan praktik dalam perawatan vagina diyakini berpengaruh terhadap kejadian keputihan patologis tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan, sikap, dan praktik *personal hygiene* organ genital eksterna terhadap kejadian keputihan patologis pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik korelasional pada 98 mahasiswi. Terdapat hubungan yang bermakna ( $p= 0,000$ ) dan korelasi positif antara tingkat pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* dengan kejadian keputihan patologis.

**Kata Kunci** : keputihan, pengetahuan, sikap, praktik, *personal hygiene*.

### ***Relationship Between Knowledge, Attitudes and Personal Practices of External Genitalia Hygiene Against Pathological Leucorrhoea***

#### **Abstract**

*Vaginal discharge (leukorrhoea, flour albus, vaginal discharge) is excessive discharge from the vagina other than menstrual blood, and is not caused by neoplasms or systemic disease. Leucorrhoea is a reproductive health problem that affects nearly 75% of women in the world, at least once in their lifetime. Lack of knowledge, attitude, and practice in vaginal care is believed to have an effect on the incidence of pathological vaginal discharge. This study aims to determine the relationship between knowledge, attitudes, and personal hygiene practices of external genital organs on the incidence of pathological vaginal discharge in students of the Faculty of Medicine, Christian University of Indonesia. This study used a correlational analytical research design on 98 female students of the Faculty of Medicine, Christian University of Indonesia. It was found a significant relationship ( $p = 0.000$ ) and a positive correlation between the level of knowledge, attitudes and personal hygiene practices with the incidence of pathological vaginal discharge.*

**Keywords:** *leucorrhoea, knowledge, attitude, practice, personal hygiene.*

\*TPS: Penulis Koresponden; E-mail: tigorpsimanjuntak@gmail.com

Makalah ini merupakan *preprint* dan belum selesai menjalani proses *review* dan *editing*

## Pendahuluan

Keputihan (*leukorea, flour albus, vaginal discharge*) adalah sekret yang keluar secara berlebihan dari vagina selain darah haid, dan tidak disebabkan neoplasma atau penyakit sistemik.<sup>1</sup> Keputihan bersifat fisiologis (normal) atau patologis (tidak normal), dikatakan fisiologis apabila sekret bening, tidak berbau, tidak gatal serta dapat ditemukan jumlah epitel lebih banyak dibanding leukosit, disertai dengan flora normal.<sup>2</sup> Keputihan fisiologis memiliki pH berkisar 3.5-4.5, bersifat asam guna menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain berpotensi menyebabkan keputihan. Sementara keputihan patologis adalah sekret berwarna putih/kuning/kehijauan/keabu-abuan, berbau tidak sedap dan amis (*fishy odor*), berjumlah banyak dan menimbulkan keluhan seperti gatal, kemerahan (eritema), edema, rasa terbakar pada daerah genital, nyeri saat berhubungan seksual (*dispareunia*) atau nyeri saat berkemih (*disuria*).<sup>3</sup> Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) 2011 menyatakan sebesar 75% wanita di dunia yang pernah mengalami keputihan, sedangkan wanita Eropa yang mengalami keputihan sebesar 25%. Di Indonesia sebanyak 75% wanita pernah mengalami keputihan minimal satu kali dalam hidupnya dan 45% di antaranya mengalami keputihan sebanyak dua kali atau lebih.<sup>4</sup> Kebiasaan atau perilaku seseorang tidak memperhatikan kebersihan organ genital merupakan salah satu faktor pencetus keputihan.<sup>5</sup> Untuk meningkatkan perilaku kesadaran menjaga kebersihan organ genital, perlu meningkatkan pengetahuan dan sikap menjaga kebersihan organ genital. Sebab pengetahuan berperan penting membentuk tindakan seseorang (*overt behaviour*) dan sikap kesiapan untuk menciptakan tindakan sebagai reaksi terhadap objek-objek dilingkungan sekitar.<sup>6,7</sup>

Keputihan patologis berhubungan dengan pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna. Bau tidak sedap dan gatal menimbulkan rasa tidak nyaman bagi perempuan yang mengalami, hal ini berdampak buruk pada konsentrasi belajar dan kegiatan perkuliahan, menimbulkan rasa percaya diri rendah berakibat terganggunya kehidupan sosial.<sup>8</sup> Oleh sebab penulis ingin mengetahui korelasi antara keputihan patologis dengan pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna pada mahasiswakedokteran.

## Metode Penelitian

Penelitian menggunakan desain analitik korelasional untuk mengetahui nilai kemaknaan dan korelasi antara pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna pada 98 mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia angkatan 2019 yang bersedia menjadi responden dan mengisi lembar kuesioner, dilakukan periode Juni – September 2019.

Data digunakan data primer dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner telah diuji validitas serta reliabilitasnya. Data yang memenuhi kriteria inklusi (semua pertanyaan dijawab) kemudian dicatat dalam tabel, diolah dan dianalisis. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna serta kejadian keputihan. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji *chi square* dengan kemaknaan  $p < 0,05$ .

## Hasil

**Tabel 1. Hubungan Pengetahuan *Personal Hygiene* dengan Kejadian Keputihan**

Pengetahuan	Keputihan				Total		p
	Normal		Tidak Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Baik	39	79,6	10	20,4	49	100	0,000
Buruk	10	20,4	39	79,6	49	100	
Total	49	50,0	49	50,0	98	100	

p= Kemaknaan.  $P < 0,05$

**Tabel 2. Hubungan Sikap *Personal Hygiene* dengan Kejadian Keputihan**

Sikap	Keputihan				Total		p
	Normal		Tidak Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Baik	46	65,7	24	34,3	70	100	0,000
Buruk	3	10,7	25	89,3	28	100	
Total	49	50,0	49	50,0	98	100	

Kemaknaan.  $p < 0,05$

**Tabel 3. Hubungan Praktik *Personal Hygiene* dengan Kejadian Keputihan**

Praktik	Keputihan				Total		p
	Normal		Tidak Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Baik	36	87,8	5	12,2	41	100	0,000
Buruk	13	22,8	44	77,2	57	100	
Total	49	50,0	49	50,0	98	100	

p= Kemaknaan.  $p < 0,05$

## Diskusi

### ***Hubungan Pengetahuan *Personal Hygiene* dengan Kejadian Keputihan***

Pengetahuan atau kognitif merupakan faktor yang sangat berperan dalam membentuk tindakan seseorang. Perilaku yang didasari pengetahuan akan lebih baik dan permanen dibandingkan perilaku yang tidak didasari pengetahuan.<sup>9</sup> Tingkat pengetahuan seseorang terhadap suatu objek dapat berbeda-beda. Hal tersebut dapat dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya faktor usia, pendidikan, dan lingkungan. Pada penelitiannya, Khatib *et al.*,<sup>10</sup> menyatakan tingkat pendidikan orangtua juga berpengaruh dalam pengetahuan seseorang terhadap *personal hygiene* organ genitalia.

Pada penelitian ini ditemukan hubungan antara pengetahuan tentang *personal hygiene* dan keputihan dengan kejadian keputihan patologis, peningkatan resiko 15,2 kali ( $p=0,000$  OR=15,210 RR= 0,256) dari hasil analisa sederhana ( $r$ ) didapat korelasi antara tingkat pengetahuan dan kejadian keputihan adalah 0,592, hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara pengetahuan dengan keputihan. Sedangkan arah hubungan adalah positif dengan kekuatan korelasi sedang, menunjukkan tingkat pengetahuan *personal hygiene* searah dengan kejadian keputihan. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Sukamto *et al.*<sup>9</sup> tahun 2018 pada mahasiswi angkatan 2015-2018 Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya menyatakan terdapat hubungan bermakna antara tingkat pengetahuan dengan kejadian keputihan ( $p=0,015$ ). Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin mudah seseorang menerima dan menyampaikan informasi tersebut kepada oranglain. Pernyataan ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Mammen di Punjab India tahun 2017, menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian keputihan dengan tingkat pendidikan ( $p=0.015$ ).<sup>11</sup>

### ***Hubungan Sikap Menjaga Personal Hygiene dengan Kejadian Keputihan***

Sikap merupakan respons terhadap suatu stimulus atau objek, sikap juga merupakan gambaran atau refleksi atas tindakan seseorang terhadap stimulus ataupun objek tersebut. Respons yang dihasilkan masih tertutup dan dipengaruhi oleh pengetahuan akan stimulus ataupun objek tersebut. Pada penelitian ini terdapat hubungan antara sikap menjaga *personal hygiene* organ genitalia eksterna dengan kejadian keputihan patologis dengan peningkatan resiko sebesar 15,9 kali ( $p=0,000$  OR= 15,972 RR= 0,384) dan dari hasil analisa sederhana ( $r$ ) didapat korelasi antara sikap dan kejadian keputihan adalah 0,497 Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara sikap dengan keputihan. Sedangkan arah hubungan adalah positif dengan kekuatan korelasi sedang, berarti sikap *personal hygiene* searah dengan kejadian keputihan.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Purnama pada tahun 2016 pada siswi Madrasah Tsanawiyah (MTS) di Bantul menemukan terdapat hubungan bermakna antara sikap menjaga hygiene seseorang dengan kejadian keputihan ( $p=0.046$ ).<sup>12</sup> Adapun penelitian lain sebelumnya dilakukan oleh Nurhayati tahun 2013 pada remaja putri usia 13-17 tahun di daerah Pondok Cabe Ilir tidak menemukan hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kejadian keputihan ( $p=0.806$ ).<sup>13</sup> Dalam konteks penelitian ini, hasil berbeda di kedua sekolah bisa disebabkan oleh faktor pengalaman pribadi, orang lain, kebudayaan, media massa, lembaga pendidikan dan faktor emosional diatas memiliki distribusi yang berbeda.<sup>10</sup>

### ***Hubungan Praktik Personal Hygiene dengan Kejadian Keputihan***

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara praktik *personal hygiene* organ genitalia eksterna dengan kejadian keputihan patologis, peningkatan resiko sebesar 24 kali ( $p=0,000$  OR= 24,369 RR= 0,158) dari hasil analisa sederhana ( $r$ ) didapatkan korelasi antara praktik dan kejadian keputihan adalah 0,592 Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara sikap dengan keputihan. Sedangkan arah hubungan adalah positif dengan kekuatan korelasi kuat, berarti praktik *personal hygiene* searah dengan kejadian keputihan.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rahmah tahun 2017 pada santriwati MA di Enrekang, terdapat hasil yang bermakna antara praktik *personal hygiene* seseorang terhadap kejadian keputihan ( $p=0.000$ ).<sup>14</sup> Praktik *personal hygiene* genitalia adalah upaya untuk menjaga kebersihan genitalia dilakukan secara mandiri, berlandaskan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki oleh individu tersebut.<sup>6</sup> Seperti sebelumnya telah dibahas, kekeliruan dalam hal ini menjadi faktor predisposisi dari terjadinya iritasi dan infeksi pada organ genitalia, termasuk keputihan. Hal ini sejalan dengan penelitian dilakukan di *Mansoura*

University, Mesir pada tahun 2017 didapatkan hubungan yang signifikan antara praktik *genital hygiene* dengan kejadian keluhan keputihan ( $p= 0.044$ ), dari 500 responden 35,8% membersihkan vagina dengan jemari dan 34,2% membersihkan hanya menggunakan air mengalir, 69,6% menggunakan pakaian dalam terbuat dari katun dan 53,6% menggantinya secara rutin, dan sebagian besar dari jumlah responden yaitu 96,2% memotong rambut kemaluan secara rutin.<sup>15</sup>

## Kesimpulan

Terdapat hubungan yang bermakna ( $p= 0,000$ ) dan korelasi positif antara tingkat pengetahuan, sikap dan praktik *personal hygiene* dengan kejadian keputihan patologis.

## Daftar Pustaka

1. Abid M, Jyoti, Kumar K, Khan R, Ali S, Chandra P, *et al.* Assessment of leucorrhoea diseases in female students. *Int j sci innov res.* 2016; 5(4): 68– 75
2. Ghotbi, S, Beheshti, M, Amirizade, S. Causes of leukorrhea in Fasa, Southern Iran. *Shiraz EMedJ.* 2007; 8(2):58–63
3. Rusdi NK, Trisna Y, Soemiati A. Pola pengobatan fluor albus di Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr Cipto Mangunkusumo serta faktor-faktor yang mempengaruhinya (Analisis data rekam medik tahun 2006-2007). *J Pharm Sci Res.* 2012; 5(2): 91-100
4. BKKBN. Kajian Profil penduduk Remaja (10-24 tahun): Ada apa dengan remaja. *Policy Brief* Puslitbang kependudukan-BKKBN 2011;1
5. Paryono P, Nugraheni I. Perilaku penggunaan tisu toilet terhadap kejadian keputihan pada remaja. *JKK.* 2016;1(1):25
6. Notoadmodjo S. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2010
7. Notoadmodjo S. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Edisi Kedua. Jakarta: Rineka Cipta. 2003
8. Adolfsson A, Hagander A, Mahjoubipour F, Larsson P. How vaginal infections impact women's everyday life: Women's lived experiences of bacterial vaginosis and recurrent vulvovaginal Candidiasis. *Adv Sex Med.* 2017;07(01):1–19
9. Sukanto NR, Yahya YF, Handayani D, Argentina F, Liberty IA. Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku perawatana vagina terhadap kejadian keputihan patologis pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. *MajKedoktSriwijaya.* 2018;50(4):118
10. Khatib A, Adnani SS, Sahputra RE. Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku *personal hygiene* dengan gejala vaginitis pada Siswi SMPN 1 Kota Padang dan SMPN 23 Padang. *JKesehatAndalas.* 2019; VII (1):24
11. Mammen SA, Singh S, Rajesh I, Goyal S. Perception and correlates of excessive vaginal discharge in rural women. *IntJReproductContracept ObstetGynecol.* 2017; VI(8):3505
12. Purnama, OA. Hubungan pengetahuan, sikap, dan perilaku dengan kejadian keputihan patologis pada remaja putri kelas IX di MTSN Wonokromo Bantul. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 2016
13. Nurhayati A. Perilaku *vaginal hygiene* terhadap kejadian keputihan patologis pada remaja putri usia 13-17 Tahun Di Daerah Pondok Cabe Ilir. [Skripsi]. Tangerang: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2013
14. Rahmah NF. Hubungan Pengetahuan dan perilaku personal kebersiha genital terhadap kejadian keputihan pada Santriwati SMAS/MA di PPM Rahmatul Asri Enrekang tahun 2017. [Skripsi]. Makasar: Universitas Hasanuddin. 2017
15. Zaher EH, Khedr NFH, Elmashad HMA. Awareness of women regarding vaginal discharge. *J NoursHealth Sci.* 2017;VI:8

## Profil Pasien Spondilitis Tuberkulosis (*Pott's Disease*) di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto

Irfan Y. Mijaya,<sup>1\*</sup> Chyntia M. Sahetapy,<sup>1</sup> Dewiyana A. Kusmana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

<sup>2</sup>Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Subroto, Jakarta

### Abstrak

Spondilitis tuberkulosis (TB) atau *Pott's disease* adalah infeksi tulang belakang yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* akibat TB ekstrapulmoner. Penyakit ini tergantung berbagai faktor seperti usia, status gizi, dan penyakit penyerta. Penelitian deskriptif ini dilakukan untuk mengetahui Profil pasien spondilitis tuberkulosis di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto. Data diperoleh dari rekam medis sebanyak 75 sampel. Penelitian ini menunjukkan jenis kelamin laki – laki (50,7%), kelompok usia 21 – 29 tahun (29,3%), dan status gizi normal (33,3%) merupakan kelompok yang terbanyak terkena spondilitis tuberkulosis (TB). Jenis pekerjaan terbanyak merupakan ibu rumah tangga (28,0%). Sebanyak 69 pasien (92%) tidak memiliki riwayat merokok dan semua pasien tidak memiliki riwayat mengonsumsi alkohol. Hanya 1 orang pasien spondilitis TB yang memiliki hasil basil tahan asam (BTA) positif. Sebanyak 41 orang (54,7%) pasien spondilitis TB didiagnosis melalui *Magnetic Resonance Imaging/ Computerized Tomographic Scan* (MRI/CT SCAN) dengan lesi spondilitis TB terbanyak terdapat pada torakal. Kemampuan MRI mendiagnosis lebih baik dibandingkan PCR dan BTA.

