

Artikel Penelitian

## Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan dengan Stunting pada Balita di Kelurahan Periuk Jaya Kota Tangerang

Eko Handoyo<sup>1\*</sup>, Tri Joko<sup>1</sup>, Nurjazuli<sup>1</sup>, Yuni Pradilla Fitri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Dinas Kesehatan Kota Tangerang, Banten, Indonesia

\*Corresponding author: handoyobaim@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** Stunting is a disorder of growth and development of children due to chronic malnutrition and recurrent infections, which is characterized by the length or height below the standard. Indonesia is included in the third country with the highest prevalence in the Southeast Asia region. The results of the 2018 Basic Health Research (Riskesdas) show that the prevalence of stunting in under-five children in Indonesia is 30.8%. In 2022, through the Indonesian Nutrition Status Survey (SSGI) the stunting prevalence in under-five children in Indonesia has decreased to 21.6%. **Purposes:** The purpose of this study was to determine environmental risk factors for stunting. **Methods:** This cross-sectional observational research was conducted from July to August 2023 in Tangerang City, Banten, Indonesia. Of the 1066 children under 5 years of age in Periuk Jaya Village, Tangerang City, 42 children were randomly selected as research sample. Furthermore, the toddler's health history, mother's interview, household environmental conditions, and detection of the quality of *E. Coli* and coliforms in drinking water were carried out and recorded. Chi square test ( $\alpha = 0.05$ ) was carried out to analyze the relationship between stunting and environmental variables. **Result:** Hand washing practice with soap ( $p=0,003$ ) and hand washing practice after defecation ( $p=0,026$ ) have a significant association with stunting. There was no relationship between *E. Coli* ( $p=0.532$ ;  $PR=1.667$ ;  $95\%CI: 0.202-13.784$ ) and coliform ( $p=0.558$ ) in drinking water, processing water before drinking ( $p=1.000$ ), storing drinking water ( $p=0.095$ ) latrine ownership ( $p=1.000$ ), waste water disposal facilities ( $p=0.34$ ;  $PR=3.167$ ;  $95\%CI: 0.422-23.754$ ), means of consuming drinking water ( $p=0.293$ ), with the incidence of stunting in Periuk Jaya Village. **Conclusion:** Improving health promotion and supervising water, hygiene and sanitation programs are important to reduce the prevalence of stunting in children.

**Keywords:** hygiene, sanitation, stunting, water

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang, yang ditandai dengan panjang atau tinggi badannya berada di bawah standar yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan. Indonesia termasuk ke dalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di regional Asia Tenggara. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi stunting pada balita di Indonesia sebesar 30,8%. Tahun 2022,

melalui Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) angka stunting pada balita di Indonesia mengalami penurunan menjadi 21,6%. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor risiko lingkungan yang berhubungan dengan kejadian stunting. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023 di Kota Tangerang, Banten, Indonesia. Dari 1066 balita di Kelurahan Periuk Jaya, 42 balita dipilih secara acak sebagai sampel penelitian. Selanjutnya riwayat kesehatan balita, wawancara ibu, kondisi lingkungan rumah tangga, dan deteksi kualitas E. Coli dan coliform dalam air minum dilakukan dan dicatat. Uji *chi-square* digunakan untuk menganalisis hubungan antara stunting dengan variabel lingkungan. **Hasil:** Mencuci tangan memakai sabun ( $p=0,003$ ) dan mencuci tangan setelah BAB ( $p=0,026$ ; PR=11,00; 95% CI: 1,294–93,474) berhubungan signifikan dengan stunting. Tidak terdapat hubungan antara kandungan E. Coli ( $p=0,532$ ; PR=1,667; 95% CI: 0,202–13,784), kandungan Coliform ( $p=0,558$ ) pada air minum, sarana konsumsi air minum ( $p=0,293$ ), mengolah air sebelum minum ( $p=1,000$ ), penyimpanan air minum ( $p=0,095$ ), kepemilikan jamban ( $p=1,000$ ), sarana pembuangan air limbah ( $p=0,341$ ; PR=3,167; 95% CI: 0,422–23,754), dengan kejadian stunting di Kelurahan Periuk Jaya. **Simpulan:** Meningkatkan promosi kesehatan dan mengawasi program air, sanitasi dan hygiene penting dilakukan untuk menurunkan prevalensi stunting pada balita.

