

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Berdasarkan data 15 besar penyakit di wilayah kerja Puskesmas tahun 2026, penyakit yang paling banyak ditemukan adalah ISPA sebanyak 2.389 kasus, diikuti hipertensi 1.995 kasus, batuk 958 kasus, observasi febris 861 kasus, myalgia 711 kasus, dermatitis kontak alergi 638 kasus, dyspepsia 549 kasus, gastritis 515 kasus, vulnus 468 kasus, sakit kepala 351 kasus, abses 322 kasus, diabetes melitus tipe 2 sebanyak 320 kasus, reumatoid arthritis 264 kasus, common cold 210 kasus, dan hipotensi 114 kasus. Data tersebut menunjukkan bahwa penyakit infeksi dan penyakit tidak menular masih menjadi masalah kesehatan di wilayah kerja puskesmas.

Selain itu, berdasarkan data yang diperoleh dari petugas puskesmas, terdapat 88 anak yang mengalami stunting pada tahun 2026. Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis yang dapat berdampak pada pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, serta kualitas hidup anak di masa mendatang. Kejadian stunting dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti asupan gizi yang kurang, kondisi sosial ekonomi, sanitasi lingkungan, dan penyakit infeksi.

Berdasarkan informasi dari pihak puskesmas, belum terdapat laporan kasus infeksi saluran kemih (ISK) pada anak stunting di wilayah kerja tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan

bakteri *E. coli* pada anak stunting sebagai data awal yang dapat mendukung peningkatan pelayanan kesehatan anak.

B. Gambaran Karakteristik Responden

Anak stunting yang terdata di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese yang berusia 2-5 tahun dan ditetapkan sebagai populasi berjumlah 88 anak stunting. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode kunjungan langsung dari rumah ke rumah (*door to door*). Dari jumlah tersebut, hanya 20 anak stunting yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yang kemudian dilanjutkan dengan proses pemeriksaan urin. Responden yang ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urin kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan darah lengkap yang meliputi kadar Hb, kadar leukosit, dan kadar trombosit.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan pendidikan terakhir orang tua dari responden. Berikut merupakan tabel karakteristik responden anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese.

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Menurut Usia, Jenis Kelamin, dan Pendidikan Terakhir Orang Tua

Karakteristik responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
2 Tahun	5	25%
3 Tahun	8	40%
4 Tahun	7	35%
5 Tahun	0	0%
Total	20	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	30%
Perempuan	14	70%

Karakteristik responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
Total	20	100%
Pendidikan terakhir orang tua responden		
Tidak Tamat SD	2	10%
Tamat SD	5	25%
Tamat SMP	7	35%
Tamat SMA	6	30%
Total	20	100%

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.1** diketahui bahwa dari 20 responden anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 3 tahun sebanyak 8 anak (40%). Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi oleh perempuan sebanyak 14 anak (70%). Berdasarkan pendidikan terakhir orang tua responden, mayoritas orang tua memiliki pendidikan terakhir tamat SMP sebanyak 7 orang (35%).

C. Hasil Identifikasi Bakteri *E. coli* Pada Sampel Urin Responden

1. Hasil Identifikasi Bakteri *E. coli*

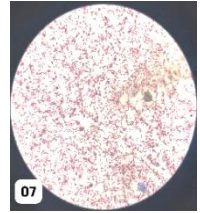
Berdasarkan hasil penelitian identifikasi bakteri *E. coli* pada urin anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese, diperoleh hasil bahwa dari 20 sampel urin yang diperiksa, sebanyak 4 sampel (20%) teridentifikasi positif bakteri *E. coli*, sedangkan 16 sampel (80%) menunjukkan hasil negatif. Sampel yang positif terdapat pada kode sampel 07, 10, 11, dan 14.

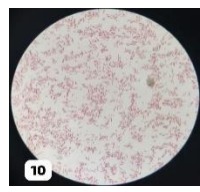
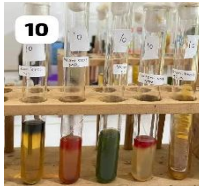
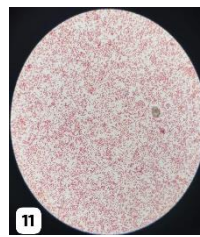
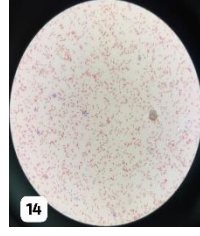
Identifikasi bakteri dilakukan melalui inokulasi pada media EMBA dan MCA, pengecatan Gram, serta uji biokimia. Pada media EMBA, sampel positif menunjukkan koloni bulat, licin, dengan kilap hijau metalik yang merupakan ciri khas *E. coli*. Pada media MCA tampak koloni merah muda terang yang menunjukkan bakteri mampu memfermentasi laktosa. Hasil pengecatan Gram menunjukkan basil pendek Gram negatif berwarna merah.(Bria, Missa, and Sombo 2022).

