

MENGENAL MUNTABER DAN PENNGOBATANNYA

Riedho Prima Cahya,
Ira Rahmianii



MENGENAL MUNTABER DAN PENNGOBATANNYA

MENGENAL MUNTABER DAN PENNGOBATANNYA

Riedho Prima Cahya
Ira Rahmiyani



MENGENAL MUNTABER DAN PENNGOBATANNYA

Penulis:
Riedho Prima Cahya
Ira Rahmiyani

Editor:
Erik Santoso

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Juli 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 14,8 x 21 cm
ISBN : -

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat karunia-Nya sehingga buku ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang “Menenal Muntaber dan Pengobatannya”, serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi para pembaca, baik yang berasal dari kalangan akademisi, praktisi, maupun masyarakat umum yang tertarik pada topik ini.

Dalam era informasi yang terus berkembang pesat ini, kebutuhan akan sumber referensi yang akurat dan *up-to-date* semakin meningkat. Buku referensi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan menyajikan berbagai konsep, teori, dan praktik terbaru yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Setiap bab dalam buku ini telah disusun dengan teliti, berdasarkan kualitas dan keakuratan informasi yang disampaikan.

Kami menyadari bahwa buku ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Ucapan terimakasih khusus kami sampaikan kepada

para akademisi, praktisi, editor, serta semua rekan yang telah berbagi ilmu dan pengalaman. Saran dan masukan yang diberikan sangat berarti bagi penyempurnaan buku ini.

Kami juga mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari para pembaca untuk perbaikan di masa mendatang. Masukan yang membangun akan sangat membantu kami dalam menyempurnakan edisi-edisi berikutnya.

Akhir kata, kami berharap buku referensi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca, baik dalam konteks akademis maupun praktis. Semoga buku ini menjadi sumbangsih yang berarti dalam perkembangan ilmu pengetahuan mengenai muntaber dan pengobatannya dalam bidang kesehatan.

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.

Juli 2024, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
BAB I MENGENAL MUNTABER	1
A. Definisi dan Epidemiologi Muntaber	1
B. Gejala Umum Muntaber	3
C. Faktor Resiko dan Kelompok Rentan Muntaber	5
D. Dampak Muntaber Pada Kesehatan	7
 BAB II BERBAGAI PENYEBAB MUNTABER	 9
A. Agen Penyebab Utama Muntaber : Virus, Bakteri, dan Parasite	9
1. Virus	9
2. Bacteria	10
3. Parasite	12
B. Mekanisme Kerja Agen Penyebab dan Cara Penularannya	13
1. Virus	13
2. Bakteri	14
3. Parasite	17
C. Faktor Yang Memengaruhi Keparahan dan Durasi Muntaber	19
1. Jenis Infeksi	20
2. Kondisi Kesehatan Individu	21
3. Faktor Lingkungan	22
4. Akses Terhadap Perawatan Medis	23

BAB III PENCEGAHAN MUNTABER	25
A. Menjaga Kebersihan dan Higienitas	25
1. Kebersihan Pribadi	26
2. Sanitasi Lingkungan	27
3. Kebersihan dan higienitas saat memasak	29
4. Penggunaan Sanitizer	30
B. Konsumsi Makanan Sehat dan Bergizi	31
1. Manfaat Makanan Sehat bagi Kesehatan	32
2. Strategi Memilih Makanan Sehat di Kehidupan Sehari-hari	34
3. Menjaga Daya Tahan Tubuh	34
 BAB IV PENGOBATAN MUNTABER	 36
A. Pengobatan Muntaber Cara Modern	36
1. Obat Antiemetika	37
2. Obat Antidiare	39
B. Pengobatan Muntaber Cara Tradisional	41
1. Jahe Merah	46
2. Kunyit	48
3. Daun Jambu Biji	49
 DAFTAR PUSTAKA	 51
GLOSARIUM	57