**Kata kunci:** air, hygiene, sanitasi, stunting

## PENDAHULUAN

Salah satu prioritas pembangunan kesehatan adalah perbaikan gizi, khususnya stunting karena dapat berdampak pada risiko penurunan kemampuan produktif dan kualitas sumber daya manusia, sehingga upaya pencegahan dan penanggulangan stunting penting untuk dilakukan. Stunting dapat menyebabkan peningkatan mortalitas dan morbiditas, penurunan perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa, perawakan yang pendek, peningkatan risiko untuk obesitas dan komorbidnya, serta penurunan kesehatan reproduksi. Balita yang mengalami stunting akan beresiko dan menghambat pertumbuhan dan perkembangan pada masa dewasa, seperti kesakitan, kematian, gangguan pertumbuhan fisik, gangguan perkembangan mental, kognitif dan gangguan perkembangan motorik, sehingga saat dewasa sulit untuk bersaing dalam hal akademis atau non akademis (1).

Stunting bisa disebabkan karena penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Penyebab langsung mulai dari akses ke makanan yang sehat bergizi didukung perilaku pemberian makanan, melingkupi kebersihan dan hygiene, akses terhadap pelayanan kesehatan serta kesehatan lingkungan yaitu akses air bersih, sanitasi dan air minum yang aman. Penyebab tidak langsung meliputi tingkat ekonomi, urbanisasi, globalisasi, jaminan sosial, pelayanan kesehatan, pembangunan pertanian dan pemberdayaan perempuan (2).

Hasil *systematic review* dan meta-analisis menunjukkan bahwa konsentrasi bakteri indikator feses rumah tangga pada air minum berkaitan dengan hasil kesehatan yang merugikan pada anak, dimana semakin tinggi konsentrasi bakteri (*E. Coli*, *Coliform*) yang terdapat pada air minum, maka semakin tinggi resiko terjadinya diare dan semakin rendah skor tinggi badan menurut umur pada balita (3). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa berbagai variabel

lingkungan berpengaruh terhadap kejadian stunting meliputi sumber air minum, jenis jamban, pengolahan air limbah, pengolahan sampah, mengolah air minum, pestisida dan paparan asap rokok (4,5).

Penanganan stunting dilakukan melalui intervensi spesifik dan sensitif yang dilaksanakan secara konvergen, holistik, integratif, dan berkualitas melalui kerja sama multisektor di pusat, daerah, dan desa (6). Peningkatan kesehatan lingkungan merupakan salah satu intervensi sensitif dalam upaya percepatan penurunan stunting, dimana sumber air minum, kualitas air minum, sanitasi dasar seperti jamban sehat, pengelolaan sampah dan air limbah, serta perilaku hygiene berupa kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun merupakan hal yang penting diperhatikan untuk mendukung pertumbuhan balita secara optimal.

Hasil surveilans gizi melalui elektronik Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) tahun 2022 menunjukkan bahwa kelurahan dengan prevalensi balita stunting tertinggi (11,4%) di Kota Tangerang adalah Kelurahan Periuk Jaya, Kecamatan Periuk. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan faktor lingkungan (air, sanitasi, hygiene) dan pengaruhnya terhadap kejadian stunting pada balita di Kelurahan Periuk Jaya Kota Tangerang. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi sebagai bahan pertimbangan pembuatan kebijakan dalam program Kesehatan lingkungan dan penanggulangan stunting di Kota Tangerang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan *desain cross-sectional* observasional, dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2023. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Dinas Kesehatan Kota Tangerang (070/3205/SDK/VI/2023). Kriteria rekrutmen subjek balita harus berusia dibawah lima tahun dan menempati rumah di Kelurahan Periuk Jaya Kota Tangerang.

Populasi dalam penelitian ini yaitu balita berusia 1-5 tahun yang tercatat di Kelurahan Periuk Jaya sejumlah 1.066 orang. Jumlah minimal sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan perhitungan menurut *Lemeshow*.

$$n = \frac{(Z_1 - \frac{\alpha}{2})^2 PqN}{d^2(N - 1) + (Z_1 - \frac{\alpha}{2})^2 Pq}$$

Berdasarkan perhitungan sampel di atas, jumlah sampel minimal kasus yaitu 38 sampel, untuk menghindari *drop out* dan *missing data*, maka dilakukan penambahan 10% dari sampel sehingga total sampel menjadi 42 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian adalah menggunakan teknik *sampling acak sederhana*.

