



Typhoid Fever dan Dengue Hemorrhagic Fever Grade II pada Anak

Elli Kusmayati¹, Narisha Amelia Putri^{2*}

¹Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Cut Meutia, Aceh Utara, 24412, Indonesia

²Mahasiswa Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

*Corresponding Author : narishaameliaputri@gmail.com

Abstrak

Typhoid Fever adalah infeksi mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dan menyebar melalui makanan atau air yang terkontaminasi. *Typhoid fever* terus menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti Afrika, Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. WHO memperkirakan beban penyakit typhoid fever global pada 11-20 juta kasus per tahun, mengakibatkan sekitar 128.000-161.000 kematian per tahun. *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) adalah infeksi virus yang ditularkan oleh nyamuk betina terutama dari spesies *Aedes aegypti* dan lebih jarang oleh *Aedes albopictus*. Infeksi dengue ditemukan pada iklim tropis dan sub-tropis di seluruh dunia yang risikonya dipengaruhi oleh curah hujan, suhu, dan kelembaban. Diperkirakan terdapat 100-400 juta infeksi dengue setiap tahunnya. Kasus DHF di Aceh tahun 2020 berjumlah 891 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1 orang. Pasien perempuan berusia 17 tahun datang dengan keluhan utama demam naik turun sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit. Demam mulai tinggi pada sore hari dan mencapai puncaknya pada malam hari, kemudian menurun pada pagi dan siang hari. Demam yang dialami disertai menggigil, berkeringat, dan juga gelisah. Pasien mengeluhkan mual dan muntah, dan nafsu makan menurun. Gejala lain yang dialami adalah adanya bercak putih yang tampak kotor pada lidah. Nyeri otot atau pegal juga terjadi pada seluruh tubuh. Pada hari ketujuh demam didapati adanya bercak-bercak kemerahan pada kedua tungkai. Hasil laboratorium ditemukan tubex skala-4 dan IgG positif. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang pasien didiagnosis dengan *Typhoid Fever* dan *Dengue Hemorrhagic Fever grade II*. Pasien diterapi sesuai diagnosis dan mengalami perbaikan.

Kata kunci : *Dengue hemorrhagic fever, typhoid fever, tubex*

Abstract

Typhoid fever is a life-threatening infection caused by the bacteria *Salmonella typhi* and spreads through contaminated food or water. Typhoid fever continues to be a public health problem in developing countries such as Africa, America, Southeast Asia and the Western Pacific. WHO estimates the global burden of typhoid fever at 11-20 million cases per year, resulting in around 128,000-161,000 deaths per year. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a viral infection transmitted by female mosquitoes mainly of the *Aedes aegypti* species and less commonly by *Aedes albopictus*. Dengue infection is found in tropical and sub-tropical climates around the world whose risk is influenced by rainfall, temperature and humidity. It is estimated that there are 100-400 million dengue infections annually. DHF cases in Aceh in 2020 amounted to 891 cases with a death toll of 1 person. A 17-year-old female patient came with the chief complaint of fluctuating fever since 3 days before admission to the hospital. Fever starts high in the afternoon and reaches its peak at night, then decreases in the morning and afternoon. The fever is accompanied by chills, sweating, and restlessness. The patient complains of nausea and vomiting, and decreased appetite. Another symptom experienced is the presence of white patches that look dirty on the tongue. Muscle pain or soreness also occurs throughout the body. On the seventh day of fever, red spots were found on both legs. Laboratory results found tubex scale-4 and positive IgG. Based on the history, physical examination and supporting the patient was diagnosed with Typhoid Fever and Dengue Hemorrhagic Fever grade II. The patient was treated according to the diagnosis and improved.

Keywords : *Dengue hemorrhagic fever, typhoid fever, tubex*

1. PENDAHULUAN

Typhoid Fever atau demam tifoid adalah infeksi yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Biasanya menyebar melalui makanan atau air yang terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri *Salmonella typhi* yang masuk ke saluran cerna dapat berkembang biak dan menyebar ke dalam aliran darah. Gejala *typhoid fever* termasuk demam berkepanjangan, kelelahan, sakit kepala, mual, sakit perut, dan sembelit atau diare. Beberapa pasien mungkin mengalami ruam. Kasus yang parah dapat menyebabkan komplikasi serius atau bahkan kematian. Bahkan ketika gejalanya hilang, seseorang mungkin masih membawa bakteri *Salmonella typhi* yang berarti masih dapat menginfeksi orang lain melalui kotorannya. *Typhoid fever* terus menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti Afrika, Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. WHO memperkirakan beban penyakit typhoid fever global pada 11-20 juta kasus per tahun, mengakibatkan sekitar 128.000-161.000 kematian per tahun. Risiko tifoid lebih tinggi pada populasi yang kekurangan akses air bersih dan sanitasi yang memadai. Masyarakat miskin dan kelompok rentan termasuk anak-anak berada pada risiko tertinggi (1).