Hasil uji biokimia menunjukkan TSIA A/A yang ditandai dengan bagian slant dan butt berwarna kuning, gas (+) ditandai adanya gelembung atau retakan pada media, dan H₂S (–) ditandai tidak terbentuk warna hitam. Uji Indol (+) ditandai terbentuknya cincin merah setelah penambahan reagen Kovacs, MR (+) ditandai perubahan warna menjadi merah, VP (–) ditandai tidak terbentuk warna merah, Sitrat (–) ditandai media tetap berwarna hijau, serta Motil (+) ditandai pertumbuhan bakteri menyebar dari garis tusukan. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik biokimia bakteri *E. coli* sehingga sampel dinyatakan positif.(Kristiawan, Sudipa, and Rahmadani 2022)

Adapun hasil identifikasi bakteri *E. coli* pada urin anak stunting dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi Bakteri *E. coli* Pada Sampel Urin Responden

NO	EMBA	MCA	Cat Gram	Uji Biokimia	Hasil Akhir
01	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
02	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
03	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
04	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
05	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
06	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
07	Koloni bulat, licin, pusat gelap dengan kilap hijau metalik 	Koloni bulat, halus, merah muda terang, fermenter laktosa 	Basil pendek Gram negatif berwarna merah 	TSIA A/A gas(+), H ₂ S(-); Indol(+); MR(+); VP(-); Sitrat(-); Motil(+) 	Positif <i>E. coli</i>
08	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
09	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif

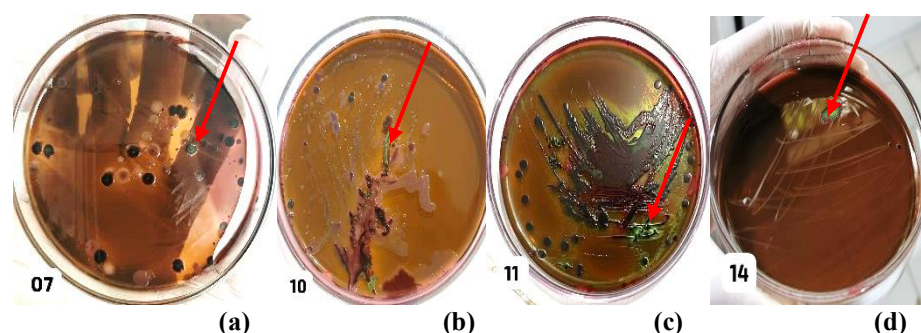
NO	EMBA	MCA	Cat Gram	Uji Biokimia	Hasil Akhir
10	Koloni bulat, licin, pusat gelap dengan kilap hijau metalik	Koloni bulat, halus, merah muda terang, fermenter laktosa	Basil pendek Gram negatif berwarna merah	TSIA A/A gas(+), H ₂ S(-); Indol(+); MR(+); VP(-); Sitrat(-); Motil(+)	Positif <i>E. coli</i>
					
11	Koloni bulat, licin, pusat gelap dengan kilap hijau metalik	Koloni bulat, halus, merah muda terang, fermenter laktosa	Basil pendek Gram negatif berwarna merah	TSIA A/A gas(+), H ₂ S(-); Indol(+); MR(+); VP(-); Sitrat(-); Motil(+)	Positif <i>E. coli</i>
					
12	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
13	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
14	Koloni bulat, licin, pusat gelap dengan kilap hijau metalik	Koloni bulat, halus, merah muda terang, fermenter laktosa	Basil pendek Gram negatif berwarna merah	TSIA A/A gas(+), H ₂ S(-); Indol(+); MR(+); VP(-); Sitrat(-); Motil(+)	Positif <i>E. coli</i>
					
15	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
16	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
17	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif

NO	EMBA	MCA	Cat Gram	Uji Biokimia	Hasil Akhir
18	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
19	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif
20	Tidak tumbuh koloni khas <i>E. coli</i>	Tidak tampak koloni fermenter laktosa khas	Tidak ditemukan basil Gram negatif khas	Negatif	Negatif

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.2**, hasil identifikasi bakteri *E. coli* menunjukkan bahwa sebanyak 4 anak (20%) positif bakteri *E. coli*, sedangkan 16 anak (80%) menunjukkan hasil negatif. Hasil identifikasi pada empat sampel positif, yaitu kode **07, 10, 11, dan 14**, selanjutnya dijabarkan berdasarkan setiap tahapan pemeriksaan, meliputi media EMBA, media MCA, pewarnaan Gram, dan uji biokimia.

a. Media EMBA

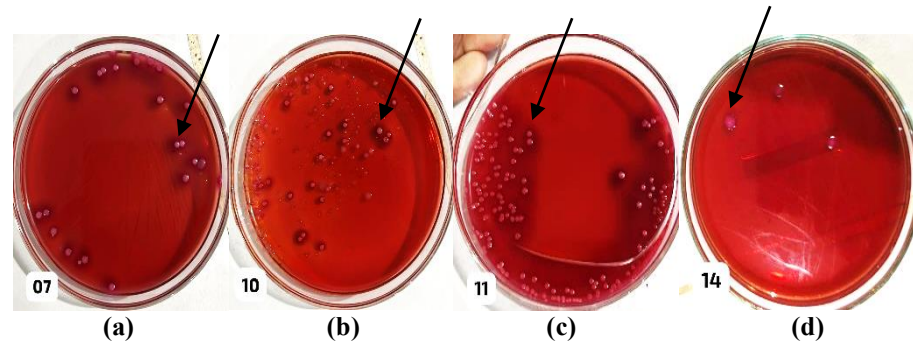


Gambar 4. 1 Hasil pertumbuhan bakteri *E. coli* pada media EMBA dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan pada media EMBA menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menghasilkan koloni berwarna hijau metalik yang merupakan salah satu karakteristik *E. coli*. Koloni yang

menunjukkan warna hijau metalik ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