Variabel terikat yang diteliti dalam penelitian ini adalah kejadian stunting pada balita. Sementara itu, variabel bebas meliputi sumber air minum, pengolahan air minum, kualitas air minum, kuantitas air minum, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah, pengelolaan limbah dan personal hygiene cuci tangan pakai sabun.

Kondisi stunting balita dihitung dengan *z-score* dari indeks tinggi badan balita menurut umur (TB/U). Pengukuran berat badan balita dilakukan menggunakan timbangan digital dan pengukuran panjang/tinggi badan menggunakan *infantometer/stadiometer*. Hasil pengukuran

diinterpretasikan berdasarkan standar WHO: sangat pendek: bila nilai *z-score* < -3 SD, pendek: -3 hingga < -2 SD, normal: - 2 hingga 2 SD, dan tinggi: > 2 SD.

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi langsung ke rumah sampel, wawancara menggunakan instrumen kuesioner, pengambilan sampel air, dan pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan kandungan E.Coli dan Coliform pada air minum yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Tangerang. Data sekunder diperoleh melalui pengumpulan data dari instansi terkait.

Analisis statistik data dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*. Prevalensi Rasio (PR) dan interval kepercayaan (CI) 95% digunakan untuk menentukan faktor risiko stunting pada anak balita yang dilakukan dengan program SPSS versi 25 untuk menentukan nilai signifikansi statistik ( $p < 0,05$ ).

## HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi stunting pada balita adalah sebesar 9,5% yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Gambaran prevalensi stunting

<b>Kejadian stunting</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Stunting	4	9,5
Tidak stunting	38	90,5
<b>Jumlah</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 2.** Gambaran air minum

<b>Gambaran air minum</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sarana konsumsi air minum</b>		
Air kemasan	13	31,00
Air non-kemasan	29	69,00
<b>Mengolah air sebelum minum</b>		
Ya	8	19,00
Tidak	34	81,00
<b>Penyimpanan air minum</b>		
Memenuhi syarat	41	97,60
Tidak memenuhi syarat	1	2,40
<b>Kandungan E.Coli</b>		
Memenuhi syarat	35	83,30
Tidak memenuhi syarat	7	6,70
<b>Kandungan Coliform</b>		
Memenuhi syarat	11	26,20
Tidak memenuhi syarat	31	3,80

Hasil penelitian terhadap pola konsumsi air minum menggunakan kuesioner dan lembar observasi menunjukkan bahwa sebanyak 13 responden (31%) mengonsumsi air minum dari air kemasan, dan sisanya sebanyak 29 responden (69%) mengonsumsi air minum selain dari air kemasan yaitu dari air isi ulang sebanyak 25 responden, sumur pompa sebanyak 3 responden dan air PDAM sebanyak 1 responden. Hanya 8 responden (19%) yang memasak air kembali sebelum diminum, selebihnya sebanyak 43 responden (81%) langsung meminum air tanpa memasaknya. Sebagian besar responden (97,60%) menyimpan air minum sesuai persyaratan, hanya 1 responden (2,40%) yang tidak menyimpan air minum secara benar (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ditemukan E Coli pada air minum sebanyak 35 sampel (83, 3%), sementara pada 7 sampel dari responden lainnya (16,7%) mengandung E Coli. Sebanyak 31 sampel air minum responden mengandung Coliform (73,8%) dan 11 sampel air minum dari responden lainnya (26, 2%) tidak mengandung Coliform.

**Tabel 3.** Sarana sanitasi lingkungan

<b>Sarana sanitasi</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sarana jamban</b>		
Memiliki	40	95,20
Sharing/MCK	2	4,80
<b>Menyedot septic tank</b>		
Ya	21	50,00
Tidak	21	50,00
<b>Jarak septic tank dengan sumber air</b>		
Memenuhi syarat	37	88,10
Tidak memenuhi syarat	5	11,90
<b>Sarana pembuangan sampah</b>		
Memenuhi syarat	32	72,20
Tidak memenuhi syarat	10	23,80
<b>Sarana pembuangan air limbah</b>		
Memenuhi syarat	38	90,50
Tidak memenuhi syarat	4	9,50

Tabel 3 menunjukkan semua responden dalam penelitian ini BAB di jamban dengan 40 rumah (95,20%) memiliki sendiri dan 2 rumah (4,80%) memiliki jamban secara *sharing*. Semua responden memiliki septic tank akan tetapi 21 rumah (50%) melakukan penyedotan dan sisanya tidak melakukan penyedotan. Sebanyak 37 rumah (88,10%) memenuhi syarat dengan jarak septic tank yang aman dengan sumber air. Sebagian besar responden memiliki sarana pembuangan sampah yang memenuhi syarat sebanyak 32 orang (72,20%). Pada variabel sarana pembuangan air limbah terdapat 38 rumah memenuhi syarat (90,50%) dan terdapat sebanyak 4 rumah (9,50%) responden tidak memenuhi syarat.

