

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Stunting

Stunting adalah kondisi di mana anak balita, atau bayi di bawah lima tahun, gagal tumbuh karena kekurangan nutrisi jangka panjang dan pertumbuhan yang terlalu pendek dibandingkan anak seusianya. Stunting adalah kekurangan nutrisi sejak di dalam kandungan dan pada masa awal setelah kelahiran bayi. Namun, kondisi ini akan muncul setelah anak berusia dua tahun. Menurut WHO (2015) menyatakan bahwa stunting adalah gangguan pertumbuhan yang dialami anak karena gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang kurang. Terlambatnya perkembangan otak, gangguan metabolisme, dan penurunan pertumbuhan fisik adalah semua gejala stunting (Wulandari, 2019)

Faktor penyebab stunting sangat beragam, namun terdapat dua faktor yang langsung mempengaruhi kondisi stunting pada anak, yaitu faktor makanan dan faktor penyakit infeksi. Faktor makanan adalah faktor dimana mengonsumsi makanan yang tidak memenuhi prinsip gizi seimbang. Sedangkan faktor penyakit infeksi adalah kondisi dimana tingginya kejadian penyakit menular dan buruknya kesehatan lingkungan (Kesehatan, 2019). Beberapa contoh penyakit infeksi yaitu infeksi enterik, seperti ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), demam, cacingan dan diare kronik yang disebabkan oleh bakteri. Infeksi klinik menyebabkan lambatnya pertumbuhan dan perkembangan anak dan merupakan salah satu faktor penyebab stunting (Adila, 2021).

Serta kurangnya asupan gizi yang berdampak pada respon sistem imun/kekebalan tubuh sehingga anak-anak mudah terserang penyakit infeksi patogen yang ditandai dengan munculnya diare, akibat gangguan mikroba usus/ketidakseimbangan bakteri didalam usus (Owino, 2016). Bakteri penyebab diare adalah *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella sp*, *Vibrio*, *Campylobacter*, dan *Yersinia* (Aslam, 2023)

2.2 Bakteri *Shigella sp.*

Shigella sp. adalah bakteri patogen usus yang menyebabkan penyakit disentri basiler. Bakteri ini menginfeksi saluran pencernaan, menyebabkan kram muntah, dan diare. Selain itu, bakteri ini sering menyebabkan disentri pada anak balita di negara-negara maju dan berkembang.

Makanan adalah faktor utama penyebaran bakteri *Shigella*. Makanan seperti daging sapi giling yang terkontaminasi, tiram, salad kentang, saus kacang, sayuran mentah dan ikan yang terkontaminasi (Smith, 1987). Sayuran segar yang ditanam di tanah terpolusi dapat menyebabkan penyakit seperti disentry baser atau shigellosis yang disebabkan oleh *shigella*. Pengelompokan *Shigella sp.* berdasarkan komponen utama antigen O. Grup A mencakup *Shigella dysenteriae* memiliki 17 serotip, grup B mencakup *Shigella flexneri* memiliki 16 serotip yang selanjutnya dibagi menjadi subserotip, grup C mencakup *Shigella boydii* memiliki 19 serotip, dan grup D mencakup *Shigella sonnei* memiliki 1 serotip (Marteyn et al., 2012) .

2.2.1 Klasifikasi *Shigella sp*

Klasifikasi *Shigella sp.* menurut Kenneth Todar (2012):

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Klas	: <i>Gamma Proteobacteria</i>
Ordo	: <i>Enterobacteriales</i>
Family	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Shigella</i>
Spesies	: <i>Shigella sp.</i>

2.2.2 Morfologi

Shigella adalah bakteri anaerob fakultatif, tidak mempunyai flagel sehingga tidak dapat bergerak, tidak berspora, berbentuk batang, non-motil dan Gram-negatif yang termasuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae* (Lampel, 2018).