BAB I

MENGENAL MUNTABER

A. Definisi dan Epidemiologi Muntaber

Gastroenteritis (muntaber) merupakan suatu peradangan yang dapat terjadi pada lambung dan juga usus, yang dapat menimbulkan gejala diare dengan skala lebih banyak dari biasanya yang disebabkan oleh suatu bakteri, virus dan juga parasit pathogen (Susilowati & Suwarni, 2023). Gastroenteritis dapat dibagi menjadi dua, yang pertama Gastroenteritis akut, kemudian ada juga Gastroenteritis kronis. Gastroenteritis akut atau biasa disingkat GEA dapat diartikan sebagai diare yang memiliki gejala secara tiba-tiba dan akan berlangsung tidak lebih dari 14 hari. Sedangkan Sedangkan gastroenteritis kronis atau biasa disingkat GEK ini merupakan suatu peradangan yang dapat terjadi dimukosa lambung dan juga usus halus dengan munculnya diare dalam skala 3 kali atau lebih dalam sehari. Apabila diare melebihi 30 hari dapat disebut juga sebagai diare kronis. Gastroenteritis juga dapat diartikan suatu kehilangan cairan dan kehilangan elektrolit secara besar yang muncul dikarenakan skala buang air besar lebih dari satu kali dengan bentuk tinja yang encer dan cair (Halimatussa'diah et al., 2018) .

Menurut (Doris, 2021), gastroenteritis masih menjadi penyakit diwaspadai dan dapat terjadi di semua wilayah di dunia, dapat diraskan atau

menyerang ke semua usia, mulai dari pria maupun Wanita. Lebih sering dipandang penyakit biasa seperti pada umumnya, tetapi sebenarnya penyakit ini termasuk penyakit yang mendunia, dengan bukti-bukti yang menunjukkan sebaliknya. Disetiap penjuru wilayah, penyakit ini dapat dengan bebas menyerang populasi manusia mulai dari 3 sampai 5 miliar anak pertahun yang terjadi. Telah terjadi di Amerika Serikat, melebihi 350 juta kasus penyakit gastroenteritis akut yang telah terjadi disetiap tahunnya, dengan 48 juta kasus yang terjadi disebabkan oleh bakteri dalam kemasan konsumsi. Kasus ini mengakibatkan satu setengah juta kunjungan ke suatu dokter disetiap tahunnya, kemudian 200.000 pasien melakukan rawat inap, yang diantaranya merupakan anak yang memiliki usia kurang dari 5 tahun. Menurut WHO pada tahun 2018, gastroenteritis menyerang 66 juta manusia di seluruh penjuru dunia dan dianggap sebagai masalah besar dan berbahaya yang bisa menyerang berbagai kelompok manusia. Penyakit ini dapat ditularkan melalui jalur oral, yang terdapat dalam suatu makanan kemudian dapat juga didalam minuman dengan kondisi sudah tercemar. Peersentase dalam hal mengalami penyakit seperti diare pada anak laki-laki dan juga anak perempuan tergolong sama. Diare yang berjenis cair akan mengakibatkan dehidrasi pada penderitanya, dan apabila penderita diare mengurangi konsumsi makanannya, maka akan mengakibatkan suatu malnutrisi, hingga mengalami kematian yang

diakibatkan oleh dehidrasi berlebih (Chaining & Muntaber, 2023).

Terdapat beberapa faktor telah terjadi dan mengakibatkan seseorang mengidap muntaber. Telah terdapat pada Buku Saku yang di diterbitkan oleh Richa Nopianti mengenai Pencegahan penyakit Muntaber atau gastroenteritis dapat disebabkan oleh berbagai factor yang mempengaruhi Kesehatan seseorang. Salah satu penyebab utamanya adalah virus, seperti Rotavirus dan Norovirus yang dapat ditemukan dalam tinja. Selain virus, bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* juga dapat menyebabkan muntaber, terutama jika seseorang mengonsumsi makanan yang kotor atau tidak higienis. Parasit seperti *Entamoeba histolytica*, *Giardia*, dan *Cryptosporidium* juga dapat masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan muntaber. Selain itu, mengonsumsi makanan yang beracun, seperti makanan laut yang tidak segar, dapat menyebabkan muntaber. Faktor non-infeksi seperti kondisi imunologis, psikologis, dan gaya hidup (misalnya keracunan makanan) juga dapat menjadi penyebab muntaber (Desi, 2018).

B. Gejala Umum Muntaber

Muntaber, atau muntah dan diare, adalah kondisi di mana seseorang mengalami kedua gejala ini secara bersamaan. Penyebabnya bervariasi, termasuk infeksi virus, bakteri, parasit, keracunan makanan, atau reaksi

terhadap obat-obatan (Susilowati & Suwarni, 2023).

Muntaber, atau gastroenteritis, ditandai dengan berbagai gejala umum yang sering muncul. Salah satunya adalah muntah, di mana isi perut dikeluarkan melalui mulut, biasanya diawali dengan mual dan rasa tidak nyaman di perut. Jika muntah terjadi berulang kali, hal ini dapat menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit secara signifikan. Selain muntah, diare juga merupakan gejala umum muntaber. Diare ditandai dengan pengeluaran tinja yang cair atau berair, dan frekuensi buang air besar yang lebih sering dari biasanya. Diare sering disertai dengan kram atau nyeri perut, dan dalam beberapa kasus, tinja dapat mengandung darah atau lendir tergantung pada penyebabnya.