Tabel 4 menunjukkan gambaran hygiene responden. Sebanyak 31 responden memakai sabun saat mencuci tangan (73,80%), sedangkan 14 responden tidak memakai sabun (26,20%). Sebanyak 20 responden (47,60%) selalu mencuci tangan sebelum makan dan 22 responden (52,40%) tidak selalu mencuci tangan.

**Tabel 4.** Gambaran hygiene

Gambaran hygiene	n	%
<b>Memakai sabun</b>		
Ya	31	73,80
Tidak	14	26,20
<b>Sebelum makan</b>		
Selalu	20	47,60
Tidak selalu	22	52,40
<b>Sebelum mengolah makanan</b>		
Selalu	21	50
Tidak selalu	21	50
<b>Sebelum memberi makan</b>		
Selalu	25	59,50
Tidak selalu	17	40,50
<b>Setelah BAB</b>		
Selalu	33	78,60
Tidak selalu	9	21,40
<b>Setelah memegang hewan</b>		
Selalu	16	38,10
Tidak selalu	26	61,90

Dari tabel 4, terlihat proporsi yang sama terdapat pada responden yang selalu dan tidak selalu melakukan cuci tangan pakai sabun (CTPS) sebelum mengolah makanan yaitu masing-masing 21 responden (50%). Responden yang selalu melakukan CTPS sebelum memberi makan atau menyusui balita adalah sebanyak 25 responden (59,50%) dan 17 responden lainnya (40,50%) tidak selalu. Untuk perilaku cuci tangan setelah BAB, sebanyak 33 responden (78,60%) selalu cuci tangan dan 9 responden (21,40%) tidak selalu cuci tangan. Sedangkan pada saat setelah memegang hewan, terdapat 16 responden (38,10%) yang selalu melakukan cuci tangan, sementara sisanya yaitu sebanyak 26 responden (61,90%) tidak melakukan cuci tangan.

Hubungan antara berbagai faktor risiko lingkungan dengan kejadian stunting pada balita ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan hasil penelitian ini, tidak ada hubungan antara kandungan E. Coli ( $p=0,532$ ;  $PR=1,667$ ;  $95\%CI: 0,202-13,784$ ), nilai  $PR$  yaitu 1.667 yang artinya bahwa responden yang air minumnya mengandung E. Coli mempunyai risiko 1,6 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Balita Stunting dibandingkan dengan responden dengan air minum tidak mengandung E. Coli. Kandungan Coliform ( $p=0,558$ ). Berdasarkan hasil penelitian secara univariabel sebanyak 25 responden (59,50%) menggunakan air isi ulang sebagai air minum dan 13 responden (31%) mengkonsumsi air kemasan dan hanya 3 responden (7,10%) menggunakan air sumur pompa untuk konsumsi air minumnya. Sebanyak 8 responden (19%) mengolah air sebelum diminum dan sisanya 34 responden (81%) tidak mengolah air minum. 41 responden (97.60 %) menyimpan air memenuhi syarat dan 1 responden tidak menyimpan air dengan memenuhi syarat. Sarana penyimpanan air minum dikatakan memenuhi syarat jika air disimpan pada tempat yang kuat aman dan terlindungi dari sumber pencemar. Berdasarkan hasil penelitian secara univariabel sebanyak 8 responden (19,00%) mengolah air minum dan 34 responden (81%) tidak mengolah air minum. Tidak ada hubungan antara penyimpanan air minum ( $p=0,095$ ;  $RP=13,667$ ;  $95\% CI= 4,598 - 40.624$ ) artinya bahwa

responden yang menyimpan air minum tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 13 kali lebih besar untuk mengalami kejadian stunting dibanding responden yang menyimpan air minum secara tidak memenuhi syarat.