**Kata kunci:** Status Gizi, Torakal, Basil Tahan Asam

### *The Profile of Tuberculosis Spondylitis patients (Pott's Disease) at Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto*

### Abstract

*Tuberculous spondylitis (TB) or Pott's disease is a spinal infection caused by Mycobacterium tuberculosis due to extrapulmonary TB. This disease depends on various factors such as age, nutritional status, and comorbidities. This descriptive study was conducted to determine the profile of tuberculosis spondylitis patients at the Gatot Soebroto Central Army Hospital (RSPAD). Data obtained from medical records of 75 samples. This study showed that male gender (50.7%), age group 21-29 years (29.3%), and normal nutritional status (33.3%) were the groups most affected by tuberculosis spondylitis (TB). Most types of work were housewives (28.0%). A total of 69 patients (92%) had no history of smoking and all patients had no history of consuming alcohol. Only 1 TB spondylitis patient had positive acid-resistant bacilli (AFB). A total of 41 people (54.7%) TB spondylitis patients were diagnosed through Magnetic Resonance Imaging / Computerized Tomographic Scan (MRI / CT SCAN) with the most TB spondylitis lesions found in the thoracic. The ability of MRI to diagnose is better than PCR and BTA.*

**Key words:** Nutritional Status, Thoracic, Acid Resistant Basil

\*IYM: Penulis Koresponden; E-mail: irfan.mijaya11@gmail.com

Makalah ini merupakan *preprint* dan belum selesai menjalani proses *review* dan *editing*

## Pendahuluan

Spondilitis tuberkulosis (TB) atau dikenal dengan *Pott's disease* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang mengenai tulang belakang.<sup>1</sup> Sekitar 20% infeksi TB paru akan menyebar keluar paru (TB ekstrapulmoner). Sekitar

10% dari TB ekstrapulmoner merupakan TB osteoartikular, dan sekitar setengah dari pasien memiliki infeksi TB tulang belakang.<sup>2</sup>

Menurut Faried *et al*,<sup>3</sup> tulang belakang adalah daerah yang paling sering terlibat, yaitu 50% dari seluruh kasus tuberkulosis tulang, 15% dari kasus tuberkulosis ekstrapulmonal dan 3-5% dari seluruh kasus tuberkulosis.

Faktor pertahanan tubuh pasien terhadap infeksi tuberkulosis tergantung dari usia, jenis kelamin, nutrisi, faktor toksik dan penyakit penyerta. Pada bayi sampai dengan usia dua tahun, infeksi dapat terjadi dalam bentuk berat secara hematogen. Setelah pubertas daya tahan tubuh meningkat tetapi tetap dapat terjadi infeksi di paru-paru. Puncak angka kejadian infeksi yaitu pada kelompok usia 40-50 untuk perempuan dan 60 tahun untuk laki-laki. Kondisi malnutrisi, riwayat kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol menyebabkan penurunan daya tahan tubuh, serta penyakit penyerta seperti infeksi HIV dan diabetes mellitus juga meningkatkan resiko terinfeksi tuberkulosis.<sup>1</sup>

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik kelompok usia, jenis kelamin, status gizi, jenis pekerjaan, faktor toksik, riwayat konsumsi OAT, hasil pemeriksaan BTA, pemeriksaan mikrobiologi lainnya serta hasil pemeriksaan radiologis penderita spondilitis tuberkulosis di RSPAD Gatot Subroto periode 2017-2019.

## Bahan dan Cara

Penelitian ini bersifat deskriptif, menggunakan data rekam medik pasien terdiagnosis spondilitis tuberkulosis di RSPAD Gatot Soebroto periode Januari 2017 - Desember 2019. Penelitian ini telah disetujui oleh direktur RSPAD Gatot Soebroto dengan nomor surat B/2456/VIII/2020.

Subyek penelitian adalah pasien yang telah didiagnosis sebagai spondilitis tuberkulosis. Didapat sebanyak 75 subyek yang berasal dari periode Januari 2017 – Desember 2019. Data yang dikumpulkan meliputi data demografis, status gizi, jenis pekerjaan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, riwayat konsumsi OAT, hasil pemeriksaan BTA, pemeriksaan mikrobiologi lainnya serta hasil pemeriksaan radiologis

## Hasil

Sejak bulan Januari 2017 – Desember 2019, didapatkan 75 rekam medik pasien yang memiliki data lengkap. Data demografis pasien disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Data Demografis Pasien Penderita Spondilitis Tuberkulosis**

Variabel	n (75)	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	38	50,7
Perempuan	37	49,3
<b>Usia</b>		
1 - 4 tahun	1	1,3
5 - 14 tahun	2	2,7
15 - 24 tahun	18	24
25 - 34 tahun	14	18,7
35 - 44 tahun	16	21,3
45 - 54 tahun	14	18,7
55 - 64 tahun	7	9,3
65 - 74 tahun	3	4



Pada penelitian ini ditemukan 38 orang laki-laki menderita spondilitis tuberkulosis dan sisanya perempuan. Spondilitis tuberkulosis paling banyak ditemukan pada kelompok usia 15 – 24 tahun (24%) diikuti kelompok umur 35 - 45 tahun (21,3%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 1 - 4 tahun (1,3%). Usia termuda adalah 3 tahun dan usia tertua yaitu 69 tahun (Tabel 1).

**Tabel 2. Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), Jenis Pekerjaan, Kebiasaan Merokok dan Konsumsi Alkohol**

Variabel	n (75)	%
<b>Status Gizi</b>		
Gemuk	10	13,3
Kurus	22	29,3
Normal	25	33,3
Obesitas I	14	18,7
Obesitas II	4	5,3
<b>Jenis Pekerjaan</b>		
Tidak Bekerja	12	16,0
PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD	7	9,3
Wiraswasta	9	12,0
Lain-lain	24	32,0
Pegawai Swasta	19	25,3
Pelajar	4	5,3
<b>Riwayat Merokok</b>		
Ya	6	8,0
Tidak	69	92,0
<b>Riwayat Konsumsi Alkohol</b>		
Tidak	75	100

Kelompok IMT terbanyak pada kasus spondilitis TB di RSPAD Gatot Soebroto adalah pada kelompok Normal sebanyak 25 orang (33,3%), dan yang paling sedikit adalah kelompok obesitas II sebanyak 4 orang (5,3%).

Jenis pekerjaan terbanyak yang terdiagnosis spondilitis TB adalah lain-lain sebanyak 24 orang (32,0%) dan yang paling sedikit adalah pelajar sebanyak 4 orang (5,3%).

Pasien dengan riwayat tidak merokok didapatkan sebanyak 69 orang (92%) dan yang tidak mempunyai riwayat merokok 6 orang (8,0%).

**Tabel 3. Karakteristik Berdasarkan Riwayat Konsumsi OAT, Tes BTA, Pemeriksaan Mikrobiologis Lainnya**

Variabel	N (75)	%
<b>Riwayat Konsumsi OAT</b>		
Ya	27	36,0
Tidak	48	64,0
<b>Hasil Tes BTA (n=26)</b>		
Positif	1	3,9
Negatif	25	96,1
<b>Pemeriksaan Mikrobiologis Lainnya (n=7)</b>		
Polymerase Chain Reaction-TB	5	71,4
Enzyme-Linked Immunosorbent Assay	1	14,3
Histopatologi	1	14,3
<b>Jenis Pemeriksaan Radiologi (n=50)</b>		
MRI/CT SCAN	41	82,0

Pasien yang tidak pernah mengonsumsi OAT didapatkan 48 orang (64%) dan pasien mengonsumsi OAT sebanyak 27 orang (36%).

Didapatkan pasien dengan hasil BTA negatif 25 orang (96,1%) dan hanya satu orang (3,9%) dengan hasil BTA positif.

Pasien dengan data positif PCR TB didapatkan sebanyak 5 orang (71,4%) diikuti pasien dengan data positif ELISA 1 orang (14,3%) dan pasien dengan data positif Histopatologi 1 orang (14,3%). Pada tabel didapatkan hasil terbanyak pada pasien yang diperiksa dengan MRI/CT SCAN sebanyak 41 orang (82,0%) diikuti pasien yang diperiksa dengan pemeriksaan radiologis regio toraks 9 orang (18,0%).

**Tabel 4. Karakteristik Berdasarkan Lokasi Lesi, Abses Paravertebral, Degenerasi Diskus dan Fraktur Kompresi.**

Variabel	N (75)	%
<b>Lokasi Lesi berdasarkan Regio (n=50)</b>		
Servikal	1	2
Torakal	20	40
Lumbal	12	24
Torakolumbal	10	20
Lumbosakral	7	14
<b>Lokasi Lesi berdasarkan Regio (n=50)</b>		
C3	1	0,58
C4	1	0,58
C5	1	0,58
T1	1	0,58
T2	3	1,74
T3	5	2,90
T4	8	4,65
T5	10	5,81
T6	9	5,23
T7	9	5,23
T8	10	5,81
T9	8	4,65
T10	12	6,97
T11	13	7,55
T12	15	8,72
L1	13	7,55
L2	11	6,39
L3	11	6,39
L4	11	6,39
L5	14	8,13
S1	5	2,90
S2	1	0,58

Lokasi lesi terbanyak pada pasien didapatkan pada torakal 20 orang (40,0%) dan paling sedikit pada servikal sebanyak 1 orang (2,0%).

**Tabel 5. Karakteristik Berdasarkan Abses Paravertebral, Degenerasi Diskus dan Fraktur Kompresi.**

Variabel	N (75)	%
<b>Abses Paravertebral (n=50)</b>		
Ya	40	80
Tidak	10	20
<b>Degenerasi Diskus (n=50)</b>		
Ya	6	12
Tidak	44	88
<b>Fraktur Kompresi (n=50)</b>		
Ya	6	12
Tidak	44	88

Pasien dengan abses paravertebral didapatkan sebanyak 40 orang (80,0%), diikuti dengan pasien dengan non abses paravertebral sebanyak 10 orang (20,0%). Pasien nondegenerasi diskus didapatkan sebanyak 44 pasien (88,0%), lalu sebanyak 6 pasien (12,0%) dengan degenerasi diskus.

Sebanyak 44 orang (88,0%) pasien menderita fraktur non-kompresi, diikuti pasien dengan fraktur kompresi sebanyak 6 orang (12,0%). Hal ini berbeda dari penelitian Wardoyo *et al.*<sup>4</sup> yang mendapatkan hasil kasus spondilitis TB di Nusa Tenggara Barat memiliki penyakit penyerta dengan kasus tertinggi fraktur kompresi vertebra sebanyak 8 (42.1%).

## Diskusi

Pada penelitian ini, penderita berjenis kelamin laki-laki lebih berisiko walau dilihat dari persentase tidak terlalu berbeda antara penderita laki-laki maupun perempuan. Hasil ini didukung oleh penelitian Wardoyo, *et al.*,<sup>4</sup> pada tahun 2012 bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena spondilitis TB dengan nilai persentase yang juga tidak jauh berbeda. Kelompok umur 15 – 24 tahun merupakan kelompok penderita spondilitis TB, dikarenakan kelompok umur tersebut merupakan kelompok umur yang aktif, memiliki pengetahuan tentang kesehatan yang masih minim serta gaya hidup yang lebih berisiko. Hasil ini sesuai dengan jurnal Garg & Somvanshi<sup>1</sup> yaitu prevalensi spondilitis tuberkulosis pada anak-anak sampai dewasa muda. Namun pada penelitian di Iran pada tahun 2010, umur lanjut justru menjadi salah satu risiko terjadinya spondilitis TB.<sup>5</sup>

Status gizi juga berperan terhadap berat ringannya penyakit spondilitis TB, seperti dilaporkan oleh Lai *et al.*<sup>6</sup> bahwa individu yang memiliki IMT rendah berpotensi mengalami mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi, hal ini selain dapat memperburuk keadaan umum pasien juga penyulit saat tindakan yang invasif seperti operasi dan proses penyembuhan pasien.<sup>7</sup> Status gizi yang rendah selain disebabkan oleh patofisiologis penyakit ini juga akibat keadaan sosio-ekonomi yang umumnya di alami oleh penderita spondilitis TB, tetapi pada penelitian ini, gambaran sosio-ekonomi yang rendah tidak tampak jelas, hanya 16% pasien yang tidak memiliki pekerjaan tetap, sisanya memiliki pekerjaan dan beberapa diantara berstatus sebagai pegawai negeri, anggota kepolisian dan tentara serta pegawai Badan Usaha Milik Negara namun tidak diketahui pendapatan tetap yang didapatkan sehingga sulit menentukan kecukupan ekonomi masing-masing penderita.

Walau riwayat kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol juga disebutkan sebagai salah satu faktor risiko, tetapi pada penelitian ini lebih banyak penderita yang mengaku tidak merokok dan mengonsumsi alkohol. Penelitian tidak jauh berbeda dengan penelitian Soetioso<sup>8</sup> dan

Shetty *et al.*<sup>9</sup> yang menunjukkan tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol dengan faktor risiko penyakit TB.