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) atau Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah infeksi virus yang ditularkan oleh nyamuk betina terutama dari spesies *Aedes aegypti* dan lebih jarang oleh *Aedes albopictus*. Infeksi dengue ditemukan di iklim tropis dan sub-tropis di seluruh dunia yang risikonya dipengaruhi oleh curah hujan, suhu, dan kelembaban. DHF disebabkan oleh virus dari keluarga Flaviviridae dengan 4 serotipe virus yang berbeda yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4. Umumnya infeksi DENV bersifat ringan dan menyebabkan penyakit seperti flu akut. Namun penyakit ini dapat berkembang menjadi komplikasi yang berpotensi mematikan yang disebut *Dengue Shock Syndrome*. Diperkirakan terdapat 100-400 juta infeksi dengue setiap tahunnya. Jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan ke WHO meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000, menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019. Kematian yang dilaporkan antara tahun 2000 dan 2015 meningkat dari 960 menjadi 4032. Studi mengenai prevalensi DHF di 129 negara memperkirakan 3,9 miliar orang berisiko terinfeksi virus dengue dan 70% di antaranya adalah di Asia (2). Kasus DHF di Aceh tahun 2020 berjumlah 891 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1 orang. Jumlah tersebut menurun dari tahun sebelumnya yaitu 2386 kasus dan jumlah kematian sebanyak 6 orang (3).

2. ILUSTRASI KASUS

2.1 Identitas Pasien

Nama : An. RA
Jenis Kelamin : Perempuan
Tanggal Lahir : 09 November 2004
Umur : 17 tahun
Alamat : Alu Awee, Muara Dua, Lhokseumawe
No. Rekam Medis : 50.88.79
Agama : Islam

Identitas Orang Tua

1. Ayah : Alm. Suliadi
2. Ibu
Nama : Kamariah Abdullah
Umur : 43 tahun
Pekerjaan : Buruh harian lepas
Alamat : Alu Awee, Muara Dua, Lhokseumawe

2.2 Anamnesis

2.2.1 Keluhan Utama

Demam naik turun

2.2.2 Keluhan Tambahan

Mual-muntah, konstipasi, gelisah, lidah kotor dan terasa pahit, nyeri perut, nyeri kepala, nyeri otot dan sendi, petekie, gatal-gatal, nafsu makan menurun, dan BAB hitam.

2.2.3 Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien datang ke IGD RSUD Cut Meutia dibawa oleh keluarganya dengan keluhan utama demam naik turun sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit. Demam mulai tinggi pada sore hari dan mencapai puncaknya pada malam hari, kemudian menurun pada pagi dan siang hari. Demam yang dialami disertai menggigil, berkeringat, dan juga gelisah. Pada hari pertama demam, pasien mengonsumsi parasetamol yang dibeli di apotek dan demam sempat menurun, kemudian kembali meningkat pada malam harinya.

Pasien mengeluhkan mual dan muntah. Mual terjadi setiap saat makan dan minum karena lidah terasa pahit, kemudian muntah terjadi sebanyak 2 kali saat setelah makan. Muntahan berupa makanan yang dimakan namun volume muntahnya tidak banyak. Nafsu makan pasien menurun. Gejala lain yang dialami adalah adanya bercak putih yang tampak kotor pada lidah. Tidak ada pembesaran tonsil dan sariawan. Pasien mengeluhkan adanya nyeri perut pada bagian kuadran atas, tidak disertai kembung dan rasa terbakar di ulu hati. Nyeri kepala seperti diikat dan kepala terasa berat juga dirasakan. Nyeri otot atau pegal juga terjadi pada seluruh tubuh dan disertai nyeri sendi lutut.

Pasien mengeluhkan sudah 1 minggu tidak BAB. Kemudian setelah itu didapati BABnya berwarna hitam, sementara BAK dalam batas normal. Pasien juga mengalami gatal-gatal pada badan dan kakinya. Kemudian pada hari ke 7 demam didapati adanya bercak-bercak kemerahan pada kedua tungkai dengan diameter berukuran <0,5 cm. Tidak dijumpai adanya memar, mimisan, gusi berdarah, ataupun bentuk perdarahan lainnya.