**Tabel 5.** Hubungan faktor risiko lingkungan dengan kejadian stunting pada balita

Variabel	Stunting		Tidak Stunting		<i>p-value</i>	PR (CI 95%)
	n	%	n	%		
<b>Kandungan E Coli</b>						
Tidak memenuhi syarat	1	14,29	6	85,71	0.532	1.667(0.202 – 13.784)
Memenuhi syarat	3	8,57	32	91,43		
<b>Kandungan Coliform</b>						
Tidak memenuhi syarat	4	12,9	27	87,1	0.558	-
<b>Sarana konsumsi air minum</b>						
Air non-kemasan	4	13,79	25	86,2	0,293	-
Air kemasan	0	0	13	100		
<b>Mengolah air sebelum minum</b>						
Tidak	3	8,82	31	91,18	1,000	0,706(0,084 – 5,929)
Ya	1	12,5	7	87,5		
<b>Penyimpanan air minum</b>						
Tidak memenuhi syarat	1	100	0	0	0,095	13,67 (4,598 – 40,624)
Memenuhi syarat	3	7,32	38	92,68		
Memiliki	4	10	36	90		
<b>Jarak Septic tank dengan sumber air</b>						
Tidak memenuhi syarat	1	20	4	80	0,410	2.467 (0,314–19,383)
Memenuhi syarat	3	8,11	34	91,89		
<b>Sarana pembuangan sampah</b>						
Tidak memenuhi syarat	2	20	8	80	0,236	3,200 (0,515–19,885)
Memenuhi syarat	2	6,25	30	93,75		
<b>Sarana pembuangan air limbah</b>						
Tidak memenuhi syarat	1	25	3	75	0,341	3,167 (0,422–23,754)
Memenuhi syarat	3	7,89	35	92,11		
<b>Memakai sabun</b>						
Tidak	4	36,36	7	63,64	0.003	-
Ya	0	0	31	100		
<b>Sebelum makan</b>						
Tidak selalu	4	18,18	18	81,82	0.109	-
Selalu	0	0	20	100		
<b>Sebelum mengolah makanan</b>						
Tidak selalu	4	19,05	17	80,95	0.107	-
Selalu	0	0	21	100		
<b>Sebelum memberi makan/menyusui</b>						
Tidak selalu	2	11,76	15	88,24	1.000	1,471 (0,229– 9,452)
Selalu	2	8	23	92		
<b>Setelah BAB</b>						
Tidak selalu	3	33,33	6	66,67	0.026	11,00 (1,294–93,474)
Selalu	1	3,03	32	96,97		
<b>Setelah memegang hewan</b>						
Tidak selalu	3	11,54	23	88,46	1.000	1,846 (0,210–16,263)
Selalu	1	6,25	15	93,75		

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa dalam hal kondisi lingkungan rumah yang diamati meliputi memiliki jamban, jarak septic tank dengan sumber air, sarana pembuangan sampah dan sarana pembuangan air limbah, tidak terdapat hubungan antara kepemilikan jamban ( $p=1,000$ ), jarak septic tank dengan sumber air ( $p=0,410$ ;  $PR=2,467$ ;  $95\%CI: 0,314-19,383$ ), Nilai  $PR$  yaitu 2,467 yang artinya bahwa responden yang tidak aman jarak air minum dengan septic tank mempunyai risiko 2,4 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Balita Stunting dibandingkan dengan responden dengan jarak tidak aman dengan septic tanknya. Hasil sarana pembuangan sampah ( $p=0,236$ ;  $PR=3,200$ ;  $95\%CI: 0,515-19,885$ ) Nilai  $PR$  sarana tempat sampah yaitu 3,200 yang artinya bahwa responden yang sarana sampah tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 3,2 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Balita Stunting dibandingkan dengan responden dengan sarana sampah yang memenuhi syarat. Hasil sarana pembuangan air limbah ( $p=0,341$ ;  $PR=3,167$ ;  $95\%CI: 0,422-23,754$ ). Nilai  $PR$  sarana air limbah yaitu 3,167 yang artinya bahwa responden yang sarana air limbahnya tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 3,1 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Balita Stunting dibandingkan dengan responden dengan sarana air limbah yang memenuhi syarat.

Wawancara dengan responden dilakukan untuk mengetahui perilaku *personal hygiene* Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS). Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara memakai sabun saat mencuci tangan dengan kejadian stunting ( $p=0,003$ ) dan antara mencuci tangan setelah BAB dengan kejadian stunting ( $p=0,025$ ;  $OR=16,00$ ;  $95\%CI: 1,415-180,89$ ). Nilai  $PR$  perilaku hygiene cuci tangan setelah BAB yaitu 11 yang artinya bahwa responden yang tidak perilaku hygiene cuci tangan setelah BAB mempunyai risiko 11 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Balita Stunting dibandingkan dengan responden perilaku hygiene cuci tangan setelah BAB. Namun, berdasarkan hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan pada variabel cuci tangan sebelum makan, sebelum mengolah makanan, sebelum memberi makan dan setelah memegang hewan peliharaan dengan kejadian stunting.