Lelah dan kelemahan juga sering dialami oleh penderita muntaber. Tubuh merasa lemah dan lelah akibat kehilangan cairan, elektrolit, dan energi. Kelelahan ini bisa disertai dengan kelemahan otot. Kehilangan nafsu makan adalah gejala lain yang umum pada muntaber. Ketidaknyamanan di perut dan mual dapat mengurangi nafsu makan, membuat pasien enggan makan atau minum, yang pada akhirnya memperburuk dehidrasi. Sakit kepala juga bisa terjadi sebagai akibat dari dehidrasi yang berlebihan atau sebagai bagian dari respon tubuh terhadap infeksi.

Selain gejala utama tersebut, beberapa orang mungkin mengalami gejala tambahan seperti

kedinginan atau berkeringat. Dalam kasus yang lebih parah, terutama jika disebabkan oleh infeksi bakteri atau parasit tertentu, pasien bisa mengalami demam tinggi, feses berdarah, dan tubuh yang sangat lemas.

Demam pada muntaber menunjukkan adanya infeksi atau peradangan dan dapat bervariasi dari ringan hingga tinggi tergantung pada penyebabnya. Kram perut juga sering terjadi, ditandai dengan nyeri atau ketidaknyamanan di daerah perut yang bisa datang dan pergi atau terus-menerus, sering diperparah oleh gerakan atau tekanan pada perut. Dehidrasi merupakan risiko serius dari muntaber, akibat kehilangan cairan tubuh yang berlebihan melalui muntah dan diare. Gejala dehidrasi termasuk mulut kering, rasa haus yang berlebihan, penurunan jumlah urine, urine berwarna gelap, mata cekung, kulit kering, dan pusing. Pada kasus dehidrasi parah, bisa terjadi kebingungan, detak jantung cepat, dan penurunan tekanan darah, yang bisa mengancam nyawa jika tidak segera diatasi.

C. Faktor Risiko dan Kelompok Rentan Muntaber

Beberapa kelompok orang memiliki risiko lebih tinggi terkena muntaber atau gasroentritis diantaranya anak-anak, lansia, dan individu dengan daya tahan tubuh yang lemah. Anak-anak terutama balita memiliki kekebalan tubuh yang masih lemah sehingga lebih rentan terhadap infeksi oleh patogen seperti virus,

bakteri, dan parasit. Infeksi ini sering menyebabkan diare disertai muntah berkelanjutan, yang meningkatkan risiko dehidrasi. Dehidrasi pada anak berpotensi lebih parah dan menyebabkan kematian jika tidak segera ditangani. Risiko ini semakin tinggi jika anak juga mengalami gejala lain seperti muntah dan demam, yang menambah kehilangan cairan tubuh. Kematian akibat gastroenteritis pada anak sering disebabkan oleh kehilangan cairan dan nutrisi yang dibutuhkan tubuh, mengakibatkan dehidrasi berat. Penyakit ini sering terjadi pada anak di bawah lima tahun dan menjadi penyebab kematian yang signifikan di kelompok usia ini.

Lansia atau orang tua berusia 65 tahun ke atas, sering memiliki sistem kekebalan tubuh yang melemah seiring bertambahnya usia. Mereka juga mungkin memiliki berbagai kondisi kesehatan kronis yang membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi dan dehidrasi. Pada lansia, dehidrasi dapat dengan cepat berkembang menjadi kondisi yang serius dan mengancam jiwa. Individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti penderita HIV/AIDS, pasien yang menjalani kemoterapi, atau mereka yang menerima terapi immunosupresif juga lebih rentan terkena muntah. Sistem kekebalan tubuh mereka tidak mampu melawan infeksi secara efektif sehingga lebih mudah terinfeksi dan mengalami gejala yang lebih parah. Wisatawan yang bepergian ke negara atau daerah dengan standar kebersihan dan sanitasi yang

rendah, sering disebut "*traveler's diarrhea*", berisiko tinggi terkena infeksi gastrointestinal. Makanan dan air yang terkontaminasi sering menjadi sumber infeksi bagi wisatawan. Selain itu, kurangnya adaptasi terhadap mikroorganisme lokal juga membuat wisatawan lebih rentan.