Diagnosis spondilitis TB berdasarkan riwayat konsumsi OAT saat anamnesis cukup sulit karena tidak semua pasien memiliki riwayat minum OAT sebelumnya, begitu pula dengan pemeriksaan laboratorium berdasarkan pemeriksaan BTA, selain memerlukan keahlian pemeriksa untuk menemukan *M. tuberculosis*, juga fokus penyakit saat berobat adalah kelainan akibat *M. tuberculosis* pada tulang belakang.<sup>4</sup> Pemeriksaan yang paling sensitif untuk penyakit ini menurut Agrawal *et al.*<sup>10</sup> dan PCR juga dapat digunakan karena lebih sensitif dibandingkan dengan pemeriksaan BTA.<sup>11</sup>

Lokasi lesi spondilitis TB pada penelitian ini paling banyak didapatkan di daerah torakal sebanyak 60%. Pada penelitian Li *et al.*<sup>12</sup> juga menyebutkan bahwa 60% dari 20 kasus spondilitis tuberculosis, lesi terletak di torakal. Hal ini disebabkan karena posisi torakal yang lebih mudah mengalami penyebaran dari lesi primer di paru dan lebih banyak pasien yang datang berobat dengan keluhan lokal seperti gibbus dan abses paravertebral dibandingkan dengan keluhan sistemik.<sup>10,13</sup>

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa persentase penderita spondilitis TB paling tinggi pada laki laki, kelompok usia 15-24 tahun, status gizi lebih banyak penderita dengan IMT normal dan kurus. Riwayat merokok dan alkohol tidak selalu berhubungan dengan penyakit TB terutama spondilitis TB. Pemeriksaan MRI dan PCR lebih sensitif dibandingkan dengan pemeriksaan BTA sehingga perlu dicarikan jalan keluar agar penderita yang belum terdiagnosis spondilitis TB mendapatkan pemeriksaan yang sensitif dengan biaya yang efektif.

## Daftar Pustaka

1. Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: a review. *J spinal cord med.* 2011 Sep 1;34(5):440-54.
2. Gautam MP, Karki P, Rijal S, Singh R. Pott's spine and Pott's paraplegia. *J Nep Med Assoc* 2005;44(159):106-15.
3. Faried A, Hidayat I, Yudoyono F, Hanafi R. Spondylitis tuberculosis in neurosurgery department Bandung Indonesia. *JSM Neurosurg Spine.* 2015;3(3):1059.
4. Wardoyo EH, Cenderadewi M, Rahman H, Putri NA, Purnaning D. Karakteristik spondilitis tuberculosis di Rsud NTB Januari-Desember 2012. *Indones J Infect Dis.* 2017 Nov 5;2(2):20-3.
5. Alavi SM, Sharifi M. Tuberculous spondylitis: risk factors and clinical/paraclinical aspects in the south west of Iran. *J Infect Public Health* 2010;3(4):196-200
6. Lai HH, Lai YJ, Yen YF. Association of body mass index with timing of death during tuberculosis treatment. *PLoS One.* 2017;12(1):e0170104.
7. Yudoyono F, Dahlan RH, Arifin MZ, Adam A. Presurgical aspects of nutrition in tuberculous spondylitis patients. *J Med Health.* 2018;2(1):596-600
8. Soetioso VB: Hubungan antara merokok dengan kejadian tuberculosis paru di RSUD Dr. Soewandhie Surabaya. Surabaya: Widya Mandala Catholic University Surabaya, 2014. Disertasi
9. Shetty N, Shemko M, Vaz M, D'souza G. An epidemiological evaluation of risk factors for tuberculosis in South India: a matched case control study. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2006 Jan 1;10(1):80-6.
10. Agrawal V, Patgaonkar PR, Nagariya SP. Tuberculosis of spine. *J Craniovertebr Junction Spine.* 2010 Jul;1(2):74.
11. Kusmiati T, Narendrani HP. POTT'S Disease. *Jurnal Respirasi.* 2016;2(3):99-109.
12. Li, T., Liu, T., Jiang, Z., Cui, X. and Sun, J., 2016. Diagnosing pyogenic, brucella and tuberculous spondylitis using histopathology and MRI: A retrospective study. *Exp ther med*, 12(4),:2069-77.
13. Sukanto AR, Airlangga PA, Yuliawati TH. Karakteristik Pasien Tuberkulosis Tulang Belakang di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Majalah Biomorfologi.* 2019 Nov 15;29(1):1-6

## Profil dan Prevalensi *Blastocystis hominis* di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Ronny,\* Nadia L. Destifani, Edho Yuwono, Forman E.Siagian, Retno Wahyuningsih

Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

### Abstrak

*Blastocystis hominis* merupakan *emerging disease* yang terdistribusi luas di dunia, dengan prevalensi 10% di negara maju hingga 60% di negara berkembang. Perannya sebagai mikroorganisme patogen masih kontroversial. Diduga angka kejadian *B. hominis* lebih banyak didapatkan pada curah hujan yang rendah dan daerah tropis/ sub-tropis. Penelitian dilakukan untuk mengetahui prevalensi, profil *B. hominis* di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, serta hubungan antara angka kejadian infeksi *B. hominis* dengan curah hujan dan kelembaban pada musim penghujan dan kemarau. Penelitian potong lintang deksriptif berdasarkan data pemeriksaan feses di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia selama 20 tahun sejak Januari 2000 sampai dengan Desember 2019. Sampel feses diperiksa dari sediaan basah dengan pewarnaan eosin dan lugol, dan hasilnya dilaporkan dengan sistem skoring semi kuantitatif. Data curah hujan dan kelembaban didapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Meteorologi Kemayoran Jakarta. Didapatkan 3270 sampel, dengan hasil sampel positif *B. hominis* sebanyak 440 sampel (14%), Prevalensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki dan terbanyak pada kelompok usia 21-60 tahun (67,4%). Persentase tertinggi ditemukan pada feses dengan konsistensi cair. Tidak ditemukan hubungan antara prevalensi infeksi *B. hominis* dengan curah hujan ( $P=0,285$ ) dan kelembaban ( $P=0,204$ ).

**Kata kunci:** prevalensi, konsistensi, curah hujan, kelembaban, musim

## Profile and Prevalence of *Blastocystis hominis* at Parasitology Laboratory, Medical Faculty Universitas Kristen Indonesia

### Abstract

*Blastocystis hominis* is an emerging disease that is widely distributed in the world, with a prevalence of 10% in developed countries to 60% in developing countries. Its role as a pathogen is still controversial. It is suspected that the incidence of *B. hominis* is mostly found in low rainfall and tropical/ sub-tropical areas. The study was conducted to determine the prevalence and profile of *B. hominis* in the Laboratory of Parasitology, Faculty of Medicine, Universitas Kristen Indonesia and the relationship between incidence of *B. hominis* infection with rainfall and humidity in the rainy and dry seasons. This descriptive cross-sectional study was based on fecal examination data at the FK UKI Parasitology Laboratory for 20 years. from January 2000 to December 2019. Stool examination was carried out by making eosin and lugol wet preparations to examine intestinal protozoa, and the results were reported using a semi-quantitative scoring system. Rainfall and humidity data are obtained from the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency of the Stasiun Meteorologi Kemayoran, Jakarta. As many as 3270 samples were obtained, feses with *B. hominis* positive results was 440 samples (14%). Based on gender, 53.1% of *B. hominis* infected were women and most patients were found in the age range from 21 to 60 years (67.4%). The highest percentage was found in watery stool. There was no statistically significant between the prevalence of *B. hominis* infection with rainfall ( $p=0.285$ ) and humidity ( $p=0.204$ ).

**Key words:** prevalence, consistency, rainfall, humidity, season

\*R: Penulis Koresponden; E-mail: ronny@uki.ac.id

Makalah ini merupakan *preprint* dan belum selesai menjalani proses *review* dan *editing*

## Pendahuluan

*Blastocystis hominis* merupakan protozoa yang paling sering ditemukan pada feses manusia.<sup>1</sup> Infeksi parasit pada manusia disebut dengan blastokistosis. Blastokistosis saat ini dikatakan sebagai *emerging diseases* yang terdistribusi luas di dunia.<sup>2</sup>

Prevalensi blastokistosis cukup tinggi berkisar antara 10% di negara maju sampai 60% dinegara berkembang.<sup>3</sup> Di Filipina, prevalensi *B. hominis* pada tahun 2012 didapatkan hingga 12,96% dari 1.271 sampel.<sup>1</sup> Sementara di Singapura, prevalensi *B. hominis* hanya sebesar 3,3%.<sup>3</sup> Di Indonesia sendiri prevalensinya bervariasi, pada penelitian di Padang, prevalensi *B. hominis* sebesar 32,8% sedangkan di Manado sebesar 39,4%.<sup>4,5</sup>

Saat ini peran *B. hominis* sebagai patogen belum sepenuhnya dipastikan apakah merupakan parasit penyebab atau hanya sebagai mikroorganisme komensal.<sup>6</sup> Sementara beberapa penelitian telah menemukan peran patologisnya pada pejamu immunokompromis seperti pasien yang terinfeksi HIV.<sup>7</sup> Penyebaran *B. hominis* pada manusia melalui jalur oro-fekal dan kolonisasi dari parasit ini dihubungkan dengan higiene yang buruk, kontak dengan hewan dan kontaminasi dari sumber makanan dan minuman.<sup>8</sup> Walau demikian, *Blastocystis* sp. juga umum ditemukan pada populasi yang tinggal di negara-negara maju seperti Irlandia dan Denmark.<sup>9,10</sup>

Gejala dari infeksi *B. hominis* bervariasi dan non-spesifik, terbanyak adalah diare dan nyeri abdomen, gejala lain seperti flatulen, anoreksia, muntah juga sering ditemukan.<sup>11-</sup>

<sup>13</sup> Beberapa penelitian melaporkan bahwa angka kejadian blastokistosis berhubungan dengan musim yang lebih panas dan kelembaban yang tinggi.<sup>14,15</sup> *Blastocystis hominis* diduga berhubungan dengan curah hujan yang kurang dan kering serta temperatur yang tinggi.<sup>14</sup> Pada tulisan ini dilaporkan prevalensi, profil demografis pasien yang dinyatakan positif terinfeksi *B. hominis* dari sampel feses yang diperiksa di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (FK UKI) dan hubungannya dengan curah hujan serta kelembaban rata-rata per musim setiap tahunnya dari tahun 2000-2019 yang diambil dari data Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) stasiun meteorologi Kemayoran.<sup>16</sup>

## Bahan dan cara

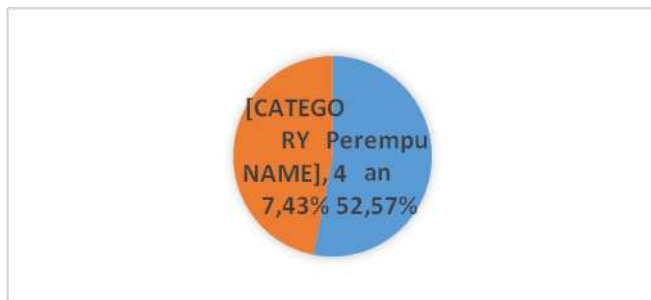
Penelitian ini memakai metode potong lintang deskriptif dengan sumber data hasil pemeriksaan feses di Laboratorium Parasitologi FKUKI selama 18 tahun sejak tahun 2000 sampai tahun 2017. Sampel feses dikirim ke laboratorium untuk keperluan diagnostik. Pemeriksaan feses dilakukan dengan membuat sediaan basah eosin dan lugol untuk memeriksa protozoa usus. Feses dinyatakan positif bila ditemukan *B. hominis* dalam berbagai bentuk pada sediaan basah eosin maupun lugol. Untuk memudahkan laporan kepada klinisi pengirim, dilakukan skoring semi kuantitatif. Jumlah parasit dinyatakan +1 bila ditemukan 1-10 parasit/100 lapangan pandang besar (LPB), +2 bila ditemukan 11-100 parasit/100 LPB, +3 jika ditemukan 1-10/1 LPB dan +4 bila jumlah parasit >10/1 LPB dengan pembesaran mikroskopis 400×.

Analisis data menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versi 15), untuk melihat hubungan curah hujan dan kelembaban berdasarkan musim di daerah Jakarta dengan sampel yang sudah dinyatakan positif infeksi *B. hominis* per musim antara tahun 2000-2019 dan model regresi logistik ganda dilakukan untuk mengidentifikasi prediktor infeksi yang signifikan dengan nilai  $p < 0,05$  dianggap secara statistik signifikan. Musim Penghujan

ditentukan dari bulan Januari-Maret dan Oktober - Desember di tahun yang sama dan musim kemarau ditentukan dari Bulan April – September di tahun tersebut. Data curah hujan dan kelembaban didapatkan seizin Unit Pelaksana Teknis Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (UPT BMKG) dan berasal dari Stasiun Meteorologi Kemayoran.

## Hasil

Sejak Januari 2000–Desember 2019sediaan klinik feses yang diperiksa di Laboratorium Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran UKI berjumlah 3270 sampel. Dari jumlah tersebut sebanyak 440 sampel mengandung *B. hominis* sehingga rerata prevalensi dalam 20 tahun sebesar 13%. Dari 440 pasien dengan *B. hominis*, 230 orang adalah perempuan, sementara sisanya yakni 210 orang adalah laki-laki (Gambar 1).



**Grafik 1.** Prevalensi *Blastocystis hominis* berdasarkan jenis kelamin

Selama 20 tahun jumlah *B. hominis* yang ditemukan dari feses di laboratorium Parasitologi FK UKI bervariasi dari tahun ke tahun. Hal ini tergantung pada jumlah spesimen yang diperiksa. Seperti pada Tabel 1, jumlah feses yang diperiksa terbanyak adalah pada tahun 2011 yaitu sebanyak 277 sampel, sedangkan paling sedikit pada tahun 2019. Persentase tertinggi sampel feses mengandung *B. hominis* adalah pada tahun 2015 (21%) dan terendah pada tahun 2019 yaitu hanya 5% dari keseluruhan sampel yang diperiksa.