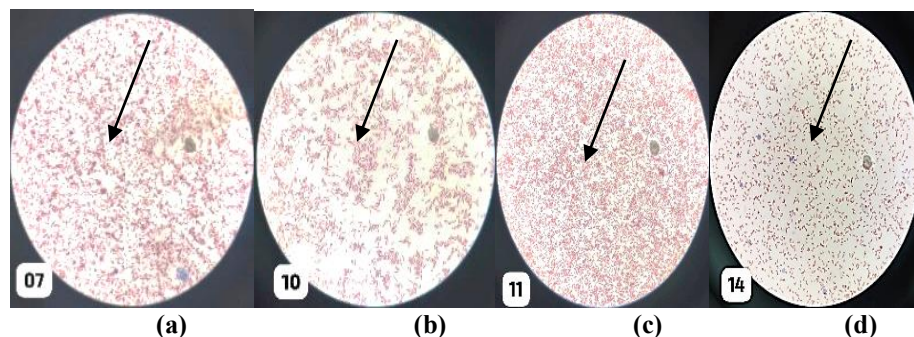
b. Media MCA



Gambar 4. 2 Hasil pertumbuhan bakteri *E. coli* pada media MCA dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan pada media MCA menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menghasilkan koloni berwarna merah muda yang menunjukkan kemampuan bakteri memfermentasi laktosa. Koloni yang menunjukkan karakteristik tersebut ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

c. Pewarnaan Gram

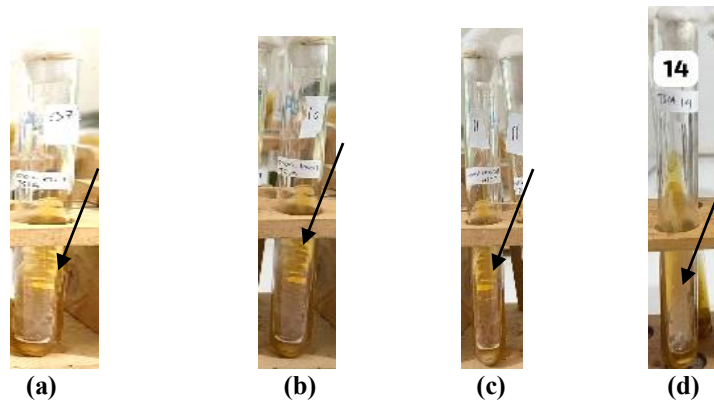


Gambar 4. 3 Hasil pewarnaan gram bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pewarnaan Gram menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan bakteri berbentuk basil atau batang dan berwarna merah muda/merah yang merupakan karakteristik bakteri Gram negatif. Bakteri yang menunjukkan karakteristik tersebut ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

d. Uji Biokimia

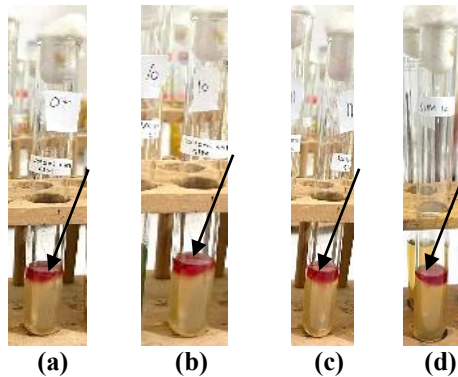
1).TSIA



Gambar 4. 4 Hasil pemeriksaan uji TSIA bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan uji TSIA menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan hasil A/A dengan bagian slant dan butt berwarna kuning, gas (+) ditandai dengan adanya gelembung atau retakan pada media, serta H_2S (–) ditandai dengan tidak terbentuknya warna hitam. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik *E. coli* dan ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

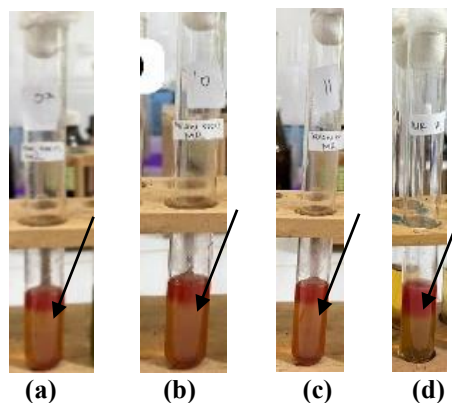
2). Indol



Gambar 4. 5 Hasil pemeriksaan uji Indol bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan uji SIM menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan hasil indol (+) yang ditandai dengan terbentuknya cincin merah setelah penambahan reagen Kovacs, serta motil (+) yang ditandai dengan pertumbuhan bakteri menyebar dari garis tusukan sehingga media tampak keruh. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik *E. coli* dan ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

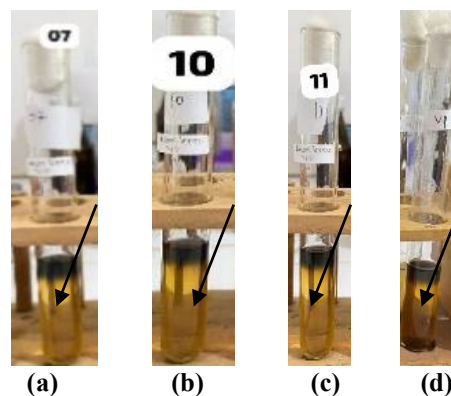
3). Uji MR



Gambar 4. 6 Hasil pemeriksaan uji MR bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan uji MR menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan hasil MR (+) yang ditandai dengan perubahan warna media menjadi merah setelah penambahan reagen Methyl Red. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik *E. coli* dan ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

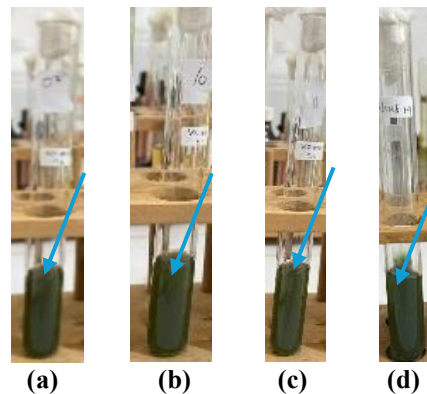
4). Uji VP



Gambar 4. 7 Hasil pemeriksaan uji VP bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan uji VP menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan hasil VP (–), yang ditandai dengan tidak terbentuknya warna merah pada media setelah penambahan reagen VP. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik *E. coli* dan ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

5). Uji Simon Sitrat



Gambar 4. 8 Hasil pemeriksaan uji Simon Sitrat bakteri *E. coli* dari sampel positif. (a) Sampel kode 07; (b) sampel kode 10; (c) sampel kode 11; dan (d) sampel kode 14.