Gambar 2. 1 Morfologi *Shigella sp.* (Dantje & Sembel, 2015)

Shigella sp. di bagi mejadi 4 soesies yaitu: *Shigella dysentrial*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* dan *Shigella sonnie*. *Shigella sp.* merupakan kuman kecil

berbentuk batang dengan pengecatan gram bersifat negatif ramping dengan ukuran 0,5-0,7 μm x 2-3 μm , tidak mempunyai flagel sehingga tidak dapat bergerak dan tidak berspora. Pertumbuhan cepat pada suhu 37°C pada Mac conkey, SSA, EMBA dan endo. *Shigella* memfermentasi berbagai karbohidrat, dengan pengecualian utama laktosa untuk menghasilkan asam tanpa gas (Dantje & Sembel, 2015).

2.2.3 Fisiologi

Sifat pertumbuhan adalah aerob dan fakultatif anaerob, pH pertumbuhan 6,47, suhu pertumbuhan optimum 37°C kecuali *S. Sonnei* dapat tumbuh pada suhu 45°C. sifat biokimia yang khas adalah negatif pada reaksi adonitol tidak membentuk H_2S kecuali *S. flexneri*, negatif terhadap citrate, DNase, lisin, fenilalanin, sukrosa, urease, vp, manitol, laktosa secara lambat, manitol, xylose dan negatif pada tes motilitas. Sifat koloni kuman adalah sebagai berikut: kecil, halus, tidak berwarna, bila ditanam di media agar SS, EMB, Endo, Mac Conkey (Amaliah, 2015)

2.2.4 Sifat biakan *Shigella* sp.

Shigella bersifat fakultatif anaerob tetapi tumbuh paling baik secara aerob. Koloni berbentuk koveks, bulat, transparan dengan tepi yang utuh dan mencapai diameter sekitar 2 mm dalam 24 jam (Pakbin, 2023). Bakteri *S. dysenteriae* berkembang biak dengan pembelahan biner, artinya pada pembelahan ini, sifat sel anak yang dihasilkan sama dengan sifat sel induknya. Pembelahan biner mirip mitosis pada sel eukariot. Bedanya pembelahan biner pada sel bakteri tidak melibatkan serabut spindle dan kromosom. Pembelahan biner dapat dibagi atas 3 fase, yaitu sebagai berikut:

1. Fase pertama, sitoplasma terbelah oleh sekat yang tumbuh tegak lurus
2. Fase kedua, tumbuhnya sekat akan diikuti oleh dinding melintang
3. Fase ketiga, terpisahnya kedua sel anak yang identik.

Ada bakteri yang segera berpisah dan terlepas sama sekali. Sebaliknya, ada pula bakteri yang tetap bergandengan setelah pembelahan, bakteri demikian merupakan bentuk koloni. Pada keadaan normal bakteri dapat mengadakan pembelahan setiap 20 menit sekali. Jika pembelahan berlangsung satu jam, maka akan dihasilkan delapan anakan. Tetapi pembelahan bakteri mempunyai faktor

pembatas misalnya kekurangan makanan, suhu tidak sesuai, hasil ekresi yang meracuni bakteri, dan adanya organisme pemangsa bakteri. Jika hal ini tidak terjadi, maka bumi akan dipenuhi bakteri (Amaliah, 2015).

2.2.5 Sifat pertumbuhan

Semua *Shigella* memfermentasikan glukosa. kecuali *S.sonnei* β -glukosaoksidase. *Shigella* tidak memfermentasi laktosa. Ketidak mampunya memfermentasi laktosa membedakan *Shigella* pada medium diferensial. *Shigella* membentuk asam dari karbohidrat tetapi jarang menghasilkan gas. Organisme ini dapat di bagi menjadi organisme yang memfermentasi menitol dan tidak memfermentasi menitol (Afr et al., 2010)

2.2.6 Pathogenesis

Infeksi yang disebabkan oleh *Shigella* bersifat invasif. Invasif patogen bergantung pada faktor patogen plasmid. Setelah mencapai usus, sel sel bakteri menempel pada enterosit dengan bantuan adhesin membran luar. Kemudian ditelan oleh enterosit usus dimana sel-sel bakteri keluar dari fagosom dan berkembang biak menginfeksi enterosit yang berdekatan dan jaringan ikat dibawahnya. Sebagai respon terhadap hal itu, usus besar meradang dan menghasilkan abses, ulserasi dan mengakibatkan diare terkadang darah beserta tinja encer (Melton-Celsa, 2014).