**Tabel 1. Prevalensi *Blastocystis hominis* dalam feses selama 20 tahun**

Tahun	<i>B. hominis</i>	%	n feses
2000	5	10	49
2001	10	11	87
2002	17	11	150
2003	14	12	121
2004	12	10	116
2005	20	11	177
2006	20	11	177
2007	23	10	232
2008	38	14	264
2009	43	19	230
2010	34	16	216
2011	52	19	279
2012	37	17	222
2013	30	13	237
2014	18	12	146
2015	22	21	104
2016	13	8	154
2017	21	12	177
2018	9	9	89

2019	2	5	43
Jumlah	440	13	3270

**Tabel 2.** Jumlah perhitungan semi-kuantitatif *Blastocystis hominis* berdasarkan Jumlah total masing kelompok umur

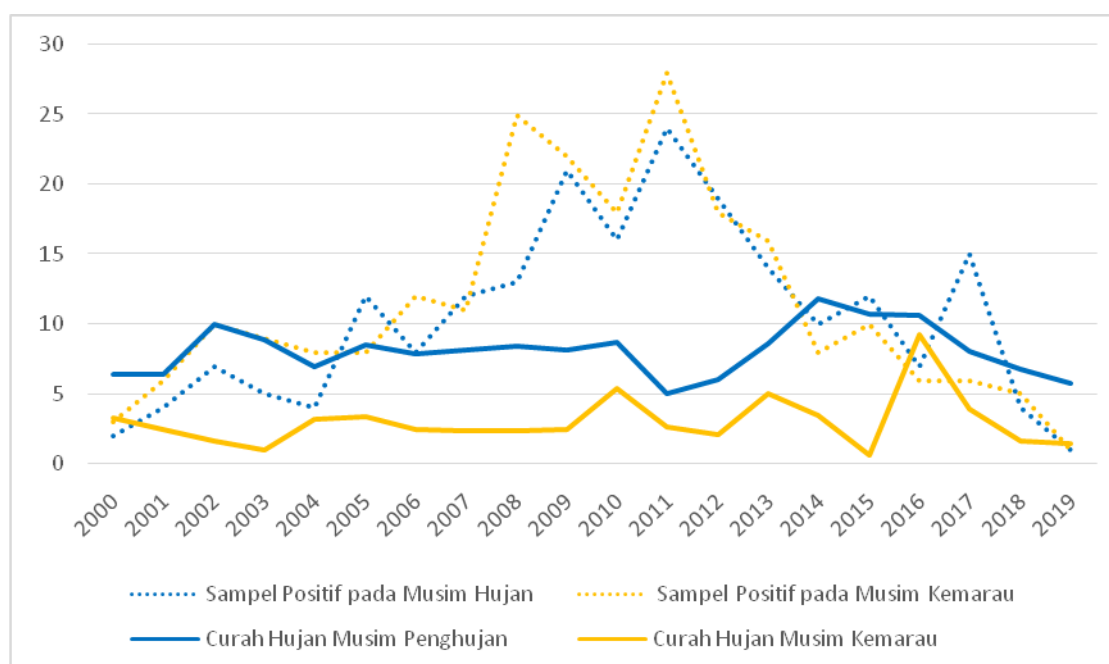
Umur	Jumlah <i>B. hominis</i> / LPB				Total
	+1	+2	+3	+4	
0 - <20	7	18	6	0	31
21 - 60	47	149	95	4	295
>60	12	47	27	3	89
Tidak ada data	4	13	8	0	25
Total	70	227	136	7	440

Sampel terbanyak berasal dari kelompok usia 21-60 tahun yaitu 67% dari total sampel positif, sedangkan sampel yang berasal dari kelompok umur 0-20 tahun merupakan yang paling sedikit ditemukan *B. Hominis* yaitu hanya 7%. Dari hasil penghitungan semi kuantitatif dengan metode mikroskopik dengan pembesaran 400 $\times$ , sampel yang mengandung 11-100 parasit/100 LPB (+2) merupakan yang tersering ditemukan dan paling jarang pada sampel yang mengandung parasit >10/1 LPB (+4) Tabel 2).

**Tabel 3.** *Blastocystis hominis* berdasarkan konsistensi dan perhitungan semi kuantitatif

		Jumlah <i>B. hominis</i> / LPB			
		+1 (%)	+2 (%)	+3 (%)	+4 (%)
Konsistensi	Cair	29 (41,43)	100 (45,37)	70 (52,94)	5 (71,43)
	Lembek	25 (35,71)	91 (41,85)	58 (42,65)	1 (14,29)
	Padat	9 (12,86)	25 (11,01)	4 (2,94)	0 (0)
	Tidak ada data	7 (10,00)	4 (1,76)	2 (1,47)	1 (14,29)
Total		70	227	136	7

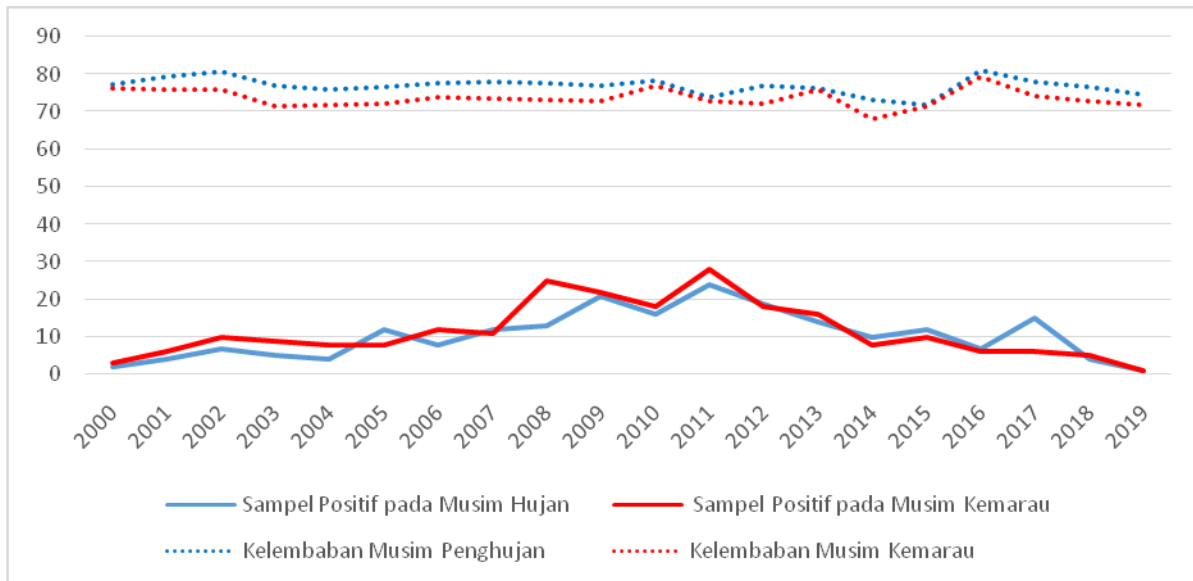
*Blastocystis hominis* paling sering didapatkan pada konsistensi feses yang cair, sedangkan pada konsistensi padat jumlah *B. hominis* lebih jarang ditemukan, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.





**Grafik 2.** Grafik hubungan antara jumlah sampel yang positif mengandung *B. hominis* yang didapatkan pada musim penghujan (garis biru) dan kemarau (garis kuning) dengan curah hujan pada musim penghujan (titik-titik biru) dan musim kemarau (titik kuning).

Pada Grafik 2 tampak curah hujan tertinggi pada musim penghujan terjadi di tahun 2014 yaitu sebanyak 11,8 mm terendah di tahun 2011 yang hanya 5 mm, sedangkan di musim kemarau pada tahun 2016 tercatat curah hujan tertinggi dalam 20 tahun yaitu sebanyak 9,2 mm dan terendah pada tahun 2015 yaitu hanya 0,6 mm. Rerata curah hujan di Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta selama 20 tahun tersebut adalah 8,075 mm pada musim penghujan dan 2,985 mm pada musim kemarau.



**Grafik 3.** Grafik hubungan antara jumlah sampel yang positif mengandung *B. hominis* yang didapatkan pada musim penghujan (garis biru) dan kemarau (garis merah) dengan kelembaban pada musim penghujan (titik-titik biru) dan musim kelembaban (titik merah).

Grafik 3 menampilkan jumlah sampel dan persentase kelembaban selama 20 tahun, persentase tertinggi kelembaban pada musim penghujan terjadi di tahun 2016 yaitu sebesar 81% dan terendah pada tahun 2015 sebesar 71,9%. Kelembaban tertinggi di musim kemarau tercatat juga di tahun 2016 sebesar 79,4% dan terendah pada tahun 2015 dengan persentase kelembaban 71,2%.

### Pembahasan

Walaupun *B. Hominis* merupakan parasit intestinal yang paling sering ditemukan namun perannya sebagai parasit patogen masih dipertanyakan. Prevalensi blastokistosis sangat beragam antara 10-60% diseluruh dunia dan diderita oleh anak-anak dan juga dewasa.<sup>317,18</sup> Pada kelompok dewasa, seperti pada penelitian Fletcher *et al.*,<sup>19</sup> yang dilakukan di daerah Afrika Sub-Sahara, *Cryptosporidium* spp. dan *Blastocystis* spp., merupakan penyebab dominan pada penderita dewasa.

Pada penelitian ini didapatkan prevalensi blastokistis sebesar 14% dalam periode waktu 20 tahun dan bervariasi antar tahun. Prevalensi tertinggi didapatkan pada tahun 2015 (21%) dan terendah pada tahun 2019 (5%) dengan sampel yang berasal dari kelompok umur 21-60 tahun merupakan sampel terbanyak yang ditemukan *B. hominis* yaitu sebanyak 295 (67,4%) sampel.

Blastokistosis sering dihubungkan dengan gangguan gastrointestinal seperti diare yang berlendir, muntah, kram abdominal dan kembung.<sup>2,5,6,20-22</sup> Patofisiologi diare pada *B. hominis* hingga saat ini belum diketahui dengan pasti, dan seringkali oleh sebagian laboratorium

dianggap bukan sebagai agen protozoa penyebab.<sup>6,19</sup> Babcock *et al.*,<sup>23</sup> di tahun 1985 dan juga Shlim *et al.*,<sup>24</sup> di tahun 1995 yang melakukan penelitian di Kathmandu, Nepal menyimpulkan bahwa *B. hominis* dianggap bukan sebagai penyebab diare pada wisatawan yang mengalami diare walau didapatkan *B. hominis* pada sampel feses para wisatawan tersebut. Saat ini, beberapa penelitian molekular menemukan bahwa beberapa sub-tipe (ST) *B. hominis* diketahui memiliki sifat patogen, yaitu pada ST 3, 4 dan 7 dan dapat menyebabkan diare terutama pada ST 4.<sup>9,19,22,25,26</sup> Pada sampel feses dengan konsistensi cair, *B. hominis* akan lebih banyak ditemukan (46,4%) dan menurun persentasenya pada konsistensi lembek (39,8%) atau padat (8,64%), hal ini terjadi karena *B. hominis* lebih mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang menguntungkan, dalam hal ini adalah konsistensi feses yang cair.

Peranan blastokistosis pada manusia masih menjadi perdebatan, hal ini disebabkan parasit ini secara umum dapat ditemukan baik pada individu yang memiliki gejala maupun yang tidak. Perdebatan tentang interpretasi blastokistosis sebagai agen patogen atau non-patogen membuat beberapa laboratorium tidak menempatkan *B. hominis* sebagai mikro-organisme prioritas dan seringkali keberadaannya tidak dilaporkan bila ditemukan parasit ini pada feses.<sup>18</sup>

Indonesia merupakan daerah tropis dengan dua musim yaitu musim penghujan dan kemarau. Kedua musim tersebut berbeda di daerah-daerah sesuai dengan letak geografis dan ketinggian di atas permukaan laut. Di Jakarta, tempat penelitian ini dilakukan, musim penghujan terjadi antara bulan Oktober hingga Maret, sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan April hingga September. Rerata curah hujan di Jakarta menurut Stasiun Meteorologi Kemayoran selama 20 tahun ini adalah 8,1 mm pada musim penghujan dan 3 mm pada musim kemarau.<sup>16</sup> Curah hujan pada musim penghujan tertinggi terjadi pada tahun 2014 dan terendah pada tahun 2011, sedangkan pada musim kemarau, tahun 2016 merupakan tahun saat curah hujan tercatat sebagai yang tertinggi dari kurun waktu 2000-2019 dan tahun 2015 merupakan tahun dengan curah hujan terendah.

Suresh dan Smith<sup>14</sup> melaporkan bahwa angka kejadian blastokistosis akan meningkat saat curah hujan berkurang dan kista dari *B. hominis* dapat terbawa angin kemudian menyebar dan menjadi sumber penularan bagi individu lain. Sementara Salehi *et al.*<sup>15</sup> melaporkan prevalensi blastokistosis terjadi tertinggi pada musim semi (32,2%) namun hasil tersebut secara statistik tidak signifikan dibandingkan dengan prevalensi blastokistosis saat musim dingin (22,2%,  $p=0,09$ ) dan saat musim panas (22%,  $p=0,08$ ). Penelitian Salvador *et al.*<sup>27</sup> juga melaporkan prevalensi yang lebih tinggi pada musim semi dengan persentase 30,92% dan tidak jauh berbeda dengan persentase angka kejadian pada musim panas dan musim gugur (29,33% dan 22,56% masing-masing).

Pada penelitian ini perbandingan prevalensi blastokistosis berdasarkan musim pertahun tidak signifikan secara statistik ( $p=0,285$ ). Hal ini dapat terlihat dari grafik 2 bahwa jumlah sampel *B. hominis* yang ditemukan saat tahun dengan curah hujan rendah tidak selalu lebih tinggi dibandingkan dengan saat curah hujan yang tinggi. Memang terlihat pada tahun 2011 saat curah hujan saat musim penghujan dan kemarau rendah, jumlah sampel positif *B. hominis* meningkat, tetapi pada tahun 2008 dan 2009, saat curah hujan di kedua musim tampak stabil, prevalensi blastokistosis juga meningkat, kontras dengan tahun 2015 saat curah hujan pada musim kemarau merupakan yang terendah dalam periode 20 tahun, angka kejadian blastokistosis bahkan lebih rendah dibandingkan musim penghujan yang curah hujan saat itu berada di atas rerata.

Faktor kelembaban pada penelitian ini juga tidak signifikan ( $p=0,204$ ) terhadap hubungan dengan kejadian blastokistosis. Kemungkinan hal ini disebabkan kelembaban rata-rata di DKI Jakarta tidak berbeda jauh saat musim penghujan yaitu 71,9 hingga 81,0% dan musim kemarau antara 67,9 hingga 77%.<sup>16</sup> Hingga kini belum ditemukan laporan penelitian yang

menyebutkan faktor kelembaban sebagai faktor predisposisi angka kejadian blastokistosis. Abdulsalam *et al.*<sup>12</sup> dan Alfellani *et al.*<sup>2</sup> dalam penelitiannya mengatakan udara kering dapat meningkatkan angka kejadian *B. hominis*. Perpaduan antara suhu yang tinggi dan kering dapat membantu transmisi penyebaran kista *B. hominis* pada lingkungan yang berdebu.<sup>12</sup>

## Kesimpulan

Prevalensi blastokistosis yang didapatkan dari pemeriksaan di Laboratorium Parasitologi FK UKI selama 20 tahun adalah 14% dari seluruh bahan klinik feses yang diperiksa dan merupakan protozoa yang paling sering ditemukan pada sampel feses. Konsistensi feses yang cair akan membantu daya tahan hidup *B. hominis* sehingga lebih mudah mendapatkan *B. hominis* pada sampel. Curah hujan dan kelembaban di DKI Jakarta tidak berperan terhadap angka kejadian *B. hominis* dikarenakan perbedaan antara jumlah curah hujan dan persentase kelembaban saat musim penghujan dan musim kemarau tidak terlalu ekstrim.