Hasil pemeriksaan uji Simon Sitrat menunjukkan bahwa keempat sampel positif, yaitu kode 07, 10, 11, dan 14, menunjukkan hasil sitrat (–), yang ditandai dengan media tetap berwarna hijau dan tidak terjadi pertumbuhan bakteri yang berarti. Hasil tersebut sesuai dengan karakteristik *E. coli* dan ditandai dengan tanda panah pada masing-masing gambar.

Dokumentasi hasil pemeriksaan seluruh sampel disajikan pada **Lampiran 11**.

Berdasarkan **Tabel 4.2**, hasil identifikasi bakteri *E. coli* menunjukkan bahwa sebanyak 4 anak (20%) positif bakteri *E. coli*, sedangkan 16 anak (80%) menunjukkan hasil negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak seluruh anak stunting ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urinnya, namun bakteri *E. coli* tetap menjadi bakteri yang mendominasi pada sampel urin yang teridentifikasi positif. Keberadaan bakteri *E. coli* pada urin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kebersihan diri, sanitasi lingkungan, dan daya tahan tubuh anak (S. K. Putri and Dari 2023).

Hasil ini menunjukkan bahwa tidak semua anak stunting ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urinnya, meskipun stunting diketahui dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Kondisi stunting yang berlangsung kronis dapat memengaruhi fungsi sistem imun sehingga kemampuan tubuh dalam melawan mikroorganisme menjadi menurun (Schlaudecker 2017). Namun, keberadaan *E. coli* pada saluran kemih tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi imun, tetapi juga oleh berbagai faktor risiko lainnya.

Bakteri *E. coli* dapat masuk ke saluran kemih akibat kebersihan diri yang kurang baik, sanitasi lingkungan yang buruk, penggunaan air yang terkontaminasi, serta kebiasaan menjaga kebersihan area genital yang kurang tepat. Oleh karena itu, anak stunting tidak selalu mengalami kolonisasi atau infeksi *E. coli* pada saluran kemih karena kejadian tersebut dipengaruhi oleh kombinasi antara kondisi daya tahan tubuh dan paparan faktor risiko lingkungan maupun perilaku higiene. Dengan demikian, stunting lebih berperan sebagai faktor yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, bukan sebagai penyebab langsung ditemukannya *E. coli* pada urin (S. K. Putri and Dari 2023).

Hal ini juga didukung dengan penelitian oleh (Reddy and Reddy 2020) yang melaporkan bahwa kultur urin positif lebih sering ditemukan pada anak dengan malnutrisi akut berat dibandingkan dengan malnutrisi sedang, dengan *E. coli* sebagai isolate bakteri yang paling dominan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hidayati, Umboh, and Rondonuwu 2022) yang menunjukkan bahwa *E. coli* merupakan bakteri yang paling dominan ditemukan pada urin anak dibandingkan bakteri lainnya. Penelitian di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang tahun 2022 juga melaporkan bahwa *E. coli* merupakan salah satu bakteri Gram negatif yang paling banyak ditemukan pada kultur urin pasien ISK (Susilawati, Tangkelangi, and Daen 2022).

Namun, penelitian lain yang melibatkan 247 anak stunting menunjukkan bahwa 62 anak (25,1%) mengalami infeksi saluran kemih. Proporsi ini sedikit lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian ini yang menemukan 4 anak (20%) positif *E. coli*. Meskipun demikian, kedua penelitian menunjukkan kesamaan bahwa *E. coli* tetap menjadi bakteri yang dominan ditemukan pada urin anak stunting (Fayyaz et al. 2025).

2. Gambaran Proporsi Temuan Bakteri *E. coli* berdasarkan Usia

Berdasarkan kelompok usia pada anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese, dilakukan analisis terhadap hasil identifikasi bakteri *E. coli* pada urin responden di setiap kelompok usia. Pengelompokan usia dibagi menjadi usia 2 tahun, 3 tahun, 4 tahun, dan 5 tahun. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi distribusi bakteri *E. coli* berdasarkan usia responden. Hasil identifikasi tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. 3 Distribusi Identifikasi Bakteri E.coli Berdasarkan Usia

Usia	Hasil identifikasi bakteri E. Coli				Jumlah	%
	Positif	%	Negatif	%		
2 Tahun	1	25%	4	25%	5	25%
3 Tahun	2	50%	6	38%	8	40%
4 Tahun	1	25%	6	38%	7	35%
5 Tahun	0	0%	0	0%	0	0%
Total	4	100%	16	100%	20	100%

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.3**, pada kelompok usia 2 tahun ditemukan 1 anak (25%) positif bakteri *E. coli* dan 4 anak (25%) dengan hasil negatif. Pada kelompok usia 3 tahun ditemukan 2 anak (50%) positif bakteri *E. coli* dan 6 anak (38%) dengan hasil negatif. Pada kelompok usia 4 tahun ditemukan 1 anak (25%) positif bakteri *E. coli* dan 6 anak (38%) dengan hasil negatif. Sedangkan pada kelompok usia 5 tahun tidak terdapat responden (0%). Temuan bakteri *E. coli* lebih banyak ditemukan pada anak usia 3 tahun dibandingkan usia lainnya pada penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ledwaba, Becker, and Traore-ho 2019) yang menyatakan bahwa anak di bawah 5 tahun lebih rentan terpapar bakteri *E. coli* melalui benda-benda di lingkungan saat bermain, karena pada usia tersebut anak masih aktif mengeksplorasi lingkungan dan belum memiliki kemampuan menjaga kebersihan diri secara optimal.