2.2.4 Riwayat Penyakit Dahulu

Pasien memiliki riwayat penyakit asma sejak usia 12 tahun. Riwayat penyakit lainnya disangkal.

2.2.5 Riwayat Penyakit Keluarga

Pasien adalah anak ketiga dari 5 bersaudara. Tidak terdapat anggota keluarga yang mengalami gejala seperti pasien. Ibu dan adik pasien juga memiliki riwayat penyakit asma. Riwayat penyakit jantung, diabetes melitus, dan hipertensi pada ayah dan ibu disangkal.

Kesan : tidak ada anggota keluarga yang mengalami hal yang sama.

2.2.6 Riwayat Penggunaan Obat

Pasien sudah pernah mengonsumsi obat paracetamol dan amoksisilin yang didapat dari puskesmas dan apotek, tetapi pasien tidak pernah mengonsumsi obat dalam jangka waktu yang lama.

Kesan : riwayat konsumsi obat positif.

2.2.7 Riwayat Kehamilan dan Persalinan

Pasien lahir di bidan desa melalui persalinan normal, cukup bulan dan selama hamil ibu pasien tidak pernah menderita penyakit selama kehamilan, juga tidak pernah mengonsumsi obat-obatan dan melakukan pemeriksaan kehamilan 3x.

Kehamilan	Morbiditas kehamilan	Tidak pernah menderita penyakit selama kehamilan, dan juga tidak pernah mengonsumsi obat-obatan.
	Perawatan Antenatal	Ibu pasien memeriksakan kandungannya ke bidan 3x selama kehamilan.
Kelahiran	Tempat Kelahiran	Bidan Desa
	Penolong Persalinan	Bidan
	Cara Persalinan	Persalinan normal
	Masa Gestasi	Cukup bulan
	Keadaan Bayi	Langsung menangis, warna kulit kemerahan, berat badan lahir 3.100 gram, panjang badan tidak ingat, lingkaran kepala tidak ingat, Apgar score (-)

2.2.8 Riwayat Makanan

Pasien tidak mendapatkan ASI eksklusif. Pasien diberikan ASI dan susu formula semenjak lahir. Pada usia 4 bulan pasien telah diberikan nasi-pisang dengan konsistensi lembek, dan mengonsumsi makanan keluarga pada usia 1 tahun. Pasien memiliki kebiasaan jajan di luar rumah.

Kesan : riwayat makanan buruk

2.2.9 Riwayat Imunisasi

Pada saat kelahiran pasien mendapatkan imunisasi hepatitis, BCG, dan polio, serta imunisasi lainnya didapatkan di puskesmas atau pada kegiatan posyandu. Pasien juga mendapatkan imunisasi pada BIAS selama SD.

Kesan : Pasien mendapatkan imunisasi dasar lengkap dan booster pada saat BIAS.

2.2.10 Tumbuh Kembang

Riwayat tumbuh kembang normal.

2.2.11 Riwayat Pubertas

Pasien mengalami menarche pada usia 13 tahun.

2.2.12 Riwayat Kebiasaan dan Sosial Ekonomi

Ibu pasien bekerja sebagai buruh lepas yang berpenghasilan rendah. Pasien ini tinggal di perumahan yang jarak antar rumah berdekatan. Di rumah pasien memiliki kebiasaan menggantung pakaian yang sudah dipakai.

Kesan : sosio-ekonomi rendah

3. PEMERIKSAAN FISIK

3.1 Status Generalikus

a. Keadaan Umum

KU : Sakit sedang
Kesadaran : E₄V₅M₆ (Compos Mentis)

b. Vital Sign

Heart Rate : 97 x/menit
Respiratory rate : 20 x/menit
Suhu : 38,4 °C
SpO₂ : 99%

c. Antropometri

BB : 39 kg
TB : 150 cm
BMI : 17.33

d. Status Gizi (CDC)

BB/U : $39/55 \times 100\% = 71\%$ (Malnutrisi Sedang)
TB/U : $150/163 \times 100\% = 92\%$ (Normal)
BB/TB : $39/42 \times 100\% = 93\%$ (Gizi baik)

3.2 Keadaan Spesifik

Kepala

- Mata : Mata konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), refleks cahaya langsung (+/+), refleks cahaya tidak langsung (+/+).
- Telinga : Perubahan bentuk (-), secret (-/-), darah (-/-).
- Hidung : Deviasi septum (-/-), sekret (-/-).
- Mulut : Lidah kotor (+), bibir pucat/sianosis (-),
- Leher : Leher simetris, tidak terdapat pembesaran KGB.