Individu yang tinggal di lingkungan dengan akses terbatas ke air bersih dan fasilitas sanitasi yang memadai juga berisiko tinggi terkena muntaber. Kontaminasi air dan makanan oleh patogen seperti bakteri, virus, dan parasit lebih sering terjadi di lingkungan dengan sanitasi yang buruk. Keadaan ini umumnya ditemukan di daerah berkembang atau yang sering terkena bencana alam. Orang dengan kondisi medis tertentu, seperti diabetes, penyakit ginjal, atau masalah gastrointestinal kronis, mungkin lebih rentan terkena muntaber dan berisiko mengalami komplikasi yang lebih serius. Kondisi medis ini dapat mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mengatur kehilangan cairan dan elektrolit selama muntaber.

D. Dampak Muntaber Pada Kesehatan

Muntaber yang merupakan kombinasi muntah dan diare dapat memiliki dampak serius pada kesehatan bila terjadi keterlambatan penanganan atau pengobatan. Dampak utama muntaber pada Kesehatan yaitu dehidrasi, muntaber menyebabkan terjadinya penurunan cairan di dalam tubuh. Penurunan cairan di

dalam tubuh terjadi saat cairan dalam tubuh telah hilang dengan skala yang melebihi besar daripada cairan yang masuk ke dalam tubuh (Liana et al., 2018). Gejalanya meliputi mulut dan lidah kering, haus berlebihan, urin berkurang atau berwarna gelap, mata cekung, kulit kering, dan pusing. Dehidrasi parah dapat menyebabkan penurunan tekanan darah, kerusakan organ, koma, dan bahkan kematian jika tidak segera diatasi. Kemudian muntaber juga berdampak malnutrisi yang dapat dapat mengurangi nafsu makan dan mengganggu fungsi tubuh yang akan menyerap nutrisi dari suatu makanan. Gejalanya meliputi penurunan berat badan, kelemahan, kelelahan, dan penurunan daya tahan tubuh.

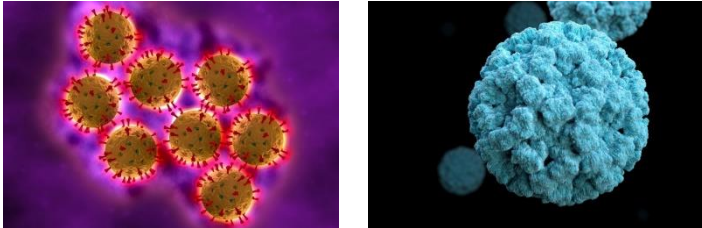
Malnutrisi dapat memperburuk kondisi kesehatan yang ada dan mengganggu perkembangan anak-anak. Jika kehilangan cairan dan elektrolit yang signifikan dapat menyebabkan tubuh merasa lemah dan lelah. Gejalanya termasuk kelemahan otot, kesulitan berkonsentrasi, dan penurunan stamina. Adanya penurunan fungsi imun akan mengakibatkan lemahnya fungsi dari kekebalan tubuh yang dapat mempermudah terkena infeksi dan juga mengganggu proses penyembuhan dari suatu penyakit tertentu. Kondisi kesehatan yang memburuk akibat muntaber dapat menyebabkan stres, kecemasan, dan depresi, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan.

BAB II

BERBAGAI PENYEBAB MUNTABER

A. Agen Penyebab Utama Muntaber : Virus, Bakteri, dan Parasite

1. Virus



Gambar 1 Rotavirus & Norovirus

Rotavirus dan norovirus adalah virus yang paling sering menyebabkan penyakit muntaber. Famili Reoviridae memiliki rotavirus yang merupakan virus dengan ukuran 100 nanometer dan berbentuk roda. Pada tahun 1973, Ruth Bishop dan rekannya menemukan rotavirus melalui gambaran mikroskopik electron. Baik di negara maju maupun berkembang, rotavirus menyebabkan lebih dari 500.000 kematian balita di tiap tahun di seluruh dunia, 80% di antaranya terjadi di negara berkembang. Di Indonesia, 60% balita mengalami diare dan 41% harus dirawat jalan karena diare. Rotavirus menyebabkan infeksi peradangan pada saluran pencernaan, yang menjadi penyebab umum diare pada bayi dan anak-anak di lingkungan yang tidak bersih (Angel, J., dkk. 2007). Selain rotavirus, ada virus lain yang dapat menyebabkan diare, yaitu norovirus.