3. Gambaran Proporsi Temuan Bakteri *E.coli* berdasarkan Jenis kelamin

Berdasarkan jenis kelamin pada anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese, dilakukan analisis terhadap hasil identifikasi bakteri *E. coli* pada urin responden menurut kelompok laki-laki dan perempuan.

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi distribusi temuan adanya Bakteri *E. coli* berdasarkan jenis kelamin. Hasil identifikasi tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. 4 Distribusi Identifikasi Bakteri E.coli Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Hasil identifikasi bakteri E. Coli				Jumlah	%
	Positif	%	Negatif	%		
Laki-laki	0	0%	6	38%	6	30%
Perempuan	4	100%	10	63%	14	70%
Total	4	100%	16	100%	20	100%

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.4**, distribusi hasil identifikasi bakteri *E. coli* berdasarkan jenis kelamin pada anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kec. Nekamese menunjukkan bahwa temuan bakteri *E. coli* hanya ditemukan pada responden perempuan.

Pada responden laki-laki tidak ditemukan hasil positif bakteri *E. coli* (0%), dimana seluruh responden laki-laki menunjukkan hasil negatif sebanyak 6 anak (38%). Sementara itu, pada responden perempuan ditemukan 4 anak (100%) positif bakteri *E. coli* dan 10 anak (63%) dengan hasil negatif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami infeksi saluran kemih dibandingkan laki-laki, yaitu sebanyak 32 orang (69,6%), sedangkan pada laki-laki lebih banyak ditemukan tidak mengalami infeksi saluran kemih sebanyak 28 orang (30,4%).

Hal tersebut disebabkan karena anatomi saluran kemih perempuan memiliki uretra yang lebih pendek dibandingkan laki-laki sehingga mikroorganisme lebih mudah masuk ke dalam saluran kemih (Hermiyanty 2016).

4. Gambaran Proporsi Temuan Bakteri *E.coli* berdasarkan Pendidikan Terakhir Orang Tua

Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir orang tua pada anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kec. Nekamese, dilakukan analisis terhadap hasil identifikasi bakteri *E. coli* pada urin responden di setiap kategori pendidikan. Pengelompokan pendidikan terakhir orang tua dibagi menjadi tidak tamat SD, tamat SD, tamat SMP, dan tamat SMA. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi distribusi bakteri *E. coli* berdasarkan tingkat pendidikan terakhir orang tua responden. Hasil identifikasi tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. 5 Distribusi Identifikasi Bakteri E.coli Berdasarkan Pendidikan Terakhir Orang Tua

Pendidikan terakhir orang tua	Hasil identifikasi bakteri E. Coli				Jumlah	%
	Positif	%	Negatif	%		
Tidak Tamat SD	0	0%	2	13%	2	10%
Tamat SD	1	25%	4	25%	5	25%
Tamat SMP	3	75%	4	25%	7	35%
Tamat SMA	0	0%	6	38%	6	30%
Total	4	100%	16	100%	20	100%

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.5**, distribusi hasil identifikasi bakteri *E. coli* berdasarkan pendidikan terakhir orang tua pada anak stunting di Puskesmas Oemasi, Kecamatan Nekamese menunjukkan variasi temuan

pada setiap tingkat pendidikan. Pada kelompok orang tua dengan pendidikan tidak tamat SD tidak ditemukan hasil positif bakteri *E. coli* (0%) dan seluruh responden menunjukkan hasil negatif sebanyak 2 anak (13%). Pada kelompok pendidikan tamat SD ditemukan 1 anak (25%) positif bakteri *E. coli* dan 4 anak (25%) dengan hasil negatif. Sementara itu, pada kelompok pendidikan tamat SMP ditemukan temuan bakteri *E. coli* terbanyak, yaitu sebanyak 3 anak (75%) dan hasil negatif sebanyak 4 anak (25%). Sedangkan pada kelompok pendidikan tamat SMA tidak ditemukan hasil positif bakteri *E. coli* (0%) dan seluruh responden menunjukkan hasil negatif sebanyak 6 anak (38%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa ibu dengan pengetahuan kurang baik mengenai kebersihan genetalia balita lebih banyak memiliki anak yang terdiagnosis infeksi saluran kemih, yaitu sebanyak 17 responden (50%). Sedangkan ibu dengan pengetahuan yang baik sebagian besar memiliki balita yang tidak terdiagnosis infeksi saluran kemih sebanyak 12 responden (35,3%). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan orang tua mengenai kebersihan diri anak dapat berkaitan dengan kejadian infeksi saluran kemih pada anak (Andriati et al. 2025).

D. Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap Pada Responden Dengan Temuan Adanya Bakteri *E.coli* Pada Urin

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan darah lengkap pada anak stunting yang ditemukan adanya bakteri *E. coli* dalam urin, yaitu pada sampel

dengan kode 07, 10, 11, dan 14. Dari 20 anak stunting yang diperiksa, sebanyak 4 anak (20%) menunjukkan hasil positif *E. coli*, sedangkan 16 anak (80%) menunjukkan hasil negatif. Pemeriksaan darah lengkap pada sampel positif meliputi kadar Hb, kadar leukosit, dan kadar trombosit untuk mengetahui gambaran kondisi hematologi pada subjek penelitian.