## Daftar Pustaka

1. Belleza MLB, Cadacio JLC, Borja MP, Solon JAA, Padilla MA, Tongol-Rivera PN, *et al.* Epidemiologic study of *Blastocystis* infection in an urban community in the Philippines. *J Environ Public Heal.* 2015;2015:1–5.
2. Alfellani MA, Stensvold CR, Vidal-Lapiedra A, Onuoha ESU, Fagbenro-Beyioku AF, Clark CG. Variable geographic distribution of *Blastocystis* subtypes and its potential implications. *Acta Trop.* 2013;126(1):11–8.
3. Wong KHS, Ng GC, Lin RTP, Yoshikawa H, Taylor MB, Tan KSW. Predominance of subtype 3 among *Blastocystis* isolates from a major hospital in Singapore. *Parasitol Res.* 2008;102(4):663–70.
4. Muflihatun T, Bernadus JBB, Wahongan GJP. Perbandingan deteksi *Blastocystis hominis* dengan pemeriksaan copro ELISA. *eBm.* 2015;3(1):355–8.
5. Nofita E, Harminarti N, Rusjdi SR. Identifikasi *Blastocystis hominis* secara mikroskopis dan PCR pada sampel feses di Laboratorium RSUP DR M. Djamil Padang. *MKA.* 2014;37(94).
6. Basak S, Rajurkar MN, Mallick SK. Detection of *Blastocystis hominis*: A controversial human pathogen. *Parasitol Res.* 2014;113(1):261–5.
7. Tan TC, Suresh KG, Smith H V. Phenotypic and genotypic characterisation of *Blastocystis hominis* isolates implicates subtype 3 as a subtype with pathogenic potential. *Parasitol Res.* 2008;104(1):85–93.
8. Nieves-Ramirez ME, Partida-Rodriguez O, Laforest-Lapointe LA, Reynolds LA, Brown EM, Morien E, *et al.* Asymptomatic intestinal colonization with protist *Blastocystis* is strongly associated with distinct microbiome ecological patterns. *mSystems.* 2018;3(3):1–18.
9. Scanlan PD, Stensvold CR, Rajilić-Stojanović M, Heilig HGHJ, De Vos WM, O’Toole PW, *et al.* The microbial eukaryote *Blastocystis* is a prevalent and diverse member of the healthy human gut microbiota. *FEMS Microbiol Ecol.* 2014;90(1):326–30.
10. Krogsgaard LR, Engsbro AL, Stensvold CR, Nielsen HV, Bytzer P. The prevalence of intestinal parasites is not greater among individuals with irritable bowel syndrome: A population-based case-control study. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13(3):507–13.
11. Zhang SX, Yang CL, Gu WP, Ai L, Serrano E, Yang P, *et al.* Case – control study of diarrheal disease etiology in individuals over 5 years in southwest China. *Gut Pathog.* 2016;8:1–11.
12. Abdulsalam AM, Ithoi I, Al-Mekhlafi HM, Khan AH, Ahmed A, Surin J, *et al.* Prevalence, predictors and clinical significance of *Blastocystis* sp. in Sebha, Libya. *Parasite Vectors.* 2013;6(1):4–11.
13. Paboriboune P, Phoumindr N, Borel E, Sourinphoumy K, Phaxayaseng S, Luangkhot E, *et al.* Intestinal parasitic infections in HIV-infected patients, Lao People’s Democratic Republic. *PLoS One.* 2014;9(3):1–8.
14. Suresh K, Smith H. Comparison of methods for detecting *Blastocystis hominis*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2004;23(6):509–11.
15. Salehi R, Haghighi A, Stensvold CR, Kheirandish F, Azargashb E, Raeghi S, *et al.* Prevalence and subtype identification of *Blastocystis* isolated from humans in Ahvaz, Southwestern Iran. *Gastroenterol Hepatol from Bed Bench.* 2017;10(3):235–41.
16. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Data *online* pusat database BMKG [Internet]. 2020 [diunduh dari [https://dataonline.bmkg.go.id/akses\\_data](https://dataonline.bmkg.go.id/akses_data) 18 September 2020]
17. Londoño A, Mejía S, Gómez-Marín J. Prevalence and risk factors associated with intestinal parasitism in preschool children from the urban area of Calarcá, Colombia. *Rev Salud Publica.* 2009;11(1):72–81.
18. Fletcher SM, McLaws M-L, Ellis JT. Prevalence of gastrointestinal pathogens in developed and developing

- countries: systematic review and meta-analysis. *J Public Heal Res.* 2013;2(1):9.
19. Fletcher SM, Stark D, Ellis J. Prevalence of gastrointestinal pathogens in sub-saharan africa: Systematic review and meta-analysis. *J Public Heal Africa.* 2011;2(2):127–37.
  20. Pramestuti N, Saroh D. *Blastocystis hominis*: Protozoa usus potensial penyebab diare. *J Penelit Kesehatan.* 2012. p. 1–12.
  21. Coyle CM, Varughese J, Weiss LM, Tanowitz HB. Blastocystis: To treat or not to treat.. *Clin Infect Dis.* 2012;54(1):105–10.
  22. Fletcher SM, Stark D, Harkness J, Ellis J. Enteric protozoa in the developed world: A public health perspective. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25(3):420–49.
  23. Babcock D, Houston R, Kumaki D, Shlim DR. *Blastocystis hominis* in Kathmandu, Nepal. *N Engl J Med.* 1985;313(22):1419.
  24. Shlim DR, Hoge CW, Rajah R, Rabold JG, Echeverria P. Is *Blastocystis hominis* a cause of diarrhea in travelers? a prospective controlled study in Nepal. *Clin Infect Dis.* 1995;21(1):97–101.
  25. Stensvold CR, Christiansen DB, Olsen KEP, Nielsen HV. *Blastocystis* sp. subtype 4 is common in Danish Blastocystis-positive patients presenting with acute diarrhea. *Am J Trop Med Hyg.* 2011;84(6):883–5.
  26. Roberts T, Stark D, Harkness J, Ellis J. Subtype distribution of *Blastocystis* isolates identified in a Sydney population and pathogenic potential of *Blastocystis*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2013;32(3):335–43.
  27. Salvador F, Sulleiro E, Sánchez-montalvá A, Alonso C, Santos J, Fuentes I, *et al.* Epidemiological and clinical profile of adult patients with *Blastocystis* sp. infection in Barcelona, Spain. *Parasit Vectors.* 2016;1–7.

## Penyakit Refluks Gastroesofageal Berat (PRGE) pada Anak dengan Riwayat Gizi Buruk dan Kelahiran Prematur

Pramita G.D. Poerwantoro,\* Yuni Astria

Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia- Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta

### Abstrak

Penyakit refluks gastroesofageal berat (PRGE) adalah gerakan retrograd isi lambung ke kerongkongan. Pada prematuritas, kelemahan peristaltik esofagus terjadi akibat kurangnya relaksasi reseptif bersihan material refluks ke esofagus. Penyakit ini menyebabkan penurunan kualitas hidup dan komplikasi. Laporan ini bertujuan menggambarkan kasus PRGE parah pada anak marasmik dengan kelahiran prematur. Kasus berasal dari seorang anak perempuan berusia tiga tahun dirawat di Rumah Sakit Umum Cipto Mangunkusumo karena menderita muntah terus-menerus setiap kali setelah menyusui. Pasien lahir prematur pada usia kehamilan 31 minggu dengan berat lahir 900 gram, mengalami malnutrisi berat dan keterlambatan perkembangan. Pasien menjalani prosedur endoskopi, pemeriksaan histopatologi dan didapatkan esofagitis berat, gastritis erosif, striktur pilorik, dan refluks laringofaringeal (LPR). Pasien diberikan *proton pump inhibitors* (PPIs), menjalani dilatasi pilorik satu kali dan pemasangan *nasogastricjejunal feeding tube* (NJFT), serta susu formula khusus *medium chain triglyceride* (MCT) enam kali sehari. Dalam 18 bulan masa tindak lanjut, pasien menunjukkan peningkatan skor Z berat-berdasarkan-panjang badan, panjang berdasarkan usia dan lingkaran kepala berdasarkan usia. Dalam menangani bayi prematur, harus mempertimbangkan PRGE sebagai salah satu etiologi pertumbuhan yang terganggu. Prosedur endoskopi dan pemasangan NJFT untuk terapi nutrisi jangka panjang mengurangi komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup. *Follow up* intensif diperlukan agar mencapai pertumbuhan dan perkembangan optimal.

**Kata kunci:** anak, komplikasi, GERD, lahir prematur, *proton pump inhibitors*

## Severe Gastroesophageal Reflux Disease in Malnourished Children with History of Prematurity

### Abstract

*Gastroesophageal reflux disease (GERD) is an involuntary retrograde propulsion of gastric contents to esophagus. In prematurity, esophagus peristaltic weakness due to lack of receptive relaxation contribute to inadequate cleaning of material reflux to esophagus which become GERD predisposition. Furthermore, GERD can cause a decline of quality of life and various complications. This report aimed to describe severe GERD case in a marasmic child with premature birth. A 36-month-old girl was hospitalized at dr. Cipto Mangunkusumo General Hospital because of persistent vomitus after every milk feeding. She was prematurely born at 31 weeks of gestation with birthweight of 900 grams, and become severely malnourished with developmental delayed. She then underwent gastrointestinal endoscopic procedure and histopathology examination that revealed a severe esophagitis, erosive gastritis, pyloric stricture, and laryngopharyngeal reflux (LPR). She was treated with proton pump inhibitors (PPI) and underwent one-time pyloric dilatation with nasogastricjejunal feeding tube (NJFT) insertion and continued with medium chain triglycerides formula six times a day. At 18-month follow-up, weight-for-length Z score, length-for-age and head circumference Z score are increased. In dealing with premature baby, we should consider GERD as one of growth faltering etiologies. Endoscopy procedure followed by NJFT insertion for long-term nutrition therapy in severe GERD are the cornerstones to reduce complications and to improve quality of life. Moreover, close follow up for optimal growth and development should be done in such case.*

**Keywords:** children, complications, GERD, premature birth, *proton pump inhibitors*

\*PGD: Penulis Koresponden; E-mail:pramitagd@yahoo.com

## **Pendahuluan**

Refluks gastroesofageal (RGE) merupakan fenomena fisiologis yang banyak dijumpai pada bayi prematur.<sup>1</sup> Refluks gastroesofageal didefinisikan sebagai dorongan involunter isi lambung ke esofagus yang bersifat retrograd, dapat disertai ataupun tanpa regurgitasi.<sup>2</sup> Hampir 70% bayi hingga usia tiga sampai empat bulan akan mengalami regurgitasi. Insidens RGE terjadi sebanyak 71,2% pada bayi prematur yang bergejala serta 61,1% yang asimtomatik.<sup>1</sup> Refluks gastroesofageal dianggap fisiologis apabila tidak menimbulkan gejala. Apabila RGE disertai dengan tanda dan gejala yang mengganggu kualitas hidup, maka disebut penyakit refluks gastroesofageal (PRGE).<sup>1,2</sup>

Penyakit refluks gastroesofageal (PRGE) dapat menimbulkan komplikasi respiratori dan non respiratori seperti pneumonia, apnea, batuk kronik, sinusitis, laryngitis, otitis media, gangguan makan atau gangguan tidur, esofagitis, hematemesis, anemia, bahkan gangguan tumbuh kembang jangka panjang.<sup>1</sup> Sayangnya, penentuan diagnosis PRGE tidak mudah karena belum ada metode diagnosis PRGE yang dapat diandalkan sepenuhnya, baik secara teknis maupun validitas hasil termasuk pemberian terapi antirefluks yang tidak tepat sasaran yang akan memengaruhi prognosis.<sup>3,4</sup> Gangguan neurologis, kelahiran prematur serta berat lahir rendah akan memberikan luaran lebih buruk dibandingkan refluks fisiologis.<sup>5</sup>

Penanganan jangka panjang sangat penting pada pasien PRGE berat dan memerlukan keterlibatan tim multidisiplin.<sup>6</sup> Laporan kasus longitudinal ini bertujuan untuk deteksi dini dan penanganan komplikasi jangka pendek dan panjang PRGE berat yang disertai berbagai komorbiditas.

## **Laporan kasus**

Pasien seorang anak perempuan 1 tahun 2 bulan (usia koreksi), berat badan 5,22 kg datang ke poliklinik gastroentero-hepatologi Kiara Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Cipto Mangunkusumo (RSUPNKM) pada tanggal 4 Januari 2018 karena muntah hilang-timbul sejak 13 bulan yang lalu. Tiga belas bulan yang lalu, pasien mengalami muntah 2-3×/hari tiap minum, minum tanpa selang nasogastrik (NGT) dengan formula SGM BBLR<sup>®</sup> 8×60 mL. Kenaikan berat badan (BB) sebesar 195 gram dalam waktu tiga minggu setelah pulang perawatan di *neonatal intensive care unit* (NICU) RSCM. Pasien diberikan formula SGM BBLR<sup>®</sup> dan Infatrini<sup>®</sup> dengan frekuensi pemberian tiap tiga jam per oral (orang tua belum setuju pemasangan NGT). Volume sekali pemberian berkisar 75-90 mL, namun kebanyakan pasien hanya mampu menerima 75 mL; selebihnya dimuntahkan. Dalam periode tersebut, pasien juga sempat mendapatkan omeprazole 0,7 mg/kg/hari – 1×1,5 mg per oral di poliklinik nutrisi dan metabolik selama dua minggu. Keluhan muntah mulai berkurang namun sesekali masih ada. Pertambahan berat badan dalam waktu empat bulan yaitu 1,360 gram – 2 gram/kg/hari.

Pasien rutin kontrol ke poli nutrisi metabolik setiap bulannya, pada setiap kunjungan, keluhan yang didapatkan pada pasien adalah masih muntah. Sejumlah formula yang diberikan pada pasien antara lain, Infatrini<sup>®</sup> 8 ×75 mL, F-100 8 × 100, kemudian naik bertahap 120 mL hingga 150 mL. Akan tetapi tidak terjadi kenaikan berat badan, walaupun ada hanya 2 g/kg/hari. Hal tersebut karena pasien sering muntah terutama saat volume 150 mL.