Norovirus merupakan jenis virus yang menyebabkan masalah pada saluran pencernaan. Norovirus termasuk kedalam keluarga *Caliciviridae*, yaitu virus yang tidak terbungkus dan merupakan virus RNA kecil, tidak terbungkus dan berindra positif. Norovirus dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan peradangan pada lambung dan usus. Norovirus juga mudah menular ke orang lain, sehingga sering disebut sebagai “virus kapal pesiar” (Lennon, G., dkk. 2014).

2. Bacteria



Gambar 2 Shigella, E.coli & S. typhi

Infeksi virus seperti norovirus dan rotavirus adalah penyebab utama muntaber. Selain itu, meskipun jarang terjadi, muntaber juga dapat disebabkan oleh infeksi bakteri seperti bakteri penyebab disentri (*Shigella*, *E. coli*) atau demam tifoid (*Salmonella typhi*).

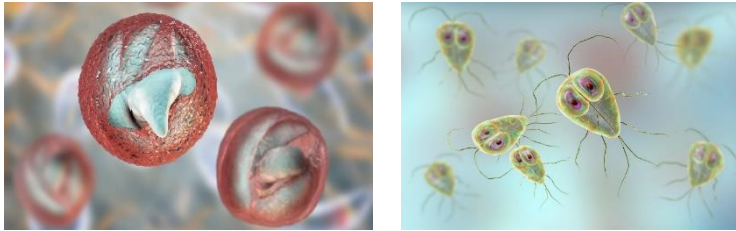
Salah satu kelompok bakteri gram negative berbentuk batang, bakteri *Shigella* adalah salah satu yang dapat menginfeksi saluran pencernaan (Ashida H, dkk. 2015). Penyakit disentri yang paling parah disebabkan oleh *Shigella dysenteriae*, yang dapat berakibat fatal, diikuti oleh *Shigella flexneri*, yang

merupakan spesies bakteri *Shigella* paling umum di negara-negara berkembang, dan *Shigella boydii*, yang menyebabkan shigellosis (Zychlinsky A, 1996).

Kelompok bakteri *Salmonella* menyebabkan diare dan infeksi saluran usus. Anggota genus *Salmonella*, yang menyebabkan tifoid, adalah *Salmonella thypi*. Strain bakteri dari keluarga Enterobacteriaceae ini memiliki ukuran antara (2-4) x 0,6 μm , gram negatif, bergerak tidak berkapsul dan tidak memiliki fimbria dan dapat bersifat anaerob secara pilihan. Bakteri ini termasuk dalam bakteri intraseluler fakultatif yang dapat hidup dalam makrofag dan menyebabkan gejala gastrointestinal pada akhir penyakit, biasanya setelah demam yang lama, bakterimia dan akhirnya penempatan infeksi dalam jaringan limfoid dan submucosa usus kecil (Imara Fairuza. 2020).

Genus *Escherichia* terdiri dari kelompok Escherichiae dan termasuk dalam keluarga Enterobacteriaceae. Bakteri gram negative berbentuk batang dengan ukuran 1,0-1,5 mikrometer x 2.0-6.0 nanometer, tidak motil atau motil dengan flagella, dapat tumbuh dengan atau tanpa oksigen dan dapat tahan pada media yang kekurangan nutrisi. Bakteri *E. coli* menyebabkan penyakit dalam saluran pencernaan manusia atau hewan (Rahayu Winiati P., dkk. 2018).

3. Parasite



Gambar 3 Cryptosporidium & Giardia lamblia

Selain bakteri dan virus yang merupakan penyebab utama dalam terjadinya muntaber, parasite, seperti infeksi parasite *cryptosporidium* dan *Giardia lamblia*, adalah salah satu penyebab utama muntaber.

Cryptosporidium adalah protozoa parasite yang penting secara medis dan veteriner yang menyebabkan gastroenteritis pada banyak hewan. *Cryptosporidium* berkembang biak di saluran pencernaan vertebrata seperti mamalia, marsupial, burung, reptile, amfibi dan ikan. Organisme ini tersebar luas, dan seringkali tidak menunjukkan gejala melalui tinja. Banyak mamalia mengalami diare dan radang usus karena *Cryptosporidium*. Anak-anak adalah korban utama enteritis kriptosporidial pada mamalia. Penyakit ini biasanya sembuh sendiri pada mamalia yang sehat, tetapi dehidrasi dan efek diare lainnya dapat fatal. Terutama untuk host yang masih sangat muda. Sistem kekebalan tubuh yang lemah dapat menyebabkan diare yang terus menerus yang dapat menyebabkan kelemahan kronis dan kematian dan kadang-kadang

menyerang jaringan di luar saluran pencernaan.