Shigella sp. telah diklasifikasikan sebagai patogen yang ditularkan melalui air dan makanan (Pakbin et al., 2021). Resevior alami untuk bakteri ini adalah manusia dan primata. Infeksi *Shigella* dapat ditemukan dalam tinja orang yang terinfeksi dan dapat ditularkan melalui makanan dan air yang terkontaminasi. Beberapa infeksi terjadi melalui konsumsi makanan mentah dan konsumsi sumber air yang terkontaminasi (Pakbin et al., 2022).

Terjadi nekrosis, pendarahan dan pembentukan pseudo membrane di atas ulcer. Akhirnya terjadi reaksi inflamasi dan thrombosis kapiler. Berbeda dengan *Salmonella*, *Shigella* tidak menyebar ke tempat lain. Adanya pendarahan kecil menyebabkan tinja berdarah dan berlendir tetapi tidak terjadi perforasi dan tidak terjadi jaringan peritonitis. Bila sembuh ulkus akan di tutup oleh jaringan granula dan terjadi jaringan parut. Setelah sembuh secara klinis tinja yang positif bisa menjadi carrier (Amaliah, 2015).

Gejala infeksi *Shigella* meliputi demam, malaise, diare encer, nyeri perut kram dan mialgia. Masa inkubasi adalah 1-4 hari, dan penyakit ini sering sembuh dalam 5-7 hari. Setelah 2-3 hari, volume dan frekuensi diare dapat berkurang dan digantikan dengan darah dan lendir dalam tinja (disentri). Beberapa orang mungkin tidak memiliki gejala, tetapi masih dapat menularkan ke orang lain. Meskipun tidak sesering penyakit gastrointestinal, ada beberapa laporan tentang bakteremia dan infeksi ekstraintestinal lainnya (Appannanavar, 2014)

Penyebaran *Shigella* adalah dari manusia ke manusia lain, dimana karier merupakan reseptor kuman. Dari karier ini *Shigella* disebarkan oleh lalat, juga melalui tangan yang kotor, makanan yang terkontaminasi ke orang lain yang sehat. *Shigellosis* disebut juga disentri basiler, disentri sendiri artinya salah satu dari berbagai gangguan yang ditandai dengan peradangan usus, terutama kolon dan disertai nyeri perut, tenesmus dan buang air besar yang sering mengandung darah dan mucus. Habitat alamiah bakteri disentri adalah usus besar manusia, tempat bakteri tersebut dapat menyebabkan disentri basiler. Infeksi *S.dysenteriae* praktis selalu terbatas pada saluran pencernaan, dan invasi bakteri ke dalam darah sangat jarang. *S.dysenteriae* menimbulkan penyakit yang sangat menular dengan dosis infeksi dari bakteri *S.dysenteriae* adalah kurang dari 103 organisme dan merupakan golongan *Shigella sp.* yang cenderung resisten terhadap antibiotik (Hussen, 2019)

2.2.7 Diagnosa Laboratorium

Bakteri *Shigella* bertanggung jawab terhadap timbulnya penyakit shigellosis atau lebih dikenal sebagai disentri basiler. Adapun gejala klinis yaitu sakit perut, diare (tinja berdarah-lendir), kram, tenesmus, demam sampai suhu 40°C, sakit kepala, terdapat darah dalam feses, pening, dehidrasi, dan lemah.