Pasien dirujuk ke poli gastroenterohepatologi, saat datang pasien tidak ada demam, tidak batuk atau pilek, muntah terakhir pagi sebelum ke poliklinik, frekuensi 1× volume < ½ gelas aqua isi susu. BAB ada 1×/hari, konsistensi lunak, BAK ada, jumlah dan frekuensi kesan dalam batas normal. Pasien didiagnosis kemungkinan PRGE lalu diberikan omeprazole 2x6

mg - 3 mL (per oral, PO) dan direncanakan pemasangan *nasogastricjejuno feeding tube* (NJFT). Esofagogastroduodenoskopi (EGD) dan pemasangan NJFT dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2018. Asupan nutrisi diganti menjadi Pregestimil® 6×90 mL. Pasca pemasangan NJFT pasien masih muntah dengan frekuensi hingga 8×/hari. Pasien diberikan terapi anti-refluks dengan omeprazole 2 × 10 mg – 5 mL PO 1 jam sebelum minum.

Riwayat penyakit dahulu, pasien lahir dari kehamilan pertama secara *sectio caesaria* atas indikasi gawat janin (*absent end diastolic flow*) di RSUPNCM saat usia kehamilan 31 minggu. Lahir dari ibu dengan faktor risiko infeksi berupa penyakit tuberkulosis dalam pengobatan obat anti-tuberkulosis (OAT). Berat lahir 900 gram (bayi berat lahir rendah, BBLR), panjang badan 36 cm, linkar kepala 32 cm, saat lahir bayi tidak langsung menangis dan mendapatkan resusitasi aktif selama 20 menit.

Pasien kemudian dirawat di *neonatal intensive care unit* (NICU) selama 40 hari. Selama perawatan di NICU, pasien baru dapat minum per oral pada usia 22 hari (kronologis) dan mendapat terapi *Dexamethasone: A Randomized Trial* (DART) selama 10 hari karena *bronchopulmonary dysplasia* (BPD). Usia 65 hari (usia koreksi 40 minggu), BB pasien 2005 gram, toleransi minum per oral baik, klinis dan hemodinamik stabil pasien diizinkan rawat jalan. Selama perawatan, pasien mendapatkan nutrisi BBLR dengan volume disesuaikan seiring pertambahan usia dan berat badan. Akan tetapi paramater pertumbuhan pasien tidak baik, terlihat melalui kurva Fenton pasien.

Riwayat perkembangan, pasien mengalami keterlambatan di keempat ranah: saat datang ke poli gastroenterohepatologi pasien belum mampu duduk, tengkurap sudah bisa dengan dibantu, mengucap kata hanya mengoceh. Pasien memiliki riwayat pengobatan valgansiklovir selama enam minggu untuk mengatasi infeksi sitomegalovirus kongenital (IgG dan IgM CMV reaktif) dan saat evaluasi PCR CMV sudah tidak terdeteksi virus pada akhir pengobatan.

Pada pemeriksaan fisik pasien tampak sadar, kontak adekuat, laju nadi 128×/menit, teraba kuat, regular, napas 28×/menit, regular, suhu 36,8°C. Pada pemeriksaan mata didapatkan strabismus; pemeriksaan jantung tidak didapatkan murmur tanpa gallop; abdomen supel, bising usus positif normal, timpani, tidak ada organomegali; kekuatan motorik didapatkan penurunan dengan refleks fisiologis kesan meningkat.

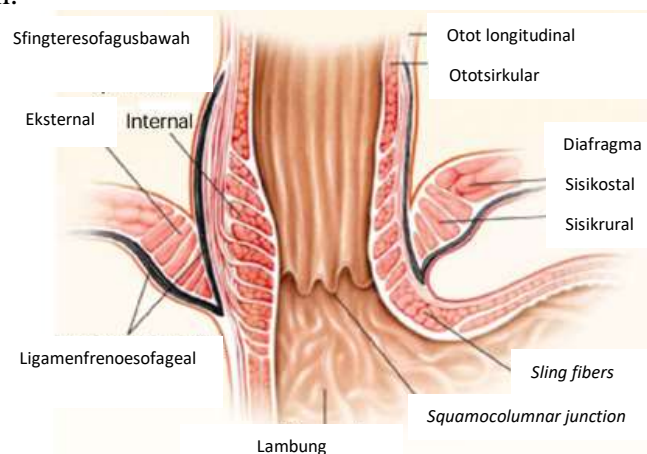
Pemeriksaan *Brainstem Evoked Response* (BERA) dan *Otoacoustic Emissions Test* (OAE) dalam batas normal. Rinofaringolaringoskopi (RFL) pada Agustus 2018 menunjukkan laringomalasia dan disfagia. Laringomalasia sudah tidak dijumpai pada pemeriksaan RFL bulan Agustus 2019.

## Diskusi

Pemantauan berkelanjutan terhadap pasien dikerjakan secara komprehensif karena pasien lahir prematur disertai PRGE berat dan termasuk dalam bayi risiko tinggi. Bayi risiko tinggi merupakan kelompok bayi yang secara klinis belum menunjukkan hambatan perkembangan tapi berpotensi mengalami gangguan akibat faktor risiko biologis, intervensi medis, lingkungan psikososial, maupun sosial ekonomi yang dialami sejak masa konsepsi sampai masa neonatal. Sayangnya, saat bertemu dengan pengamat pasien telah berusia 1 tahun 3 bulan (usia koreksi) telah ada PRGE berat disertai keterlambatan perkembangan yang nyata pada semua ranah, status gizi buruk, perawakan sangat pendek dan mikrosefali.

Kondisi RGE merupakan kondisi fisiologis pada seorang individu sehat berupa dorongan isi lambung ke esofagus yang dapat terjadi beberapa kali setiap harinya. Umumnya episode RGE berlangsung <3 menit, terjadi setelah makan atau minum (post-prandial) dan hanya sedikit menimbulkan gejala atau tidak bergejala sama sekali.<sup>7</sup> Gejala utama RGE, yaitu regurgitasi, umumnya menurun seiring pertambahan usia.

Kejadian RGE pada usia 12 bulan hanya 4-5%. Disebut sebagai PRGE apabila RGE disertai dengan gejala lainnya serta menimbulkan komplikasi. Pasien PRGE cenderung mengalami gangguan makan (*feeding problems*).<sup>8</sup> Studi yang ada menyebutkan bahwa bayi dengan riwayat regurgitasi pada usia 6 dan 9 bulan akan mengalami risiko mengalami RGE pada usia 12-24 bulan, meski kebanyakan akan spontan dengan sendirinya pada usia 12-14 bulan terutama bayi yang sehat.<sup>7</sup> Bayi yang mengalami regurgitasi lebih dari 90 hari selama dua tahun pertama kehidupannya berisiko 2.3 kali lebih tinggi mengalami PRGE dibandingkan mereka yang tanpa regurgitasi.<sup>8</sup> Pasien memiliki riwayat regurgitasi sejak hari pertama kelahiran, sehingga pasien termasuk kelompok risiko lebih tinggi untuk mengalami PRGE. Patofisiologi PRGE berkaitan dengan relaksasi *transient lower esophageal sphincter* (TLES) dan krural diafragma namun pada semua umur terutama terkait dengan relaksasi TLES.<sup>2,9</sup> TLES adalah otot polos yang berkontraksi secara tonik berbentuk cincin tebal membangkitkan tekanan tinggi pada *gastroesophageal junction* dan berfungsi sebagai barier mekanik antara lambung dan esofagus. Krural kanan diafragma melingkari TLES dan sebagai topangan tambahan (Gambar 1). Kedua struktur tersebut membangkitkan tekanan tinggi pada zona distal esofagus, akibatnya bila terdapat disfungsi pada salah satu atau kedua mekanisme tersebut maka memudahkan terjadinya RGE/PRGE. Relaksasi TLE didefinisikan sebagai penurunan tiba-tiba tekanan TLE menjadi selevel dengan tekanan intragaster yang tidak berhubungan dengan proses menelan, durasi lebih panjang yang terlihat melalui relaksasi; dipicu oleh menelan.<sup>2,10</sup>

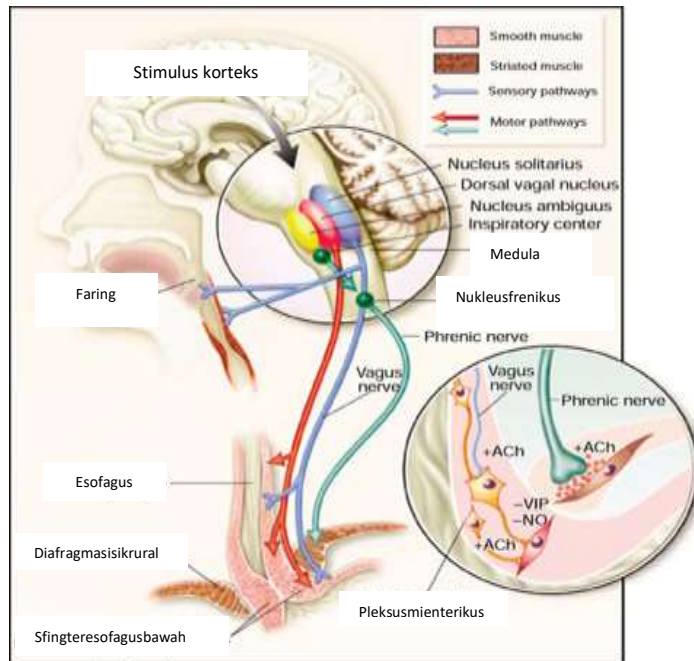


**Gambar 1.** Anatomi sfingter esofagus bawah (Ilustrasi gambar dari Omari *et al.*<sup>11</sup>dengan modifikasi)

Pada bayi prematur terjadi kelemahan peristaltik esofagus yang berkontribusi terhadap buruknya bersihan material refluks ke esofagus.<sup>2</sup> Relaksasi TLE dapat dipicu oleh distensi lambung dan peningkatan tekanan intra-abdomen karena peregangan, batuk, peningkatan usaha napas dan postur post-prandial. Refleks TLE merupakan refleks neural, dimediasi melalui batang otak dengan saraf vagus sebagai jalur eferen. Pengosongan lambung yang lebih lambat berkaitan dengan terjadinya PRGE, berkaitan dengan jumlah volume, osmolalitas, densitas kalori dari makanan yang dikonsumsi. Relaksasi reseptif dari lambung proksimal berdampak pula pada terjadinya relaksasi TLE. Pada bayi, relaksasi reseptif tersebut terabaikan dan hal itu dapat menjelaskan terjadinya refluks.<sup>2,10</sup>

Material refluks (udara, cairan, atau kombinasi keduanya) memicu distensi abdomen dan proses asidifikasi yang akan memicu bersihan esofagus. Proses bersihan termasuk peristaltik primer (PP), peristaltik sekunder (PS), dan sfingter esofagus sisi atas yang mencegah masuknya refluks ke faring atau laring. Keseluruhan mekanisme pertahanan motorik esofagus dapat terlihat pada usia gestasi 33 minggu. Pasien saat kelahiran masih dalam usia gestasi 31 minggu sehingga mekanisme bersihan esofagus sangat mungkin belum terbentuk dengan baik dan mengakibatkan fungsinya tidak berjalan dengan adekuat.<sup>2</sup>





**Gambar 2.** Jarak refleksi *transient lower esophageal* (Ilustrasi gambar dari Martin & Hibbs<sup>9</sup>dengan modifikasi)

Pada bayi, peristaltik primer meliputi respons utama esofagus terhadap refluks, setelah episode refluks, PS adalah kejadian motorik pertama terkait bersihan asam dan berperan sebagai bersihan selama tidur (Gambar 2). Gangguan peristaltik yang efektif dapat menyebabkan kerusakan mukosa, aspirasi, apnea dan bradikardia pada bayi seperti yang terjadi pada pasien saat ini, yaitu kerusakan mukosa esofagus yang bersifat kronik.

Zat yang paling merusak mukosa esofagus adalah kombinasi asam dan pepsin, pada bayi prematur mulai usia 24 minggu, kadar asam lambung sangat tinggi, ditandai dengan pH lambung 4 dan produksi pepsinogen terutama sejak usia gestasi 31 minggu, sesuai dengan pasien ini yang lahir pada usia gestasi 31 minggu. Kerusakan mukosa esofagus pada pasien didominasi oleh refluks dengan material berupa asam dan pepsinogen.<sup>2</sup>

Diagnosis PRGE ditegakkan dari anamnesis, pemeriksaan fisik, penunjang dan umumnya dibuat berdasarkan penilaian klinis karena sejumlah alternatif pemeriksaan penunjang yang ada terkait penegakan PRGE belum ada yang benar-benar spesifik. Gejala dan tanda terkait PRGE dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Gejala dan tanda PRGE<sup>4</sup>

Tanda	esofagitis, striktur esofagus, <i>Barrett's esophagus</i> , pneumonia rekurens, anemia, erosi dental, penolakan minum, <i>dystonic neck posturing</i> (Sandifer syndrome), <i>Apnea spells</i> , kejadian mengancam nyawa yang nyata
Gejala	regurgitasi berulang dengan atau tanpa muntah, hilangnya berat badan atau kenaikan BB tidak adekuat, iritabilitas pada bayi, perilaku ruminasi, rasa panas atau nyeri dada (untuk anak >10 tahun), hematemesis, disfagia, odinofagia, mengi, stridor,

Sejumlah *red flags* PRGE yang harus diwaspadai pada seorang bayi atau anak antara lain: (1) kesulitan makan (*feeding problems*), (2) perdarahan gastrointestinal, (3) nyeri perut, (4) masalah pernapasan seperti batuk kronik berulang, asma, otitis media akut, apnea, aspirasi pneumonia (5), penambahan berat badan yang tidak adekuat (*failure to thrive*).<sup>2,8,12,13</sup>

Kesulitan makan (*feeding problems*) didefinisikan sebagai penolakan dari seorang anak terhadap makan atau membuka mulut untuk makan meski sedang lapar; atau makanan disimpan di dalam mulut untuk waktu yang lama (tidak menginginkannya atau tidak menelan makanan); atau selalu memuntahkan makanan yang sudah ditelan. Definisi lainnya dapat pula berarti membutuhkan waktu yang lama untuk menghabiskan makanan atau ibu merasa tidak nyaman sewaktu melihat kebiasaan makan anaknya.<sup>8</sup> Saat menginterpretasikan muntah perlu diperhatikan jumlah dan frekuensi nutrisi yang diberikan, posisi selama pemberian minum, bersendawa, dan perilaku selama menyusui.