Giardia lamblia adalah mikroorganisme eukarotik uniseluler berflagel yang menyebabkan diare di seluruh dunia. *Giardia lamblia* dapat hidup di usus manusia dan hewan yang sering ditemukan di air yang tercemar. Dengan menggunakan mikroskop cahaya atau electron, untuk membedakan *Giardia lamblia* dari spesies *Giardia* lainnya. Dua genotype utaman *G. lamblia* yang menyebabkan infeksi pada manusia sangat berbeda secara genetic dan biologis sehingga disebut sebagai spesies dan subspecies. Meskipun nucleus dan sitoskeleton trofozit sangat berkembang, mereka tidak memiliki mitokondria, peroksisom atau komponen fosforiliasi oksidatif. *G. lamblia* memiliki dua jenis, yaitu trofozoit yang aktif secara metabolic yang dihidup di usus halus manusia dan kista, yang tahan terhadapp lingkungan dan penyebaranya.

B. Mekanisme Kerja Agen Penyebab dan Cara Penularannya

1. Virus

Rotavirus biasanya menyebabkan gejala awal setelah dua hari terinfeksi, yang termasuk diare selama tiga hingga delapan hari, demam, muntah, dan nyeri perut. Infeksi rotavirus juga biasanya menyebabkan dehidrasi, terutama pada anak-anak, dengan mulut kering, mata cekung, mudah ngantuk, frekuensi buang air kecil berkurang, rasa haus yang berlebihan, dingin

di ujung jari, dan penurunan kesadaran (Soenarto Y, dkk. 2009).

Norovirus dapat menyebar melalui jalan napas, aerosol, dan feses, yang dapat menyebabkan gastroenteritis, yang ditandai dengan diare, mual, dan muntah. Masa inkubasi adalah satu hingga dua hari, dan gejala berlangsung selama satu hingga tiga hari. Malabsorpsi terjadi karena norovirus merusak vili halus. Norovirus mudah menyebar (Khan ZZ. 2023). Norovirus dapat menyebar dengan hanya sepuluh virion, menyebabkan penyakit pada lima puluh persen orang yang terinfeksi. Gejala infeksi norovirus termasuk mual, muntah, nyeri atau kram perut, diare encer, kelelahan, demam ringan, dan nyeri otot. Setelah pemulihan, virus dapat menyebar hingga dua minggu (Khan ZZ. 2023).

2. Bakteri

Shigella terutama ditularkan melalui kontak pribadi dekat atau kontak fekal-oral. Shigella berkembang biak di usus halus dan memasuki usus besar melalui lambung (Robilotti E, dkk. 2015). Shigella masuk ke usus besar melalui sel-sel M epitel basolateral dan membrane mukosa kolon (Gopal A, dkk. 2017). Sitokin seperti interleukin 1 dan 8 memulai sistem kekebalan bawaan dan memulai respons inflamasi di dalam mukosa kolon. Setelah dilepaskan dari makrofag yang mati, shigella mulai menyerang secara bertahap sisi

basolateral enterosit, mengatur ulang sitoskeleton epitel, menyebabkan polimerisasi aktin, dan menyebabkan bakteri endositosis ke dalam sel inang (Mathan MM, dkk. 1991). Faktor nuklir kappa B mengaktifkan invasi bakteri dan menghasilkan neutrofil ke lokasi invasi. Reaksi inflamasi akan merusak epitel, menurunkan penghalang epitel, menyebabkan diare (DuPont HL, dkk. 1989).

Bakteri *S. thypi* menyebar melalui kotoran atau tinja dari pengindap atau penderita demam tifoid ke makanan dan minuman (Imara Fairuza. 2020). Bakteri ini masuk ke mulut dan masuk ke saluran cerna manusia. Tubuh manusia akan berusaha untuk menghilangkan bakteri apabila masuk ke dalamnya. Namun, jika bakteri dapat bertahan dan masuk ke dalam usus halus dalam jumlah yang cukup besar, maka bakteri tersebut akan berusaha masuk ke dalam tubuh (Imara Fairuza. 2020). Pada akhirnya, ini akan membuat sel darah putih mengeluarkan interleukin, yang menyebabkan demam, sakit kepala, nafsu makan berkurang, sakit perut, masalah buang air besar, dan gejala lainnya. Bakteri memasuki mukosa epitel usus dan berkembang biak di lamina propria sebelum masuk ke kelenjar getah bening mesenterium. Bakteri kemudian memasuki peredaran darah, menyebabkan bakteremia pertama yang asimtomatis. Kemudian, bakteri masuk ke organ, terutama hati dan sumsum tulang, dan melepaskan bakteri dan endotoksin ke peredaran darah, menyebabkan bakteremia kedua.