1. Kadar Hb

Berdasarkan kadar Hb pada anak stunting yang ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urin, dilakukan analisis untuk mengetahui gambaran kadar Hb serta kategorinya berdasarkan nilai rujukan Lab Klinik ASA. Hasil pemeriksaan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 6 Distribusi Kadar Hb pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* pada Urin

Kode sampel	Kadar Hb (g/dl)	Nilai Rujukan	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir Orang Tua
7	10.9	Rendah	2	Perempuan	Tamat SD
10	13	Normal	4	Perempuan	Tamat SMP
11	11.9	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP
14	12.7	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP

Sumber: Data primer, 2026

Keterangan:

Nilai rujukan kadar Hb

Rendah : <11,5 g/dl

Normal : 11,5-15,5 g/dl

Tinggi : > 15,5 g/dl

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada 4 anak stunting yang positif *E. coli*, kadar Hb berkisar antara 10,9–13 g/dL, dengan 3 anak (75%) memiliki kadar Hb normal dan 1 anak (25%) memiliki kadar Hb rendah. Berdasarkan usia, terdapat 1 anak (25%) berusia 2 tahun, 2 anak (50%) berusia 3 tahun, dan 1 anak (25%) berusia 4 tahun. Seluruh responden

berjenis kelamin perempuan (100%). Berdasarkan pendidikan terakhir orang tua, sebanyak 1 orang tua (25%) tamat SD dan 3 orang tua (75%) tamat SMP.

Berdasarkan **Tabel 4.7**, jika dibandingkan dengan nilai rujukan Laboratorium Klinik ASA (11,5–15,5 g/dL), sebagian besar responden (75%) berada pada kategori normal, sedangkan 25% berada pada kategori rendah. Tidak ditemukan kadar Hb tinggi, sehingga secara umum kadar Hb responden masih dalam batas normal.

Tabel 4. 7 Distribusi Kategori Kadar Hb pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* pada Urin

Hasil Kadar Hb	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	1	25%
Normal	3	75%
Tinggi	0	0%
Total	4	100%

Sumber: Data primer, 2026

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak stunting dengan temuan bakteri *E. coli* pada urin masih memiliki kadar Hb dalam batas normal. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan *E. coli* pada urin tidak selalu diikuti dengan penurunan kadar Hb. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti status gizi, kecukupan asupan zat besi, daya tahan tubuh, serta tingkat keparahan infeksi pada masing-masing anak (Wulandiana and Maulina 2021).

Selain itu, *E. coli* memiliki faktor virulensi berupa siderofor yang berfungsi mengikat dan mengambil zat besi dari tubuh inang untuk mendukung pertumbuhan bakteri (Hernández-chiñas et al. 2023). Namun,

apabila jumlah bakteri masih relatif sedikit atau infeksi berada pada tahap awal dengan jumlah bakteri yang belum mencapai bakteriuria bermakna ($\geq 10^5$ CFU/mL), kebutuhan zat besi bakteri juga belum terlalu besar sehingga pengaruhnya terhadap cadangan zat besi tubuh dan kadar Hb kemungkinan belum signifikan (Wulandiana and Maulina 2021). Kondisi ini semakin memungkinkan apabila kebutuhan nutrisi anak, khususnya zat besi, tetap terpenuhi dengan baik sehingga kadar Hb dapat dipertahankan dalam rentang normal (Stewart et al. 2020). Dengan kata lain, anak stunting masih dapat memiliki kadar Hb normal apabila kebutuhan nutrisinya, terutama zat besi, tetap terpenuhi.

Sejalan dengan penelitian (Mohammed, Larijani, and Esmailzadeh 2019), dilaporkan bahwa tidak semua anak stunting mengalami anemia, meskipun mengalami gangguan pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa stunting tidak selalu disertai penurunan kadar Hb. Penelitian (Gosdin et al. 2018) juga menyatakan bahwa anemia dan stunting tidak selalu memiliki hubungan langsung, karena sangat dipengaruhi oleh variasi dan kualitas asupan makanan anak. Sementara itu, (Stewart et al. 2020) menambahkan bahwa kecukupan mikronutrien seperti zat besi dan vitamin lain berperan penting dalam mempertahankan kadar Hb tetap normal.

Namun demikian, penelitian (Losong and Adriani 2017) menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu terdapat perbedaan bermakna kadar Hb antara balita stunting dan non-stunting, di mana balita stunting

lebih banyak mengalami kadar Hb rendah ($p = 0,009$). Selain itu, (Nuraini, Iswati, and Hartiningtiyaswati 2023) juga menemukan adanya hubungan antara kadar Hb dan kejadian stunting, meskipun hubungan tersebut tetap dipengaruhi oleh faktor lain seperti infeksi, asupan gizi, dan kondisi lingkungan.

2. Kadar Leukosit

Berdasarkan kadar leukosit pada anak stunting yang ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urin, dilakukan analisis untuk mengetahui gambaran kadar leukosit serta kategorinya berdasarkan nilai rujukan Laboratorium Klinik ASA. Hasil pemeriksaan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 8 Distribusi Kadar Leukosit pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* pada Urin

Kode sampel	Kadar Leukosit (μL)	Nilai Rujukan	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir Orang Tua
7	9.800	Normal	2	Perempuan	Tamat SD
10	8.400	Normal	4	Perempuan	Tamat SMP
11	10.400	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP
14	13.300	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP

Sumber: Data primer, 2026

Keterangan:

Nilai rujukan kadar Leukosit

Rendah : $<5.500 /\mu\text{L}$

Normal : $17.000 /\mu\text{L}$

Tinggi : $>17.000 /\mu\text{L}$

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar leukosit pada 4 anak stunting yang positif *E. coli*, kadar leukosit berkisar antara 8.400–13.300/ μL , dengan seluruh responden sebanyak 4 anak (100%) berada dalam kategori normal. Berdasarkan usia, terdapat 1 anak (25%) berusia 2 tahun, 1 anak

(25%) berusia 3 tahun, dan 2 anak (50%) berusia 4 tahun. Seluruh responden berjenis kelamin perempuan (100%). Berdasarkan pendidikan terakhir orang tua, sebanyak 1 orang tua (25%) tamat SD dan 3 orang tua (75%) tamat SMP. Rata-rata kadar leukosit pada keempat responden adalah 10.475/ μ L.