Pada pasien gejala PRGE yang ada berupa kesulitan makan, pasien selalu memuntahkan makanan cair yang diberikan, baik secara oral, NGT dengan volume bervariasi. Regurgitasi dan muntah berulang terutama terjadi sejak usia 6 bulan (usia koreksi 4 bulan) dengan frekuensi 2-3×/hari dan volume +/- 10-15 mL menggunakan formula BBLR. Meski telah dilakukan pemasangan NJFT, pasien masih tetap mengalami muntah dan pertumbuhan BB belum adekuat. Hal tersebut dikarenakan pasien masih diberikan minum saat malam hari atau saat tidur, padahal saat malam hari terjadi sejumlah perubahan pada proses pencernaan terkait irama sirkadian seperti keterlambatan pengosongan lambung, peningkatan produksi asam lambung, penurunan laju menelan, penurunan tekanan sfingter esofagus bagian bawah.<sup>9,10</sup> Saat tidur, kejadian refluks dibandingkan saat bangun memang lebih sedikit akan tetapi lama paparan dengan asam lebih lama karena penurunan bersihan esofagus sehingga potensi kerusakan mukosa akan lebih tinggi.<sup>10</sup>

Studi yang ada menyatakan bahwa empat jam post prandial merupakan waktu terbaik untuk bersihan volume cairan yang masuk ke lambung, karenanya pemberian makan pada anak disarankan tiap empat jam.<sup>9</sup> Pasien saat ini sudah diberikan tiap 3,5 jam (6×/hari) sebanyak 75-90 mL per kali selang-seling dengan formula Peptamen® dengan takaran 2,5 – 3 sdt per pemberian dengan drip selama satu jam. Muntah setelah minum sudah sangat jarang, kadang satu kali/hari volume 5 mL.

Berdasarkan kurva pertumbuhan pasien, semua parameter tidak menunjukkan hasil yang memuaskan, kurva BB/U selalu di bawah -3 *Z score* meski ada penambahan. Serupa dengan PB/U, grafik cenderung mendatar, hampir setiap pengukuran selalu di bawah -3 *Z score*. BB/TB juga memberikan gambaran tidak adekuatnya penambahan sehingga selalu di bawah -3 *Z score*, pasien dapat dikatakan mengalami *failure to thrive*. Pola tersebut telah terjadi sejak perawatan sebelumnya saat pasien lahir, terlihat melalui kurva Fenton yaitu berat badan, panjang badan hingga lingkar kepala selalu di bawah persentil 3. Hingga usia satu bulan, pertumbuhan lingkar kepala masih normal, namun setelahnya kurva lingkar kepala pasien selalu di bawah -3 *Z score*. Hal ini menunjukkan bahwa pasien mengalami malnutrisi yang kronis yang dapat diakibatkan oleh refluks yang diderita oleh pasien.

Pemilihan modalitas diagnostik berupa endoskopi dan pengambilan jaringan melalui biopsi dengan pertimbangan keduanya dapat dipercaya sebagai alat diagnostik penentuan PRGE pada pasien ini. Hasil endoskopi menggambarkan esofagitis berat, gastritis, LPR. Esofagitis merupakan gambaran kronik akibat inflamasi berulang oleh paparan asam di daerah esofagus akibat refluks berulang yang belum teratasi selama ini.

Biopsi menggambarkan kelainan berupa esofagitis berat yaitu ditandai dengan hiperplasia sel epitel basal serta erosi dan ulserasi. Esofagitis berat pada kasus ini mengarah kepada refluks

selain karakter sel yang tidak khas eosinofilik dan pada pengambilan jaringan dilakukan 1/3 distal esofagus.

Tata laksana pada PRGE dapat terbagi atas dua kelompok, non-farmakologi dan farmakologi. Terapi non-farmakologi meliputi modifikasi gaya hidup seperti *body positioning*, cara pemberian makan, *feed thickening*, penggunaan formula hidrolisat, dan *intra gastric tubes*. (1) *Body positioning*, banyak digunakan untuk penanganan konservatif PRGE bayi prematur di rumah sakit (tidak dianjurkan dilakukan pada fasilitas tanpa monitoring kardiovaskular dan respiratori karena dapat meningkatkan kejadian SIDS).<sup>14,15</sup> (2) Cara pemberian makan, frekuensi yang lebih jarang dengan durasi lebih panjang tiap pemberian makan serta cara pemberian selang-seling seperti bolus bergantian dengan kontinu hingga seterusnya, diperkirakan dapat mengurangi kejadian refluks pada PRGE meski masih diperlukan penelitian lanjutan. (3) *Feed thickening*, ASI/formula yang dikentalkan dengan sejumlah bahan salah satunya tepung beras, hingga saat ini masih pro-kontra namun dari sisi kontra dipikirkan terkait dengan *necrotizing enterocolitis* (NEC) dan kebutuhan nutrisi apabila dikentalkan. (4) Formula hidrolisat, disarankan bagi bayi/anak dengan PRGE karena dapat mempercepat waktu pengosongan lambung, sebab jika terjadi gangguan fungsi lambung maka dapat terjadi eksaserbasi PRGE. (5) *Intra gastric tubes*, ketidakmampuan bayi prematur untuk koordinasi menghisap, menelan, dan bernapas, *feeding tube* secara rutin digunakan di NICU.

Tetapi, keberadaan NGT dapat memicu terjadinya PRGE melalui dua mekanisme berikut, pertama melemahkan sfingter esofagus bawah sehingga memicu reflukus ke esofagus, kedua mengganggu bersihan esofagus. Agar mencegah hal tersebut, maka dapat dipilih cara dengan penggantian NGT tiap pemberian bolus meski perlu dipikirkan pula efek sampingnya seperti iritasi esofagus.<sup>14,16</sup>

Pada pasien ini dilakukan cara pemberian makan dengan durasi lebih panjang tiap pemberian makan dan frekuensi dikurangi, tiap 4 jam dengan lama 1 jam tiap pemberian, hal itu senada dengan fisiologis saluran cerna termasuk saat tidur. Pada pasien diberikan formula hidrolisat, Pregestemil<sup>(R)</sup> lalu Peptamen<sup>(R)</sup> yang mengandung protein hidrolisat ekstensif via NJFT dan kemudian saat ini Nutrinidrink<sup>®</sup> 150 mL tiap 4 jam.

Terapi farmakologi pada pasien berupa pemberian omeprazole dengan dosis terakhir 10 mg – 5 mL tiap 12 jam. Omeprazol merupakan golongan *proton pump inhibitors* (PPIs) yang bekerja mengkatalisasi fase akhir dari proses sekresi asam, mencegah sekresi asam oleh sel-sel parietal. PPIs dianggap lebih unggul dibandingkan H2RAs dalam mengurangi gejala terkait PRGE pada anak. Dosis pemberian PPIs disarankan dengan dosis terkecil mengingat efek sampingnya berupa peningkatan risiko terjadinya infeksi bakteri dan mengganggu keseimbangan mikrobiota usus. Selain itu, efektivitas penggunaan PPIs sebagai terapi PRGE masih kontroversi, sebab pada beberapa penelitian tidak didapatkan perbedaan yang signifikan dalam menurunkan gejala PRGE baik pada yang diberikan ataupun tidak diberikan PPIs. Pemberian PPIs dapat dikatakan sangat bergantung indikasi dan keputusan penilaian klinis.<sup>17</sup>

Esofagitis berat yang terjadi pada pasien merupakan komplikasi yang diakibatkan oleh PRGE yang diderita selama ini. Esofagitis merupakan komplikasi intra esofagus yang terjadi karena paparan asam yang terus menerus sehingga timbul inflamasi. Selain itu, didapatkan pula komplikasi respirasi pada pasien saat masih perawatan berupa *bronchopulmonary dysplasia* (BPD). Studi oleh Omari, et al. menyatakan bahwa RGE dapat mengeksaserbasi timbulnya BPD bahkan hingga *sudden infant death syndrome* (SIDS).<sup>11</sup> Pada pasien juga didapatkan LPR yang timbul akibat inflamasi kronik sehingga sfingter esofagus tidak berfungsi dengan optimal dan asam lambung secara terus menerus naik ke esofagus.<sup>5</sup>

Dengan tata laksana yang diberikan selama ini, berat badan pasien 10,11 kg dengan panjang badan 87 cm dan lingkaran kepala 44,5 cm. Status gizi PB/U <-3SD<Z<23SD, BB/PB -2SD < Z <-1 SD, LK <-2SD (gizi baik, perawakan pendek).

## Kesimpulan

Dalam menangani bayi prematur, kita harus mempertimbangkan PRGE sebagai salah satu etiologi pertumbuhan yang terganggu. Prosedur endoskopi diikuti oleh pemasangan NJFT untuk terapi nutrisi jangka panjang pada PRGE berat adalah upaya untuk mengurangi komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup. Selain itu, *follow up* yang intensif diperlukan agar mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.

## Daftar Pustaka

1. Kültürsay, N. Gastroesophageal reflux (GER) in preterms: current dilemmas and unresolved problems in diagnosis and treatment. *Turk J Pediatr*. 2012;54:561-9.
2. Czinn SJ, Blanchard S. Gastroesophageal reflux disease in neonates and infants. *Pediatr Drugs*. 2013;15:19-27.
3. Birch J, Newell SJ. Gastroesophageal reflux disease in preterm infants-current management and diagnostic dilemmas. *BMJ*. 2016;2-7.
4. Indrio F, Magista AM, Cavallo L, Francavilla R. Gastroesophageal reflux in Preterm Infants: How acid should it be? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008;4:96-8.
5. Michail S. Gastroesophageal reflux. *Pediatr Rev*. 2007;3:101-9.
6. Baird DC, Harker DJ, Karmes AS. Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children. *Am Fam Physician*. 2015;8:706-13.
7. Hegar B, Vandenplas Y. Gastroesophageal reflux in children. *Paediatr Indones*. 2011;6:361-8.
8. Hegar B, Alatas FS, Kadim M, Putri ND, Wardhani WI. Natural evolution of regurgitation in children aged 12-24 months: A 1-year cohort study. *Indones J Gastroenterol Hepatol Dig Endos*. 2013;1:13-20.
9. Martin RJ, Hibbs AM. Diagnosing Gastroesophageal Reflux in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2006;2:793-4.
10. Davidson G. The role of lower esophageal sphincter function and dysmotility in gastroesophageal reflux in premature infants and in the first year of life. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2003;37: 517-22.
11. Omari TI, Barnett C, Snel A, Goldsworthy W, Haslam R, Davidson G. Mechanisms of gastroesophageal reflux in healthy premature infants. *J Pediatr*. 1998;133:650-4.
12. Omari TI, Barnett CP, Benninga MA, Lontis R, Goodchild L, Haslam RR, et al. Mechanism of gastroesophageal reflux in preterm and term infants with reflux disease. *BMJ*. 2002;51: 475-9.
13. Omari TI, Barnett C, Snel A, Goldsworthy W, Haslam R, Davidson G. Mechanisms of gastroesophageal reflux in healthy premature infants. *J Pediatr*. 1998;133:650-4.
14. Corvaglia L, Martini S, Aceti A, Arcuri S, Rossini R, Faldella G. Nonpharmacological management of gastroesophageal reflux in preterm infants. *BioMed Res Int*. 2013;2013:1-7.
15. Van WJK MP, Benninga MA, Dent J, Lontis R, Goodchild L, McCall LM, et al. Effect of body position changes on postprandial gastroesophageal reflux and gastric emptying in the healthy premature neonate. *J Pediatr*. 2007;151:585-90.
16. Hadinegoro SR, Kadim M, Devaera Y, Idris NS, Ambarsari CG, editor. Konsensus gastroesophageal reflux pada bayi dan anak. Dalam: Update Management of Infectious Diseases and Gastrointestinal Disorders PKB LXIII. 2017. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM. h.93-100.
17. Corvaglia L, Monari C, Martini S, Aceti A, Faldella G. Pharmacological therapy of gastroesophageal reflux in preterm infants. *BioMed Res Int*. 2013;714564:1-12.

## Resusitasi Pengendalian Kerusakan Di Unit Perawatan Intensif

Dhanu Pitra Arianto,\* Nurita Dian Kestriani

*Fellow Konsultan Intensive Care, Konsultan Intensive Care Departemen Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, Bandung, Indonesia*

### Abstrak

Resusitasi dengan pengendalian kerusakan menggambarkan suatu pendekatan ke perawatan awal pada pasien dengan cedera berat. Tujuan pendekatan ini untuk menjaga pasien tetap stabil dengan menghindari intervensi dan kondisi yang berisiko kepada keadaan perburukan dengan mengendalikan trias kematian, yaitu hipotermia, koagulopati, dan asidosis. Merupakan hal yang penting bahwa konsep dan kepraktisan pendekatan ini dipahami oleh semua yang terlibat dalam manajemen awal pasien trauma. Pendekatan ini dimulai dengan pemberian produk darah sejak awal, penghentian perdarahan dan pengembalian volume darah yang bertujuan untuk mengembalikan stabilitas fisiologis dengan cepat. Resusitasi dengan pengendalian kerusakan memiliki beberapa tambahan pendekatan dari bidang farmakologis dan laboratorium untuk meningkatkan perawatan pasien yang mengalami perdarahan. Pendekatan ini termasuk trombelastografi sebagai ukuran rinci kaskade pembekuan, asam traneksamat sebagai antifibrinolitik.