## PEMBAHASAN

Diperkirakan 829.000 kematian akibat penyakit diare diperkirakan disebabkan oleh WASH yang tidak aman di 2016. Penyakit lain yang disebabkan oleh WASH yang tidak memadai antara lain infeksi saluran pernapasan akut, malnutrisi, malaria, infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah, schistosomiasis dan trakoma. Selain itu, enteropati lingkungan, kondisi peradangan subklinis kronis pada usus, yang berhubungan dengan kontaminasi feses terhadap lingkungan, mungkin merupakan jalur mediasi utama untuk efek buruk pada anak status gizi dan perkembangan dari WASH yang tidak memadai (7). Risiko stunting juga lebih tinggi pada anak-anak yang tinggal di komunitas yang tidak memiliki akses WASH bersih (8). WASH yang aman sangat penting untuk kesehatan dan kesejahteraan manusia. Cuci tangan yang aman bukan hanya prasyarat untuk kesehatan, tetapi berkontribusi pada mata pencaharian, kehadiran di sekolah dan martabat serta membantu menciptakan kehidupan masyarakat yang tangguh di lingkungan yang sehat (9).

Berbagai penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa balita lebih mungkin mengalami stunting jika tidak berperilaku hygiene yang baik. Beberapa praktik hygiene yang berhubungan dengan kejadian diare antara lain jenis jamban, kebersihan jamban, frekuensi membersihkan jamban, menggunakan sandal saat ke jamban, ketersediaan bahan-bahan yang digunakan untuk mencuci tangan seperti ketersediaan sabun, pembersihan toilet, serta frekuensi pembersihan toilet. Penelitian Bambang WP dkk (2021), ditemukan bahwa variabel yang berkorelasi secara signifikan dengan kandungan E. Coli dalam air minum yaitu wadah air minum dan praktek cuci tangan pakai sabun. Hasilnya menunjukkan E. Coli terdeteksi pada 174 (58%) sampel air rumah tangga. Kondisi wadah air (OR =2,60; CI 95%: 1.18–5.71) dan kebiasaan mencuci tangan pakai sabun (OR=1,65; 95%CI 1.04 – 2,62) berhubungan signifikan dengan keberadaan air E. Coli dalam air (10). Penelitian Otsuka, dkk (2019) menunjukkan bahwa tidak menggunakan handuk saat mencuci tangan secara signifikan dikaitkan dengan peningkatan risiko stunting (AOR=2,37; 95%CI=1,13–4,96) (4). Sebuah penelitian di Uganda menunjukkan bahwa kurangnya praktik mencuci tangan setelah menggunakan jamban berkorelasi dengan kontaminasi bakteri Coliform dalam air minum. Mencuci tangan sebelum dan sesudah beraktivitas juga disarankan untuk mengurangi kejadian diare (11). Begitu pula dengan A Sinatrya (2019) yang menunjukkan bahwa kebiasaan cuci tangan yang buruk pada ibu berkontribusi terhadap kejadian stunting di wilayah kerja Puskesmas Kotakulon Kabupaten Bondowoso. Cuci tangan yang aman bukan hanya prasyarat untuk kesehatan, tetapi berkontribusi juga pada kehadiran di sekolah dan lingkungan yang sehat (12).

Tangan merupakan bagian tubuh yang paling banyak bersentuhan langsung dengan benda dan lingkungan sekitar, oleh karena itu, penting untuk menjaga kebersihan kuku dan tangan sebagai suatu perilaku hygiene yang dapat memutus mata rantai penyakit. Promosi cuci tangan setelah kontak dengan kotoran dapat mengurangi atau mencegah enteropati tropis dan efek buruknya pada pertumbuhan (13). Mencuci tangan perlu dilakukan dengan menggunakan sabun dan air mengalir agar dapat memberantas kuman di tangan. Kemenkes telah menetapkan waktu penting untuk cuci tangan yaitu sebelum dan sesudah makan, setelah buang air besar dan kecil, sebelum dan sesudah menyuapi anak, sebelum mengolah makanan, sebelum berinteraksi dengan balita, sebelum menyajikan makanan, setelah kontak dengan hewan (14).