Paru

- Inspeksi : Bentuk dada normal, gerak dada simetris kiri-kanan, tidak ada retraksi
- Palpasi : Tidak ada benjolan, nyeri tekan (-), massa (-), stem fremitus simetris (+).
- Perkusi : Sonor pada kedua lapang paru
- Auskultasi : Vesikuler (+/+), Ronkhi (-/-), Wheezing (-/-)

Jantung

- Inspeksi : Bentuk dada normal, gerak simetris,
- Palpasi : Ictus cordis tidak teraba
- Perkusi : Batas Jantung normal
- Auskultasi : Bunyi jantung I/II Normal, Murmur (-)

Abdomen

- Inspeksi : Soepel (+), distensi (-)
- Palpasi : Nyeri tekan kuadran atas (+), Hepar tidak teraba, Lien tidak teraba
- Perkusi : Timpani
- Auskultasi : Peristaltik usus normal

Ekstremitas Superior : Akral hangat, Edema (-), Sianosis (-)

Ekstremitas Inferior : Akral hangat, Edema (-), Sianosis (-), Petekie (+)

Anogenital : Tidak dilakukan pemeriksaan

Neurologis : Dalam Batas Normal

4. PEMERIKSAAN PENUNJANG**Tabel 1 Laboratorium awal**

Nama Test	Hasil Test	Nilai Rujukan
Darah Lengkap		
Hemoglobin	14.23	13.0-18.0 g/dl
Eritrosit	4.90	4.5-6.5 juta/uL
Hematokrit	38.50	37.0-47.0 %
MCV	78.49	79-99 fL
MCH	29.01	27.0-31.2 pg
MCHC	36.96	33.0-37.0 g/dl
Leukosit	2.06	4.0-11.0 ribu/uL
Trombosit	80	150-450 ribu/uL
Hitung Jenis Leukosit		
Basofil	1.72	0-1.7%
Eosinofil	0.11	0.60-7.30%
Neutrofil segmen	32.53	39.3-73.7%
Limfosit	47.25	18.0-48.3%
Monosit	18.38	4.40-12.7%
Serologi/imunologi		
Dengue IgG	Positif	Negatif
Dengue IgM	Negatif	Negatif

Tabel 2 Laboratorium perawatan hari ketiga

Nama Test	Hasil Test	Nilai Rujukan
Darah Lengkap		
Hemoglobin	14.15	13.0-18.0 g/dl
Eritrosit	4.93	4.5-6.5 juta/uL

Hematokrit	38.93	37.0-47.0 %
MCV	78.89	79-99 fL
MCH	28.67	27.0-31.2 pg
MCHC	36.34	33.0-37.0 g/dl
Leukosit	3.60	4.0-11.0 ribu/uL
Trombosit	35	150-450 ribu/uL
Serologi/imunologi		
Tubex	Skala 4	Negatif

Tabel 3 Laboratorium perawatan hari ketujuh

Nama Test	Hasil Test	Nilai Rujukan
Darah Lengkap		
Hemoglobin	14.06	13.0-18.0 g/dl
Eritrosit	4.99	4.5-6.5 juta/uL
Hematokrit	39.87	37.0-47.0 %
MCV	79.84	79-99 fL
MCH	28.16	27.0-31.2 pg
MCHC	35.28	33.0-37.0 g/dl
Leukosit	4.52	4.0-11.0 ribu/uL
Trombosit	120	150-450 ribu/uL

Anjuran pemeriksaan penunjang lainnya:

- Kultur darah
- NS-1
- Apusan darah tepi
- *Rapid diagnostic test*
- *Microscopic agglutination test* (MAT) dan *indirect hemagglutination assay* (IHA)

5. DIAGNOSIS BANDING DAN DIAGNOSIS KERJA

5.1 Diagnosis BANDING

Typhoid fever

Demam Berdarah Dengue

Malaria

Leptospirosis

5.2 Diagnosis Kerja

Typhoid Fever dan Dengue Hemorrhagic Fever grade II

6. PROGNOSIS

Ad Vitam : Bonam

Ad Functionam : Bonam

Ad Sanationam : Bonam

7. PENATALAKSANAAN

- IVFD RL 30 tpm
- Drip Paracetamol 15 mg/kg/kali diberikan maksimal hingga 4x/hari
- IV Ceftriaxone 50-75 mg/kg/hari
- IV Ondansetron 0,2 mg/kg/hari
- IV Omeprazole 2 mg/kg/hari