Berdasarkan **Tabel 4.9** jika dibandingkan dengan nilai rujukan Laboratorium Klinik ASA (5.500–17.000/ μ L), seluruh responden (100%) berada pada kategori normal. Tidak ditemukan responden dengan kadar leukosit rendah maupun tinggi, sehingga secara umum kadar leukosit responden masih dalam batas yang normal.

Tabel 4. 9 Distribusi Kategori Kadar Leukosit pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* pada Urin

Hasil Kadar Leukosit	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	0	0%
Normal	4	100%
Tinggi	0	0%
Total	4	100%

Sumber: Data primer, 2026

Secara fisiologis, leukosit berperan dalam sistem pertahanan tubuh yang umumnya akan meningkat ketika terjadi infeksi bakteri, termasuk infeksi saluran kemih. Peningkatan ini merupakan respon tubuh untuk melawan agen infeksi. Namun, pada anak stunting, kondisi malnutrisi seperti kekurangan protein dan mikronutrien dapat menurunkan fungsi sistem imun sehingga respon terhadap infeksi tidak selalu optimal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun ditemukan bakteri *E. coli*

dalam urin, seluruh sampel memiliki kadar leukosit dalam batas normal. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan *E. coli* tidak selalu diikuti dengan peningkatan leukosit pada anak stunting (Ibrahim, Aikhionbare, and Aliyu 2019).

Kondisi ini dapat dikaitkan dengan malnutrisi kronis yang mendasari terjadinya stunting (S. K. Putri and Dari 2023). Malnutrisi dapat mengganggu fungsi sistem imun sehingga respons tubuh terhadap infeksi menjadi lebih lambat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa produksi sitokin proinflamasi, seperti IL-6 dan IL-8, dapat menurun atau terlambat pada anak dengan malnutrisi. IL-6 dan IL-8 berperan dalam memicu respons peradangan serta menarik leukosit ke lokasi infeksi. Apabila produksi kedua sitokin tersebut terhambat, peningkatan jumlah leukosit juga dapat berlangsung lebih lambat (Ibrahim, Aikhionbare, and Aliyu 2019).

Akibatnya, meskipun ditemukan bakteri *E. coli* dalam urin, kadar leukosit masih dapat berada dalam batas normal dan anak belum menunjukkan gejala infeksi yang jelas (Hidayati, Umboh, and Rondonuwu 2022). Selain itu, kemungkinan infeksi yang terjadi masih pada tahap awal dengan jumlah bakteri yang belum mencapai bakteriuria bermakna ($\geq 10^5$ CFU/mL), sehingga respons imun yang terbentuk belum cukup kuat untuk menyebabkan peningkatan leukosit secara signifikan (Bilsen et al. 2022).

Peningkatan jumlah leukosit pada infeksi umumnya terjadi secara bertahap seiring bertambahnya jumlah bakteri dan berkembangnya proses inflamasi. Oleh karena itu, pada tahap awal infeksi atau ketika jumlah

bakteri masih rendah, kadar leukosit dapat tetap berada dalam rentang normal (Nasari, Rambe, and Fithrie 2018).

Hal ini Sejalan dengan (Bourke, Berkley, and Prendergast 2016), yang mengatakan pada kondisi malnutrisi dapat terjadi penurunan fungsi sistem imun sehingga respon inflamasi terhadap infeksi tidak selalu meningkat secara jelas. Selain itu, respon imun juga dapat belum tampak pada tahap awal infeksi, sehingga kadar leukosit masih berada dalam batas normal. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa peningkatan parameter imun tidak selalu langsung terlihat pada awal infeksi, tetapi dapat meningkat seiring waktu, sehingga pada fase awal respons leukosit masih dapat normal (Nasari, Rambe, and Fithrie 2018)

Namun demikian, hasil ini berbeda dengan penelitian (Kurniasari, Fristiani, and Anggraini 2022) yang menunjukkan bahwa pada pasien ISK umumnya terjadi peningkatan leukosit dalam urin, meskipun masih terdapat sebagian kasus dengan hasil normal. Penelitian (E. I. Putri et al. 2024) juga melaporkan bahwa peningkatan leukosit lebih sering ditemukan pada anak stunting dibandingkan yang tidak mengalami peningkatan leukosit.

3. Kadar Trombosit

Berdasarkan kadar trombosit pada anak stunting yang ditemukan adanya bakteri *E. coli* pada urin, dilakukan analisis untuk mengetahui gambaran kadar trombosit serta kategorinya berdasarkan nilai rujukan. Hasil pemeriksaan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 10 Distribusi Kadar Trombosit pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* dalam Urin

Kode sampel	Kadar trombosit (μL)	Nilai Rujukan	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir Orang Tua
7	289.000	Normal	2	Perempuan	Tamat SD
10	294.000	Normal	4	Perempuan	Tamat SMP
11	362.000	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP
14	356.000	Normal	3	Perempuan	Tamat SMP

Sumber: Data primer, 2026

Keterangan:

Nilai rujukan kadar trombosit

Rendah : $<150.000 /\mu\text{L}$

Normal : $150.000 - 450.000 /\mu\text{L}$

Tinggi : $>450.000 /\mu\text{L}$

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar trombosit pada 4 anak stunting yang positif *E. coli*, kadar trombosit berkisar antara 289.000–362.000/ μL , dengan seluruh responden sebanyak 4 anak (100%) berada dalam kategori normal. Berdasarkan usia, terdapat 1 anak (25%) berusia 2 tahun, 1 anak (25%) berusia 3 tahun, dan 2 anak (50%) berusia 4 tahun. Seluruh responden berjenis kelamin perempuan (100%). Berdasarkan pendidikan terakhir orang tua, sebanyak 1 orang tua (25%) tamat SD dan 3 orang tua (75%) tamat SMP. Rata-rata kadar trombosit pada keempat responden adalah 325.250/ μL .