Bakteri yang telah masuk ke hepar kembali ke usus kecil, menyebabkan infeksi lagi, dan sebagian dari bakteri tersebut dikeluarkan bersama tinja (Imara Fairuza. 2020).

Salah satu cara bakteri *E. Coli* dapat menyebar melalui kontak fekal-oral adalah ketika bakteri dari tinja masuk ke mulut dan saluran pencernaan. Ini terjadi ketika seseorang mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi dengan bakteri *E. Coli*, seperti daging dan sayuran mentah yang belum dicuci dengan baik, kemudian meminum minuman yang tidak dipasteurisasi, atau meminum air dari danau, sungai, atau kotoran hewan yang tercemar (Rahayu Winiati P., dkk. 2018).

Bakteri *E.coli* adalah patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia melalui berbagai cara. Salah satu cara paling umum adalah dengan memakan makanan atau air yang terkontaminasi bakteri tersebut. Setelah masuk ke dalam tubuh manusia, *E.coli* dapat melekat pada dinding usus dengan bantuan adhesin yang ada di permukaannya. Beberapa strain *E.coli* pathogen juga dapat menghasilkan toksin yang merusak sel-sel usus. Jika toksinnya masuk ke dalam aliran darah, mereka dapat menyebabkan diare akut atau menyebabkan masalah sistemik (Rahayu Winiati P., dkk. 2018).

3. Parasite

Ketika air atau makanan yang terkontaminasi, seseorang dapat terinfeksi *Cryptosporidium* melalui jalan fekal-oral. Infeksi juga dapat disebabkan oleh parasit yang menyebar secara langsung atau dari tangan ke mulut dari feses manusia atau hewan. Perenang atau pendaki yang meminum air dari sungai atau danau yang tidak diolah terlebih dahulu dapat terkontaminasi oleh feses hewan. Gejala infeksi *Cryptosporidium* termasuk diare, kram perut, sakit kepala, mual, muntah, dan demam ringan. Mereka dapat mengalami gejala-gejala ini selama berminggu-minggu dan dapat menyebabkan penurunan berat badan dan dehidrasi (Gerace E., dkk. 2019).

Cryptosporidium menginfeksi manusia melalui kista yang tidak menular ke lingkungan, yang menyebar dalam air minum atau makanan, atau melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi. Misalnya, ketika kista masuk ke dalam tubuh manusia, mereka melepaskan sporozoites, yang menginfeksi sel-sel epitel pada usus halus. Siklus hidup *Cryptosporidium* di dalam sel-sel ini sangat kompleks, termasuk reproduksi seksual dan aseksual. Mereka membuat kista baru yang dapat dilepaskan kembali ke lingkungan melalui tinja, dan jika kista tersebut masuk ke tubuh manusia atau hewan vertebrata lainnya, akan dimulai siklus infeksi baru (Gerace E., dkk. 2019).

Giardia lamblia dapat menyebar melalui air yang

terkontaminasi. Jika seseorang meminum air yang tidak bersih, mereka dapat terinfeksi. Ini juga terjadi ketika air tersebut dekat dengan tempat pembuangan kotoran. Selain itu, *Giardia lamblia* dapat masuk melalui makanan jika Anda tidak mencuci tangan dengan bersih sebelum makan atau jika Anda menggunakan air yang terkontaminasi *Giardia lamblia* untuk mencuci alat makan Anda. Selain melalui air dan makanan, *Giardia lamblia* juga dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain, seperti ketika mengganti popok anak yang menderita penyakit itu. Selain itu, orang yang melakukan hubungan seks anal dengan orang yang menderita giardiasis juga dapat terinfeksi (Rumsey P., dkk. 2023).

Infeksi *Giardia lamblia* pada manusia terjadi dalam dua tahap utama siklus hidupnya.

Pertama, bentuk tahan lingkungan kista *Giardia* masuk ke dalam tubuh manusia melalui air atau makanan yang tercemar. Kista melepaskan trofozoit, bentuk aktif yang melekat pada dinding usus halus, saat mencapai usus manusia. Trofozoit ini memiliki "disk ventral", yang memungkinkannya menempel erat pada permukaan usus dan merusak sel epitel usus halus. Setelah itu, trofozoit berkembang biak secara aseksual dan membentuk klon trofozoit yang lebih banyak. Trofozoit yang matang akhirnya berubah menjadi kista di usus halus manusia sebagai hasil dari siklus ini. Kista kemudian dikeluarkan melalui tinja manusia. Jika

masuk ke dalam air minum atau makanan dan masuk ke tubuh orang lain, mereka dapat menularkannya (Rumsey P., dkk. 2023).