Tangan manusia berperan sebagai media tempat E. Coli berpindah. Sebuah penelitian di India menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara keberadaan E. Coli pada tangan ibu rumah tangga dan keberadaan E. Coli dalam air minum (11). Mencuci tangan dengan sabun dan air dapat mengurangi keberadaan bakteri hingga 8% ( $p < 0,001$ ). Mencuci tangan dengan sabun dan air lebih efektif untuk menghilangkan bakteri pada tangan dibandingkan mencuci tangan dengan air saja, dan diharapkan hal ini dapat mencegah penularan penyakit diare (15), meskipun perubahan perilaku sering sulit dilakukan dan hanya bersifat jangka pendek (16). Sebagai contoh, keluarga yang tergolong berpenghasilan rendah cenderung mengalokasikan uang yang dimiliki untuk membeli kebutuhan pokok lain. Sekalipun telah membeli sabun untuk mencuci pakaian, kerap kali sabun itu tidak digunakan untuk mencuci tangan. Kebiasaan CTPS juga akan sulit dipertahankan bila air tidak tersedia. Untuk itu, ketersediaan air bersih mutlak diperlukan dalam praktik cuci tangan (14).

Faktor lain yang tidak berhubungan dengan status stunting berdasarkan penelitian ini adalah kandungan E. Coli, Coliform dan kondisi sanitasi. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan kandungan bakteri dan sanitasi. Penelitian Nurjazuli, dkk (2023) menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis sumber air ( $p=1,00$ ; PR = 1,00; 95% CI = 0,60—1,66), jenis jamban ( $p=0,63$ ; PR = 0,81; 95% CI = 0,45—1,48), kepemilikan pengolahan air limbah ( $p=0,74$ ; PR = 0,79; CI 95% = 0,35—1,76), kepemilikan sumur resapan ( $p=0,63$ ; PR = 1,17; 95% CI = 0,72-1,92), dan keberadaan tempat sampah di dalam rumah ( $p=1,00$ ) dengan kejadian stunting (17). Namun Siswati (2019) menemukan bahwa risiko stunting pada anak usia 0-5 tahun di pedesaan Indonesia meningkat karena kurangnya air, sanitasi, dan hygiene (WASH) ( $p=0,001$ ; OR=1,45) (18). Dewi Khairiyah Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara perilaku higiene dengan kejadian stunting pada balita usia 12- 59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mandala Banten (19).

Penggunaan jamban yang baik akan mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan menghindari penularan penyakit. Penggunaan air bersih yang memenuhi syarat untuk kebutuhan rumah tangga seperti air baku untuk kebutuhan air minum, mencuci peralatan makan, mencuci bahan makanan, air baku untuk memasak, serta untuk keperluan kebersihan seperti obat kumur atau sikat gigi, bermanfaat untuk mengurangi resiko dari infeksi gastrointestinal (3).

Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau mencegah enteropati tropis dan efek buruknya pada pertumbuhan adalah melalui promosi cuci tangan setelah kontak dengan kotoran (13). Mencuci tangan perlu dilakukan dengan menggunakan sabun dan air mengalir agar dapat mengurangi kuman di tangan (20). Kemenkes (2015) telah menetapkan waktu penting untuk cuci tangan yaitu sebelum dan sesudah makan, setelah buang air besar dan kecil, sebelum dan sesudah menyuapi anak, sebelum mengolah makanan, sebelum berinteraksi dengan balita, sebelum menyajikan makanan, setelah kontak dengan hewan.

## SIMPULAN

Dari penelitian ini didapatkan bahwa faktor lingkungan yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian stunting pada balita di Kelurahan Periuk Jaya, Kota Tangerang adalah perilaku hygiene mencuci tangan memakai sabun, terutama setelah BAB. Mencuci tangan memakai sabun memberikan faktor protektif terhadap terjadinya stunting. Namun, tidak terdapat hubungan antara kandungan E. Coli dan Coliform pada air minum, sarana konsumsi air minum, Mengolah air sebelum minum, penyimpanan air minum, kepemilikan jamban, sarana pembuangan air limbah dengan kejadian stunting pada balita. Hal ini menunjukkan pentingnya meningkatkan promosi kesehatan serta melakukan pengawasan terhadap program air, sanitasi dan hygiene untuk menurunkan prevalensi stunting pada balita terutama pada masa 1000 hari pertama kehidupan. Studi lebih lanjut tentang perilaku CTPS, asupan gizi anak dan kampanye perubahan perilaku terkait stunting perlu dilakukan untuk mendukung upaya percepatan penurunan stunting pada balita di Kota Tangerang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Diponegoro dan Dinas Kesehatan Kota Tangerang yang membantu memfasilitasi dalam penulisan makalah ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan, dan tidak ada afiliasi atau koneksi dengan atau dengan entitas atau organisasi apa pun, yang dapat menimbulkan pertanyaan bias dalam diskusi dan kesimpulan naskah.