Kata kunci : hipotermia, koagulopati, asidosis, perdarahan masif

### *Damage Control Resuscitation in Intensive Care Unit*

#### Abstract

*Damage control resuscitation (DCR) describes an approach to the early care of very seriously injured patients. The aim is to keep the patient alive whilst avoiding interventions and situations that risk worsening their situation by driving the lethal triad of hypothermia, coagulopathy and acidosis. It is critical that the concepts and practicalities of this approach are understood by all those involved in the early management of trauma patients. Damage control resuscitation forms part of an overall approach to patient care rather than a specific intervention and has evolved from damage control surgery. It is characterised by early blood product administration, haemorrhage arrest and restoration of blood volume aiming to rapidly restore physiologic stability. The infusion of large volumes of crystalloid is no longer appropriate, instead the aim is to replace lost blood and avoid dilution and coagulopathy. In specific situations, permissive hypotension may also be of benefit, particularly in patients with severe haemorrhage from an arterial source. Damage control resuscitation has been augmented by both pharmacologic and laboratory adjuncts to improve the care of the hemorrhaging patient. These include thrombelastography as a detailed measure of the clotting cascade, tranexamic acid as an antifibrinolytic.*

**Keywords:** *hypothermia, coagulopathy, acidosis, massive bleeding*

\*DPA: Penulis Koresponden; E-mail: dhanupitra@gmail.com

Makalah ini merupakan *preprint* dan belum selesai menjalani proses *review* dan *editing*

### Pendahuluan

Perdarahan masif setelah cedera tetap menjadi penyebab utama kematian pada pasien trauma. Perdarahan yang tidak terkontrol dilaporkan bertanggung jawab atas 40% kematian akibat trauma.<sup>1</sup>

Respons patofisiologi awal terhadap cedera berat dicirikan oleh trias kematian, yaitu hipotermia, koagulopati, dan asidosis yang mematikan secara klasik. Situasi ini sering secara cepat menjadi fatal kecuali jika dikoreksi dengan tepat. Bahkan ketika pada tahap awal pasien bertahan, namun seringkali terjadi beberapa disfungsi organ dan kerusakan organ seperti cedera paru akut, disfungsi ginjal dan hati, dan kegagalan sirkulasi. Situasi seperti itu adalah penyebab kuat dari morbiditas akhir dan kematian pada pasien cedera multipel.<sup>2</sup>

Resusitasi dengan pengendalian kerusakan atau *Damage Control Resuscitation (DCR)* bertujuan untuk mengurangi efek buruk ini dengan meminimalkan beban akibat bedah sedini mungkin. Pasien dirawat di *Intensive Care Unit (ICU)* untuk resusitasi berkelanjutan dan pengembalian keadaan fisiologis. Setelah kondisi fisiologis stabil, rekonstruksi anatomis dilakukan untuk mengembalikan fungsi jangka panjang. Jika perlu tindakan bedah diawal, hanya berfokus melakukan intervensi yang diperlukan untuk menyelamatkan nyawa dan fungsi ekstremitas kemudian menstabilkan fisiologi pasien, menunda rekonstruksi definitif sampai pemulihan terjadi.<sup>3,4</sup>

Pada beberapa literatur dijelaskan bahwa stress selain pembedahan juga dapat berkontribusi terhadap proses aktivasi imun yang tidak teratur, termasuk episode hipotensi, iskemik jaringan, hipoksia, serta komplikasi awal seperti infeksi.<sup>5</sup>

Resusitasi dengan pengendalian kerusakan merupakan evolusi berbasis bukti dari protokol resusitasi yang berbeda-beda, yang telah dikembangkan selama bertahun-tahun. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa manajemen ini harus diterapkan secara holistik kepada pasien karena banyak manfaatnya.<sup>1,2,6</sup>

## Pembahasan

Resusitasi dengan pengendalian kerusakan merupakan bagian dari pendekatan keseluruhan untuk perawatan pasien trauma (Gambar 1). Pendekatan ini harus dimulai pada kontak pertama dengan pasien di lingkungan pra-rumah sakit sampai perdarahan dihentikan dan fungsi fisiologi terkoreksi. Oleh karena itu, pengenalan pasien berisiko tinggi sangat penting. Intervensi secara dini untuk mencegah gangguan fisiologis jauh lebih efektif daripada mencoba untuk memperbaiki dampak kerusakan setelah gangguan fisiologis muncul.<sup>1</sup>

Borderline patients	Factors with poor outcome
ISS > 40	Hemodynamic instability
ISS >20 with AIS thorax >2	Coagulopathy
Abdominal / pelvic injury with shock	Hypothermia (<35°C)
Bilateral lung contusion	Acidosis (pH <7.24)
Bilateral femoral fracture	Massive transfusion (10u)
Severe head injury	Expected Operative time >6h
Raised ICP or rise intra-operatively	Raised inflammatory markers
Initial PAWP >24mmHg	
Rise >6mmHg on nailing	

**Gambar 1** Menentukan batas dan faktor yang terkait pada pasien dengan hasil yang buruk pada pasien trauma —ISS *injury severity score*, AIS *abbreviated injury scale*, ICP *intracranial pressure*, PAWP *pulmonary artery wedge pressure*<sup>7</sup>

### **Indikasi Resusitasi Dengan Pengendalian Kerusakan**

Pendekatan DCR harus dipertimbangkan pada semua pasien dengan trauma, menempatkan mereka pada risiko perdarahan yang signifikan atau gangguan fisiologis (Gambar 2). Hal ini

mencakup pasien yang mengalami atau dicurigai mengalami cedera abdomen atau toraks, trauma pelvis, amputasi yang signifikan, fraktur multipel tulang panjang, dan cedera kepala.<sup>5</sup> *Damage Control Resuscitation* telah berevolusi dari awalnya yang merupakan operasi dengan pengendalian kerusakan atau *Damage Control Surgery* (DCS). *Damage Control Surgery* terdiri dari tiga langkah, yaitu operasi yang dipersingkat untuk mengendalikan perdarahan dan kontaminasi, resusitasi di ICU, dan rencana operasi ulang dengan operasi definitif. Strategi resusitasi DCS berfokus pada penanganan asidosis dan pencegahan hipotermia saja namun, penanganan langsung koagulopati tidak ditekankan dalam DCS. Koagulopati yang diamati pada pasien hemoragik dianggap sebagai hasil dari resusitasi, asidosis, dan hipotermia. Sebaliknya, DCR langsung menangani koagulopati yang diinduksi trauma segera setelah pasien masuk atau dalam pengaturan pra-rumah sakit.<sup>3</sup>

### ***Komponen Kunci Resusitasi Dengan Pengendalian Kerusakan***

Resusitasi dengan pengendalian kerusakan dalam penanganan trauma mengoreksi lebih awal dan lebih agresif kejadian koagulopati dan penurunan fungsi metabolik dengan memprioritaskan kontrol perdarahan. Komponen utama dari DCR, seperti:<sup>1,8</sup>

- Hipotensi permisif dan restriksi pemberian cairan
- Resusitasi hemostatik
- *Rewarming*
- Koreksi asidosis
- Penghentian perdarahan dengan teknik bedah dan non-bedah

### ***Hipotensi Permisif dan Restriksi Pemberian Cairan kristaloid***

Resusitasi cairan pada pasien multipeltrauma dengan infus cepat cairan kristaloid dalam jumlah yang besar dalam upaya mengembalikan volume darah dan tekanan darah yang bersirkulasi secara cepat memiliki beberapa konsekuensi yang berpotensi merugikan pasien seperti edema paru akut. Tujuan hipotensi permisif adalah menjaga tekanan darah tetap rendah untuk menghindari perburukan kondisi perdarahan oleh gangguan koagulasi hidrostatis dengan tetap mempertahankan perfusi organ akhir yang memadai.<sup>2,9</sup> **Kaafarani** Dalam istilah praktis ini klinisi menargetkan tekanan darah sistolik dari 70-90 mmHg atau *Mean Arterial Pressure* (MAP) 50 mmHg. Pendekatan ini mengurangi fluktuasi penurunan dan peningkatan tekanan darah sistolik yang dapat mengganggu koagulasi darah yang terbentuk di daerah cedera yang menyebabkan perdarahan lebih lanjut.<sup>9</sup>

Anatomic Parameters	Physiologic Parameters	Lab Parameters
Estimated ISS >36 Penetrating abdominal injuries Penetrating chest injuries Open pelvic fracture Long bone # with head injury Long bone # with lung contusion Truncal haemorrhage & amputation	Weak or absent radial pulse Core body temperature <35°C Systolic BP <100 mmHg Heart rate >100 PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <250 Urinary output <50ml/hour	Lactate >2.5mmol/L Platelet count < 90.000/ml Fibrinogen >1g/dl PT > 16 secs INR >1.5 Hb <11 pH <7.2 Base deficit <6

Gambar 2 Indikasi Resusitasi Dengan Pengendalian Kerusakan<sup>7</sup>

### ***Resusitasi Hemostatik dan Protokol Transfusi Masif***

Bukti terbaru menunjukkan bahwa transfusi yang tepat, dapat mengurangi penggunaan produk darah secara keseluruhan. Transfusi masif didefinisikan sebagai pasien yang membutuhkan lebih dari 10 unit sel darah merah pada 24 jam pertama.<sup>8,10</sup>

Protokol resusitasi hemostatis bertujuan untuk memberikan komponen sel darah merah (PRC), *fresh frozen plasma* (FFP) dan trombosit di sekitar rasio 1:1:1. Hal ini dikenal sebagai

transfusi yang seimbang, pemberian PRC diimbangi dengan pemberian faktor koagulasi. Tanpa ini, dilusi faktor koagulasi akan memperburuk keadaan, hal ini memiliki potensi mengakibatkan spiral koagulopati dan memperburuk kejadian perdarahan.<sup>1,8</sup> Kemajuan dalam metode laboratorium pada pasien yang menderita gangguan mekanisme pembekuan sekarang dapat dinilai lebih cepat dan akurat. *Thromboelastography* (TEG) memberikan informasi gambaran secara holistik koagulasi melalui analisis fungsi trombosit, kekuatan pembekuan, dan fibrinolisis. Dengan hasil yang tersedia dalam waktu 20 menit, TEG dapat mengukur fungsi keseluruhan kaskade koagulasi termasuk trombosit, sehingga menyederhanakan diagnosis koagulopati dan memudahkan tatalaksana lebih lanjut.<sup>2,7</sup>

### **Rewarming**

Rewarming dapat meningkatkan vasodilatasi perifer sehingga meningkatkan perfusi jaringan. Rewarming dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:<sup>11,12</sup>

1. *Rewarming* eksternal pasif; dicapai dengan selimut hangat atau meningkatkan suhu kamar.
2. *Rewarming* eksternal aktif; melalui penggunaan perangkat pemanasan udara dan pemanas lainnya.
3. *Rewarming* aktif internal inti; pemanasan cairan infus yang diberikan dan penggunaan oksigen yang dihangatkan.

### **Koreksi Asidosis**

Tatalaksana utama untuk memperbaiki kondisi asidosis metabolik pada cedera berat untuk pemulihan perfusi organ adalah melalui penggantian volume, memungkinkan untuk menormalkan kembali keseimbangan asam-basa oleh mekanisme homeostatis. Hal ini sulit dicapai sampai perdarahan dapat dikendalikan.<sup>13,14</sup>

### **Kontrol Perdarahan Sejak Awal**

Bukanlah hal yang mudah untuk mengembalikan keadaan fisiologi normal sampai perdarahan benar-benar dihentikan. Oleh karena itu, kecepatan yang dicapai oleh kontrol perdarahan sangat penting. Fokus protokol pada trauma berat adalah pengiriman pasien secara cepat ke fasilitas yang memungkinkan untuk tatalaksana lanjutan kelainan ini.<sup>11,12,15</sup>

Penggunaan asam traneksamat dalam penanganan trauma telah diterapkan melalui beberapa penelitian untuk mengurangi kematian yang terkait dengan perdarahan bila diberikan selama resusitasi. Asam traneksamat berfungsi dengan menghalangi tempat perdarahan dengan mengikat lisin pada plasminogen dan sehingga menghambat fibrinolisis, yang mengakibatkan penghambatan degradasi pembekuan.<sup>15,16</sup>

Penelitian *The Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage 2 (CRASH-2) Trial*, menunjukkan bahwa penggunaan asam traneksamat dapat mengurangi angka kematian yang diakibatkan oleh komplikasi perdarahan. Asam traneksamat harus diberikan dalam waktu 3 jam paska traumasecara intravena sebanyak 1gr dilanjutkan 1gr tetesan infus dalam 8 jam. Oleh karena itu terapi ini merupakan bagian dari protokol resusitasi awal.<sup>14,17</sup>

### **Kesimpulan**

Konsep resusitasi dengan pengendalian kerusakan harus diterapkan di seluruh rangkaian perawatan mulai dari perawatan pra-rumah sakit, kemudian evaluasi di instalasi gawat darurat, setelah itu ke ruang operasi untuk DCS, lalu ke ICU, dan akhirnya kembali ke ruang operasi untuk perbaikan definitif.



Pemberian cairan kristaloid yang terbatas mencegah koagulopati dilusional, menghindari potensiasi dari respons inflamasi yang berat, dan mengurangi risiko cedera paru akut. *Rewarming* aktif mencegah koagulopati hipotermia yang tidak dapat dikoreksi dengan faktor pembekuan saja. Meskipun resusitasi dengan pengendalian kerusakan dapat mengurangi kematian akibat perdarahan, tetapi perdarahan tetap menjadi penyebab utama kematian sejak awal pada populasi dengan trauma dan penelitian lebih lanjut masih tetap dibutuhkan.

## Daftar Pustaka

1. Ball CG. Damage control resuscitation: history, theory and technique. *Can J Surg*. 2014;57(1):55–60.
2. Duchesne JC, McSwain NE Jr, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation: the new face of damage control. *J Trauma-Inj Infect Crit Care*. 2010;69(4):976–90.
3. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, et al. ‘Damage control’: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 1993;35(3):375–82 (discussion 382–3).
4. Lasanianos NG, Kanakaris NK, Dimitriou R, et al. Second hit phenomenon: existing evidence of clinical implications. *Injury*. 2011;42(7):617–29.
5. Fox CJ, Bowman JN. Advances in resuscitation in the setting of vascular injury. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*. 2011;23(2):112–6.
6. Giannoudis PV, Dinopoulos H, Chalidis B, et al. Surgical stress response. *Injury*. 2006;37(Suppl 5):S3–9.
7. Schmidt BM, Rezende-Neto JB, Andrade MV, et al. Permissive hypotension does not reduce regional organ perfusion compared to normotensive resuscitation: animal study with fluorescent microspheres. *World J Emerg Surg*. 2012;7(Suppl 1):S9.
8. Spahn DR, Ganter MT. Towards early individual goal-directed coagulation management in trauma patients. *Br J Anaesth*. 2010;105(2):103–5.
9. Kaafarani HM, Velmahos GC. Damage control resuscitation in trauma. *Scand J Surg*. 2014;103(2):81–8.
10. McDaniel LM, Etchill EW, Raval JS, et al. State of the art: massive transfusion. *Transfus Med*. 2014;24(3):138–44.
11. Kobbe P, Lichte P, Wellmann M, et al. Impact of hypothermia on the severely injured patient. *Unfallchirurg*. 2009;112(12):1055–61.
12. Hildebrand F, Probst C, Frink M, et al. Importance of hypothermia in multiple trauma patients. *Unfallchirurg*. 2009;112(11):959–64.
13. Kim Y, Lee K, Kim J, et al. Application of damage control resuscitation strategies to patients with severe traumatic hemorrhage: review of plasma to packed red blood cell ratios at a single institution. *J Korean Med Sci*. 2014;29(7):1007–11.
14. Langan NR, et al. Changing patterns of in-hospital deaths following implementation of damage control resuscitation practices in US forward military treatment facilities. *JAMA Surg*. 2014;149(9):904–12.
15. Fox CJ, Bowman JN. Advances in resuscitation in the setting of vascular injury. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*. 2011;23(2):112–6.
16. Davenport R. Pathogenesis of acute traumatic coagulopathy. *Transfusion*. 2013;53(Suppl 1):23S–7S.
17. Kobbe P, Lichte P, Wellmann M, et al. Impact of hypothermia on the severely injured patient. *Unfallchirurg*. 2009;112(12):1055–61.