Infeksi *Giardia lamblia* pada manusia terjadi dalam dua tahap utama siklus hidupnya. Pertama, bentuk tahan lingkungan kista *Giardia* masuk ke dalam tubuh manusia melalui air atau makanan yang tercemar. Kista melepaskan trofozoit, bentuk aktif yang melekat pada dinding usus halus, saat mencapai usus manusia. Trofozoit ini memiliki "disk ventral", yang memungkinkannya menempel erat pada permukaan usus dan merusak sel epitel usus halus. Setelah itu, trofozoit berkembang biak secara aseksual dan membentuk klon trofozoit yang lebih banyak. Trofozoit yang matang akhirnya berubah menjadi kista di usus halus manusia sebagai hasil dari siklus ini. Kista kemudian dikeluarkan melalui tinja manusia. Jika masuk ke dalam air minum atau makanan dan masuk ke tubuh orang lain, mereka dapat menularkannya (Rumsey P., dkk. 2023).

C. Faktor Yang Memengaruhi Keparahan dan Durasi Muntaber

Peradangan pada saluran pencernaan yang terdiri dari lambung dan usus kecil adalah tanda kondisi medis yang dikenal sebagai muntaber, juga disebut gastroenteritis. Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai gejala, seperti diare, muntah, sakit perut,

kram, dan demam. Keparahan dan durasi muntaber bisa sangat berbeda dari orang ke orang dan dipengaruhi oleh banyak faktor. Untuk memahami lebih baik bagaimana berbagai faktor ini memengaruhi perjalanan penyakit, penting untuk mempertimbangkan penyebab infeksi, kondisi kesehatan individu, faktor lingkungan, dan akses ke perawatan medis.

1. Jenis Infeksi

Infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri, atau parasit adalah penyebab utama muntab. Masing-masing patogen ini dapat mempengaruhi tingkat keparahan dan durasi penyakit secara berbeda.

- 1) Virus. Rotavirus dan norovirus adalah virus yang sering menyebabkan muntaber, terutama pada anak-anak. Rotavirus adalah penyebab utama diare parah pada anak-anak di seluruh dunia dan dapat menyebabkan gejala parah dan dehidrasi, terutama pada bayi dan anak kecil. Rotavirus biasanya menyebar antara 3 hingga 8 hari (Angel, J., dkk. 2007). Di sisi lain, di lingkungan tertutup seperti sekolah, kapal pesiar, dan panti jompo, norovirus sering menyebabkan diare dan muntah. Infeksi biasanya singkat, sekitar satu hingga tiga hari, tetapi virus ini sangat menular dan dapat dengan mudah menyebar di tempat yang padat (Lennon, G., dkk. 2014).
- 2) Bacteria. Bakteri seperti *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*, dan *Campylobacter* juga sering

menyebabkan muntaber. Infeksi bakteri biasanya menyebabkan gejala yang lebih parah daripada infeksi virus, dan pemulihannya seringkali memerlukan waktu yang lebih lama. Misalnya, infeksi *E. coli* dapat menyebabkan diare berdarah dan, dalam kasus yang parah, dapat menyebabkan sindrom uremik hemolitik, suatu kondisi berbahaya yang dapat menyebabkan gagal ginjal (Rahayu Winiati P., dkk. 2018). Bakteri *Salmonella* biasanya menimbulkan gejala dalam 4 hingga 7 hari, tetapi dalam beberapa kasus, jika bakteri menyebar ke aliran darah, gejala dapat bertahan lebih lama.

- 3) Parasit. Muntaber umumnya disebabkan oleh infeksi parasit seperti *Giardia lamblia* dan *Cryptosporidium*, terutama di lingkungan dengan sanitasi yang buruk. Misalnya, jika tidak diobati, infeksi *Giardia* dapat menyebabkan diare jangka panjang yang berlangsung selama beberapa minggu atau bahkan bulan. Infeksi ini dapat mengganggu penyerapan nutrisi, menyebabkan kekurangan gizi dan penurunan berat badan.

2. Kondisi Kesehatan Individu

Bagaimana tubuh seseorang merespons infeksi dan seberapa parah gejalanya bergantung pada kondisi kesehatannya.

- 1) Usia. Anak-anak dan orang tua adalah yang paling rentan mengalami masalah serius akibat