8. PEMBAHASAN

Pasien perempuan (17 tahun) datang dengan keluhan demam sejak 3 hari SMRS. Demam mulai tinggi pada sore hari dan mencapai puncaknya pada malam hari, kemudian menurun pada pagi dan siang hari. Demam yang dialami disertai menggigil, berkeringat, dan juga gelisah. Pada hari pertama demam, pasien mengonsumsi paracetamol yang dibeli di apotek dan demam sempat menurun, kemudian kembali meningkat pada malam harinya. Pada *typhoid fever*, makrofag mengalami hiperaktivasi dan saat makrofag memfagositosis bakteri, maka terjadi pelepasan mediator inflamasi salah satunya adalah sitokin. Pelepasan sitokin ini yang menyebabkan munculnya demam, malaise, myalgia, sakit kepala, dan gejala toksemia. Gejala demam meningkat perlahan ketika menjelang sore hingga malam hari dan akan turun ketika siang hari. Demam akan semakin tinggi (39 – 40 derajat Celsius) dan menetap pada minggu kedua (19). Selain itu, virus dengue yang telah masuk ketubuh penderita juga akan menimbulkan viremia. Hal tersebut akan menimbulkan reaksi oleh pusat pengatur suhu di hipotalamus sehingga menyebabkan pelepasan zat bradikinin, serotonin, trombin, histamin yang menyebabkan terjadinya peningkatan suhu (1-3,20).

Gejala lain yang menyertai demam berupa sakit kepala, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, konstipasi atau diare (4-5,21). Pada pasien ini keluhan yang dialami berupa konstipasi di mana pasien sudah 1 minggu tidak BAB. Lestari, dkk mengemukakan bahwa demam merupakan keluhan utama pada seluruh pasien (100%), keluhan gastrointestinal merupakan keluhan terbanyak kedua yang didapatkan pada pasien dengan typhoid fever, meliputi anoreksia (54,4%), mual (49,4%), dan muntah (41,8%). Keluhan lain yang sering didapatkan berupa nyeri kepala (37,3%), nyeri perut (34,2%), konstipasi (30,4%) dan diare (29,7%). Gejala lain berupa nyeri tekan abdomen (20,3%), letargi (13,3%), lidah kotor (12,0%), dan penurunan kesadaran (4,4%). *Salmonella typhi* juga dapat menembus sawar

darah otak yang dapat bermanifestasi pada tingkat kesadaran berupa konfusi, stupor, psikotik atau koma (6-8,21,22).

Pasien mengalami BAB berwarna hitam, sementara BAK dalam batas normal. Kemudian pada hari ke 7 demam didapati adanya bercak-bercak kemerahan pada kedua tungkai dengan diameter berukuran $<0,5$ cm. Tidak dijumpai adanya memar, mimisan, gusi berdarah, ataupun bentuk perdarahan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena penurunan trombosit sebagai reaksi dari antibodi melawan virus dengue. Akibatnya, tubuh kehilangan kemampuan untuk melakukan mekanisme hemostatis secara normal sehingga dapat menimbulkan perdarahan dan jika tidak tertangani maka akan menimbulkan syok (20). Keluhan ini didukung oleh hasil pemeriksaan darah yang didapatkan jumlah trombosit menurun pada hari ke-4 demam yaitu 80.000/uL dan pada hari ke-6 demam trombosit berjumlah 35.000/uL.

Pasien ini diketahui berusia 17 tahun dan memiliki riwayat kebiasaan jajan di luar rumah. Prevalensi typhoid fever paling tinggi adalah pada usia 3-19 tahun karena pada usia tersebut orang-orang cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih banyak dan kurang memperhatikan pola makannya. Akibatnya mereka cenderung lebih memilih makan di luar rumah atau jajan di sembarang tempat yang kurang memperhatikan higienitas. Bakteri *Salmonella typhi* banyak berkembang biak khususnya dalam makanan yang kurang terjaga higienitasnya (23). Pada DHF, terdapat asosiasi yang signifikan antara jenis kelamin dan derajat infeksi dengue dimana responden perempuan mempunyai peluang 3,333 kali lebih besar dibandingkan dengan laki-laki karena hormon glikoprotein memengaruhi perkembangan sel granulosit sel fagosit mononuklear selaku respon kekebalan tubuh (9-13,23-24).