Berdasarkan **Tabel 4.11** jika dibandingkan dengan nilai rujukan Laboratorium Klinik ASA (150.000–450.000/ μL), seluruh responden (100%) berada pada kategori normal. Tidak ditemukan responden dengan kadar trombosit rendah maupun tinggi, sehingga secara umum kadar trombosit responden masih berada dalam batas normal.

Tabel 4. 11 Distribusi Kategori Kadar Trombosit pada Anak Stunting dengan Temuan Bakteri *E. coli* pada Urin

Hasil Kadar Trombosit	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	0	0%
Normal	4	100%
Tinggi	0	0%
Total	4	100%

Sumber: Data primer, 2026

Pada penelitian ini, seluruh sampel menunjukkan kadar trombosit dalam batas normal meskipun ditemukan bakteri *E. coli* dalam urin. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan bakteri tersebut tidak selalu diikuti dengan perubahan jumlah trombosit pada anak stunting. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan malnutrisi kronis yang menyebabkan gangguan pada respons imun tubuh, termasuk penurunan atau keterlambatan respons sitokin seperti IL-6. IL-6 diketahui berperan dalam proses inflamasi dan dapat merangsang produksi trombopoietin yang berhubungan dengan pembentukan trombosit (Eapen, Sreelatha, and Jayakumar 2017). Apabila respons IL-6 tidak optimal, stimulasi terhadap produksi trombosit juga dapat berkurang sehingga jumlah trombosit tetap berada dalam rentang normal.

Selain itu, peningkatan trombosit umumnya lebih sering ditemukan pada kondisi infeksi yang lebih berat atau inflamasi yang signifikan, sedangkan pada infeksi ringan atau tahap awal, perubahan jumlah trombosit sering kali belum terjadi (Ray, Chandra, and Sharma 2019). Oleh karena itu, meskipun ditemukan *E. coli* dalam urin, kondisi infeksi pada penelitian ini kemungkinan belum cukup berat untuk memicu peningkatan trombosit

(Eapen, Sreelatha, and Jayakumar 2017). Dalam infeksi saluran kemih, kondisi dikatakan bermakna apabila jumlah bakteri mencapai $\geq 10^5$ CFU/mL (100.000 CFU/mL), sehingga pada kadar di bawah itu respons inflamasi sistemik, termasuk perubahan trombosit, belum tentu terjadi secara signifikan (Bilsen et al. 2022).

Hasil ini sejalan dengan (Getawa 2020) yang melaporkan bahwa lebih dari 70–75% anak dengan malnutrisi energi protein memiliki kadar trombosit dalam batas normal (150.000–450.000/ μ L), sedangkan peningkatan maupun penurunan trombosit hanya ditemukan pada sebagian kecil kasus dengan kondisi lebih berat.

Berbeda dengan hasil tersebut, (Eapen, Sreelatha, and Jayakumar 2017) melaporkan bahwa pada infeksi bakteri berat dapat terjadi peningkatan kadar trombosit (trombositosis) sebagai respons tubuh terhadap infeksi yang lebih berat. Sejalan dengan itu, (Sarangi et al. 2018) menyatakan bahwa trombositosis pada anak umumnya merupakan respons terhadap infeksi bakteri, sehingga peningkatan trombosit lebih sering ditemukan pada kondisi infeksi tertentu.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah sampel yang relatif kecil membuat hasil penelitian belum dapat menggambarkan kondisi infeksi *E. coli* pada anak stunting secara lebih luas. Selain itu, penelitian ini belum menilai faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kejadian infeksi seperti personal hygiene, sanitasi lingkungan, serta asupan nutrisi dan status

gizi responden, yang semuanya dapat berperan dalam risiko terjadinya infeksi saluran kemih.

Penelitian ini juga belum melakukan pengukuran jumlah bakteri secara kuantitatif menggunakan CFU/mL, sehingga derajat keparahan infeksi tidak dapat diketahui secara pasti, apakah masih dalam tahap awal atau sudah menunjukkan jumlah bakteri yang tinggi. Selain itu, penelitian ini belum melakukan analisis hubungan secara statistik, sehingga belum dapat menjelaskan secara mendalam hubungan antara faktor risiko dengan kejadian infeksi *E. coli* pada anak stunting, serta hubungan keberadaan *E. coli* dengan parameter darah lengkap (Hb, leukosit, dan trombosit), dan juga dengan parameter darah lengkap lainnya.

Meskipun demikian, penelitian ini tetap memberikan gambaran awal mengenai keberadaan Bakteri *E. coli* pada urin anak stunting serta kondisi hematologi kadar (Hb, leukosit, dan trombosit) sebagai data pendukung status kesehatan responden. Hasil ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi tenaga kesehatan dalam upaya deteksi dini dan pemantauan infeksi saluran kemih pada anak stunting.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel yang lebih lengkap seperti personal hygiene, sanitasi lingkungan, asupan nutrisi, dan status gizi. Pengukuran jumlah bakteri secara kuantitatif (CFU/mL) juga perlu dilakukan agar derajat keparahan infeksi dapat diketahui secara lebih akurat. Selain itu, pemeriksaan darah lengkap dengan parameter lainnya juga

disarankan untuk mendukung interpretasi kondisi kesehatan responden secara lebih menyeluruh.

Peneliti selanjutnya juga disarankan menggunakan desain analitik seperti cross-sectional analitik atau kohort sehingga hubungan faktor risiko dengan kejadian infeksi *E. coli* pada anak stunting, serta hubungannya dengan parameter darah lengkap dapat dianalisis secara lebih jelas dan komprehensif.