## REFERENSI

1. Jensen SKG, Berens AE, Nelson CA. Effects of poverty on interacting biological systems underlying child development. *Lancet Child Adolesc Heal.* 2017;1(3):225–39.
2. Badan Pusat Statistik JI. Laporan Indek Khusus Penanganan Stunting 2018-2019. 2018. 54 p.
3. Goddard FGB, Pickering AJ, Ercumen A, Brown J, Chang HH, Clasen T. Faecal contamination of the environment and child health: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Lancet Planet Heal.* 2020;4(9):e405–15.
4. Otsuka Y, Agestika L, Widyarani, Sintawardani N, Yamauchi T. Risk factors for undernutrition and diarrhea prevalence in an urban slum in Indonesia: Focus on water, sanitation, and hygiene. *Am J Trop Med Hyg.* 2019;100(3):727–32.
5. Purba IG, Sunarsih E, Trisnaini I, Sitorus RJ. Environmental Sanitation and Incidence of Stunting in Children Aged 12-59 Months in Ogan Ilir Regency. *J Kesehat Lingkung.* 2020;12(3):189.
6. Perpres. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 72 Tahun 2021 Tentang Percepatan Penurunan Stunting. *Republik Indones.* 2021;(1):23.
7. WHO, UN. Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment-NC-SA 3.0 IGO licence. 2021;
8. Mulyaningsih T, Mohanty I, Widyaningsih V, Gebremedhin TA, Miranti R, Wiyono VH. Beyond personal factors: Multilevel determinants of childhood stunting in Indonesia. *PLoS One.* 2021;16(11 November):1–19.
9. Torlesse H, Cronin AA, Sebayang SK, Nandy R. Determinants of stunting in Indonesian children: Evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction. *BMC Public Health.* 2016;16(1):1–11.
10. Wispriyono B, Arsyina L, Ardiansyah I, Pratiwi LD, Arminsih R, Hartono B, et al. The role of hygiene and sanitation to the escherichia coli contamination in drinking water in Depok city, indonesia. *Open Access Maced J Med Sci.* 2021;9(E):641–4.
11. J. L. Murphy. crossm. *Environ Surv Drink Water Sources Kampala, Uganda, Dur a Typhoid Fever Outbreak.* 2017;83(23).
12. Alfadhila Khairil Sinatrya, Lailatul Muniroh. Hubungan Faktor Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) dengan Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon, Kabupaten Bondowoso . *Amerta Nutr.* 2019;3(3):164–70.

13. Kwami CS, Godfrey S, Gavilan H, Lakhanpaul M, Parikh P. Water, sanitation, and hygiene: Linkages with stunting in rural Ethiopia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(20).
14. UNICEF. Panduan Cuci Tangan Pakai Sabun. *Kesehat Lingkung*. 2020;1–34.
15. Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(1):97–104.
16. Neal D, Vujcic J, Orlando Hernandez M, Wood W, Vujcic J, Hernandez O, et al. The Science of Habit: Creating Disruptive And Sticky Behavior Change In Handwashing Behavior. 2015;(October):1–24.
17. Nurjazuli N, Budiyo B, Raharjo M, Wahyuningsih NE. Environmental factors related to children diagnosed with stunting 3 years ago in Salatiga City , Central Java , Indonesia. *Toxicol Anal Clin*. 2023;(xxxx).
18. Siswati T. Risk factors for stunting among children under five years. 2019;8(11):21.
19. Khairiyah D, Fayasari A. Perilaku higiene dan sanitasi meningkatkan risiko kejadian stunting balita usia 12-59 bulan di Banten. *Ilmu Gizi Indones*. 2020;3(2):123.
20. Johri M, Sylvestre M-P, Kone GK, Chandra D, Subramanian S V. Supplementary Appendix : Effects of Improved Drinking Water Quality on Early Childhood Growth in Rural Uttar Pradesh , India : a Propensity-Score Analysis ( Johri Et Al ., 2018 ). *PLoS One*. 2019;14:1–16.