Kepadatan penduduk dalam suatu daerah akan mengakibatkan cepat dan mudahnya penularan penyakit DHF. Dengan kualitas perumahan yang kurang baik serta jarak rumah yang berdekatan akan memudahkan nyamuk untuk menjangkitkan penyakit kepada orang yang hidup di sekitar rumah tersebut. Tempat peristirahatan nyamuk dalam rumah salah satunya adalah pakaian yang telah digunakan dan digantung, karena terdapat zat amino (bau) yang diproduksi oleh keringat manusia dan hal tersebut adalah hal yang disukai nyamuk dan menyebabkan mendekatnya nyamuk dan hinggap untuk beristirahat.

Pakaian bekas pakai yang digantung akan menjadi ruang gelap, lembab dan sedikit angin yang dimana merupakan tempat yang disukai oleh vektor DHF (24). Hasil pemeriksaan darah didapatkan leukosit dan trombosit mengalami penurunan. Pada typhoid

fever, endotoksin yang dihasilkan oleh *S. typhi* menstimulasi makrofag di dalam hati, limpa, folikel limfoma usus halus dan kelenjar limfe mesenterika untuk memproduksi sitokin dan zat-zat lain. Produk dari makrofag ini yang menimbulkan nekrosis sel, sistem vaskular yang tidak stabil, depresi sumsum tulang dan kelainan pada darah. Hal ini dapat menyebabkan penurunan sel-sel darah (7,14-17). Demam berdarah dengue juga menyebabkan trombositopenia karena adanya agregasi trombosit (25).

Pemeriksaan tubex pada pasien didapatkan hasil positif skala 4. Pemeriksaan serologis test cepat antibodi *S. Typhi* saat ini merupakan diagnostik bantu yang paling banyak dilaporkan dan dikembangkan. Tubex mendeteksi antibodi IgM terhadap antigen spesifik *outermembrane protein* (OMP) dan O9 lipopolisakarida dari *S. Typhi* dengan sensitivitas 69% dan spesifisitas 88% (9,18,19).

Tabel 4 Interpretasi Skala Tubex (26)

Skala	Interpretasi
≤2	Negative, tidak menunjukkan infeksi typhoid fever
3	borderline (tidak bisa disimpulkan), harus dilakukan analisis ulang
4-5	Positive lemah, mengindikasikan adanya infeksi typhoid fever
6-10	Positive, indikasi kuat terkena infeksi typhoid fever

Pemeriksaan serologi/imunologi didapatkan hasil IgG positif. Infeksi dengue dapat dibedakan sebagai infeksi primer atau sekunder dengan menentukan rasio limit antibodi dengue IgM terhadap IgG. Antibodi IgM yang secara khas muncul pada infeksi virus dengue primer dan sekunder, sedangkan cut off antibodi IgG ditentukan hanya mendeteksi antibodi kadar tinggi yang secara khas muncul pada infeksi virus dengue sekunder (biasanya IgG ini mulai terdeteksi pada hari ke-2 demam). Pada infeksi primer IgG muncul pada setelah hari ke-14, namun pada infeksi sekunder IgG timbul pada hari ke-2 (13,20).

Pasien diberikan terapi cairan dengan menggunakan cairan ringer lactate. Pemberian cairan pengganti merupakan tatalaksana umum pasien dengan DHF dan tifoid. Hal ini dikarenakan, apabila terjadi kondisi kebocoran plasma pada DHF yang cukup berat dapat terjadi syok hipovolemi. Penggantian cairan ditujukan untuk mencegah timbulnya syok. Obat-obatan simptomatis diberikan sesuai dengan kenyamanan pasien, seperti pemberian antipiretik saat demam dan istirahat. Pada pasien ini diberikan paracetamol sebagai antipiretik dengan dosis 10-15 mg/kg/BB/dosis, diulang 4-6 jam bila demam (25,26).

Pasien mendapatkan terapi antibiotik yaitu ceftriaxone. Pemberian antibiotik empiris yang tepat pada pasien tifoid sangat penting karena dapat mencegah komplikasi

dan mengurangi angka kematian. Pertimbangan dalam pemilihan terapi antara lain faktor biaya, ketersediaan obat, efikasi, kekambuhan, dan kemungkinan adanya *multidrug resistant Salmonella typhi* (MDRST). Antibiotik lini pertama yang banyak digunakan antara lain kloramfenikol, ampisilin, dan kotrimoksazol. Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa kloramfenikol masih merupakan terapi lini pertama untuk tifoid. Namun, resistensi terhadap kloramfenikol juga dilaporkan di beberapa tempat. Meskipun belum ada data mengenai kasus MDRST di Indonesia. Pada kasus MDRST, pilihan terapi lini kedua adalah ceftriaxone atau quinolon. Namun, penggunaan quinolon masih kontroversi untuk anak mengingat salah satu efek sampingnya adalah artropati. Oleh sebab itu, ceftriaxone menjadi pilihan pertama untuk typhoid fever pada anak. Pemberian ceftriaxone sebagai terapi empiris pada pasien anak yang dirawat di rumah sakit secara bermakna dapat mengurangi lama pengobatan dibandingkan dengan pemberian kloramfenikol jangka panjang, dengan efek samping dan angka kekambuhan yang lebih rendah, serta lama demam turun yang lebih cepat (22).

Pasien juga mendapatkan terapi simptomatis berupa kombinasi antara omeprazole dan ondancetron. Omeprazole adalah obat golongan PPI. PPI bekerja langsung pada pompa proton, yang mana bentuk aktif PPI berupa sulfonamid tetrasiklik akan berikatan dengan gugus sulfhidril K⁺, H⁺ATPase (pompa proton) sehingga terjadi proses penghambatan kerja gugus sulfhidril K⁺, H⁺ATPase yang nantinya akan dimanfaatkan untuk produksi HCl, hasilnya sekitar 80-95% HCl akan dihambat yang berlangsung selama 24-48 jam. Penggunaan PPI yang terlalu lama dan sering dapat menyebabkan inflamasi pada mukosa lambung dan usus sehingga meningkatkan risiko malnutrisi dan diare pada pasien (27).

Ondancetron merupakan obat golongan antiemetik turunan antagonis reseptor 5-HT₃ yang secara umum lebih unggul dibandingkan dengan obat antiemetik tradisional yang biasa digunakan. Ondansetron memiliki efek anti muntah yang lebih baik daripada efek anti mualnya. Efek ondansetron timbul dengan berikatan dengan reseptor 5-HT₃ di CTZ dan vagal aferen di traktus gastrointestinal. Ondansetron juga memiliki efek gastroprotektif terutama dalam melindungi mukosa lambung (28,29). Beberapa penelitian mendapatkan kombinasi obat dengan penambahan ondansetron 4 mg/kgBB menunjukkan perlindungan mukosa yang ditandai dengan penurunan substansial terhadap *ulcer indeks* dan skor perdarahan intraluminal (30).

9. KESIMPULAN

Typhoid Fever adalah infeksi yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Faktor yang mempengaruhi kejadian Typhoid fever adalah lingkungan, perilaku mencakup diantaranya umur, pendidikan dan pengetahuan, serta pelayanan kesehatan berupa keberadaan fasilitas kesehatan sangat menentukan dalam pelayanan pemulihan kesehatan, pencegahan terhadap penyakit, pengobatan dan keperawatan serta kelompok masyarakat yang memerlukan pelayanan kesehatan.

Gejala klinis *typhoid fever* pada anak cenderung tidak khas dan gejala klinis pada anak biasanya lebih ringan jika dibanding dengan penderita dewasa. Terapi antibiotik sangat penting untuk meminimalkan komplikasi. Terapi dengan kloramfenikol atau amoksisilin dikaitkan dengan tingkat kekambuhan masing masing 5-15% dan 4-8%, sedangkan penggunaan azitromisin, kuinolon dan sefalosporin generasi ketiga dikaitkan dengan tingkat kesembuhan yang lebih tinggi.

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) adalah infeksi virus yang ditularkan oleh nyamuk betina terutama dari spesies *Aedes aegypti* dan lebih jarang oleh *Aedes albopictus*. Kejadian penyakit DHF tidak hanya mengakibatkan penderita mengalami demam, tetapi terdapat beberapa tanda lainnya, yang ditentukan oleh fase dari penyakit tersebut.

Berdasarkan panduan WHO 2009 dan *Handbook for Clinical Management of Dengue* WHO 2012, pasien dengan infeksi dengue dikelompokkan ke dalam 3 kelompok yaitu *Grup A*, *B*, dan *C*. Pasien yang termasuk Grup A dapat menjalani rawat jalan. Sedangkan pasien yang termasuk Grup B atau C harus menjalani perawatan di rumah sakit (grup C membutuhkan perawatan darurat dan rujukan mendesak). Sampai saat ini belum tersedia terapi antiviral untuk infeksi dengue. Prinsip terapi bersifat simptomatis dan suportif.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Typhoid Key Facts. 2018.
2. World Health Organization. Dengue and Severe Dengue Key Facts. World Health Organization. 2021.
3. Dinas Kesehatan Aceh. Profil Kesehatan Aceh 2020. Banda Aceh; 2021.
4. Afifah NR, Pawenang ET. Kejadian Typhoid fever pada Usia 15-44 Tahun. *Higeia J Public Heal*. 2019;3(2):263–73.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Aceh; 2018.

6. Ningsih PA. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Typhoid fever di Wilayah Puskesmas Ngrambe Kabupaten Ngaawi Tahun 2018. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun; 2018.
7. Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Irawan H. Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis. Edisi Kedu. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2015. 338-346 p.
8. McKinney JS. Nelson Textbook of Pediatrics. 21 Edition. Canada: Elsevier Inc; 2020. 6940-6960 p.
9. UKK Infeksi dan Penyakit Tropis IDAI. Pemeriksaan Penunjang Diagnostik Typhoid fever. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2016. p. 1-8.
10. WHO Regional Office for South East Asia. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. revised an. WHO Regional Publication. SEARO; 2017.
11. Center for Disease Control and Prevention. Dengue. CDC. 2019.
12. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Memahami Demam Berdarah Dengue (Bagian 1) [Internet]. IDAI. 2019
13. Kemenkes RI. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah di Indonesia. Vol. 5. Jakarta: Direktorat Jendral Pencegahan dan Pegendalian Penyakit; 2017. 9 p.
14. Kamal M, Kenawi MA, Rady MH, Khaled AS, Samy AM. Mapping The Global Potential Distributions of Two Arboviral Vectors Aedes Aegypti and Ae. Albopictus Under Changing Climate. Vol. 4, eLife. Plos One; 2018. 1-18 p.
15. Kementerian Kesehatan RI. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2019. Kementrian Kesehatan RI. 2020.
16. Kementerian Kesehatan RI. Dengue Update : Menilik Perjalanan Dengue di Jawa Barat. LIPI. 2019;
17. Anggraeni DS, Ariani AP. Stop! Demam Berdarah Dengue. Revisi. Jawa Barat: Bogor Publishing House; 2016.
18. Mansjoer A, Suprohaita, Wardhani WI, Setiowulan W. Kapita Selektta Kedokteran Jilid II. IV. Jakarta Media Aesculapius; 2014.
19. Levani Y, Prastya AD. Typhoid fever: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi dan Pandangan dalam Islam. Al-Iqra Med J J Berk Ilm Kedokt. 2020;3(1):10-6.
20. Candra A. Asupan Gizi dan Penyakit Demam Berdarah/Dengue Hemoragic Fever (DHF). JNH (Journal Nutr Heal. 2019;7(2):23-31.
21. Ardiaria M. Epidemiologi, Manifestasi Klinis, dan Penatalaksanaan Typhoid fever. JNH (Journal Nutr Heal. 2019;7(2):32-8.
22. Lestari RP, Arguni E. Profil Klinis Anak dengan Typhoid fever di Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito Yogyakarta. 2017;19(1):139-44.
23. Ramaningrum G, Anggraheny HD, Putri TP. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Typhoid fever pada Anak di RSUD Tugurejo Semarang The Factors that Affecting Incidence of Typhoid Fever in Children in Tugurejo Hospital , Semarang Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa . 2017;(2):1-8.
24. Tansil MG, Rampengan NH, Wilar R. Faktor Risiko Terjadinya Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak. 2021;13(28):90-9.
25. Indriyani DPR, Gustawan IW. Manifestasi Klinis dan Penanganan Demam Berdarah Dengue Grade 1 : sebuah Tinjauan Pustaka. 2020;11(3):1015-9.
26. DRG International Inc. Tubex TF. 2017. p. 1-7.
27. Nurharisma. Pola Peresepan dan Ketepatan Pemberian Antasida, PPI, dan AH2 pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Rengas kota Tangerang Selatan Periode Januari-

- April 2019. Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2019;2.
28. Putri WM. Studi Penggunaan Antiemetik dalam Mencegah Mual dan Muntah. Farmasi Klinis. Airlangga; 2016.
 29. Musdja MY, Azrifitria. Buku Farmakoterapi Saluran Cerna. Revisi. Jakarta: UIN Jakarta Press; 2020. 113 p.
 30. Rahmadi M. Efek Gastroprotektif Fluvoksamin dan Ondansetron pada Tukak Lambung yang Diinduksi Stres pada Mencit. UNAIR. 2021;(9).