



Pengaruh Sumber Air Tidak Layak terhadap Tingkat Risiko *Stunting* di Provinsi Gorontalo

Fery Rahmat A. Bagu^{1*}, Fitryane Lihawa², Dewi Wahyuni K. Baderan³

^{1,2,3}Fakultas Pascasarjana Kependudukan dan Lingkungan Hidup,
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Alamat: Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128

Korespondensi penulis: fery17project@gmail.com*

Abstract. *Stunting is a major health problem in Indonesia which affects physical, cognitive growth and future disease risk. This study aims to analyze the effect of drinking water source quality on the prevalence of stunting in Gorontalo Province. The research is a quantitative research. The source of data in this study is secondary data with a target number of 208,303 households who are couples of childbearing age, pregnant women, and families with children 0-59 months in Gorontalo Province. Analysis result showed that there is a significant influence between drinking inadequate water and the risk of stunting with a sig value. 0.003, and the value of $R = 0.956$ and $R^2 = 0.913$, which means that 91.3% of the drinking water variable affects the level of stunting risk. Inadequate water increases the risk of infections such as diarrhea, which inhibits the absorption of nutrients. Providing clean water should be a priority to reduce stunting. However, this intervention needs to be complemented by improved sanitation, community education, and improved child nutrition. This study is expected to be the basis of strategic policies to reduce the prevalence of stunting in Indonesia.*

Keywords: *Water Resource, Stunting Risk, Child Health*

Abstrak. Stunting merupakan masalah kesehatan utama di Indonesia yang memengaruhi pertumbuhan fisik, kognitif, dan risiko penyakit di masa depan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kualitas sumber air minum terhadap prevalensi stunting di Provinsi Gorontalo. Penelitian merupakan penelitian kualitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah data sekunder dengan jumlah sasaran sebanyak 208.303 keluarga yang merupakan Pasangan Usia Subur, Ibu Hamil, dan Keluarga yang memiliki Anak 0-59 Bulan di Provinsi Gorontalo. Analisis menunjukkan terdapat pengaruh signifikan antara minum air tidak layak dan risiko stunting dengan nilai sig. 0.003, dan nilai $R = 0,956$ dan $R^2 = 0,913$, yang berarti 91,3% variabel minum air layak mempengaruhi tingkat resiko stunting. Sumber air tidak layak meningkatkan risiko infeksi seperti diare, yang menghambat penyerapan nutrisi. Penyediaan air bersih harus menjadi prioritas untuk menurunkan angka stunting. Namun, intervensi ini perlu dilengkapi dengan perbaikan sanitasi, edukasi masyarakat, dan peningkatan gizi anak. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar kebijakan strategis untuk menekan prevalensi stunting di Indonesia.

Kata kunci : Sumber Air, Risiko Stunting, Kesehatan Anak

1. LATAR BELAKANG

Stunting adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia, yang memengaruhi perkembangan anak baik secara fisik maupun kognitif (Haskas, 2020). Stunting didefinisikan sebagai kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis, terutama selama periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Kondisi ini tidak hanya berdampak pada tinggi badan tetapi juga pada kemampuan belajar, produktivitas, dan risiko penyakit kronis di masa dewasa. Faktor-faktor seperti pola makan yang buruk, akses sanitasi dan air bersih yang terbatas, serta infeksi berulang menjadi penyebab utama tingginya angka stunting di berbagai wilayah di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Prevalensi stunting di Indonesia masih menjadi tantangan signifikan. Berdasarkan data Riskesdas 2018, sekitar 30,8% anak balita mengalami stunting, angka ini jauh di atas ambang batas 20% yang ditetapkan oleh WHO (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Berdasarkan hasil Survei Gizi Anak Indonesia (SSGBI), prevalensi stunting di Indonesia berhasil diturunkan dari 37,8% pada tahun 2013 menjadi 27,67% pada tahun 2019. Namun angka tersebut masih melebihi batas maksimal stunting yang diperbolehkan oleh WHO. Untuk mempercepat penurunan prevalensi stunting, Presiden Republik Indonesia telah menetapkan target optimistis sebesar 14% pada tahun 2024 (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2022).

Sesuai hasil SSGBI 2019, angka stunting Provinsi Gorontalo menjangkau 34,89% berada pada urutan ke-4 secara nasional. Hasil studi status gizi Indonesia 2021, Angka prevalensi stunting Provinsi Gorontalo sebesar 29%, mengalami penurunan sebesar 5,9% dibandingkan dengan tahun 2019, meskipun masih berada di atas angka prevalensi nasional (24,4%). Kabupaten Pohuwato merupakan wilayah dengan prevalensi stunting tertinggi yaitu sebesar 34,6%, sedangkan Kabupaten Bone Bolango merupakan wilayah dengan prevalensi terendah sebesar 25,1% (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2022).

Ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan resiko stunting. Salah satunya adalah kualitas air minum juga menjadi salah satu determinan penting dalam risiko stunting. Sumber air yang tidak aman dapat menyebabkan infeksi saluran cerna, seperti diare, yang menghambat penyerapan nutrisi dan memengaruhi pertumbuhan anak. Oleh karena itu, akses terhadap air bersih dan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya higienitas menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan stunting (Hendriarianti dkk, 2024).

Penelitian telah menunjukkan hubungan yang kuat antara akses terhadap air bersih dan risiko stunting. Sebuah studi yang dilakukan oleh Nisa dkk (2021), menemukan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan signifikan antara sanitasi penyediaan air bersih dengan kejadian stunting ($p=0,047$, $OR=2,705$). Dalam penelitian tersebut terjadi pencemaran sumber air sehingga masyarakat perlu membersihkan area sekitar sumur gali/ledeng dari kotoran hewan ternak dan sampah, menghindari genangan air serta perbaikan retakan sekitar sumur. Hal ini menunjukkan bahwa penyediaan air bersih merupakan intervensi yang efektif untuk menurunkan prevalensi stunting.

Selain mencegah infeksi, air bersih juga berperan penting dalam menjaga kebersihan makanan dan peralatan makan. Dengan adanya air bersih yang cukup, masyarakat dapat mencuci tangan dengan benar sebelum makan, mencuci makanan dan peralatan makan secara higienis, serta menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Hal ini dapat membantu mencegah terjadinya kontaminasi makanan dan minuman oleh bakteri penyebab penyakit, sehingga

mengurangi risiko infeksi saluran pencernaan yang dapat menghambat pertumbuhan anak (Paramasatya & Wulandari, 2022).

Selain itu, air juga merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan. Minum air bersih adalah salah satu hal yang paling dasar namun sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Air merupakan komponen utama tubuh manusia dan berperan dalam berbagai fungsi vital. Masih banyak masyarakat Indonesia yang belum memiliki akses terhadap sumber air minum yang layak (Purnama, 2024). Di Gorontalo, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap Sumber Air Minum Layak sebesar 96,13% (BPS, 2024). Dari data tersebut terdapat 3,87% rumah tangga di Provinsi Gorontalo yang tidak memiliki air minum layak dan hanya dapat menggunakan sumber air yang tidak layak. Hal ini diperkirakan dapat menjadi sumber terjadinya kontaminasi makanan dan minuman oleh bakteri penyebab penyakit.

Berdasarkan dari permasalahan dan kajian penelitian terdahulu di atas, maka peneliti hendak meninjau lebih jauh apakah sumber air minum yang tidak layak dapat meningkatkan risiko stunting. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai “apakah terdapat pengaruh kualitas sumber air minum terhadap prevalensi stunting di Provinsi Gorontalo?”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas sumber air minum terhadap prevalensi stunting di Provinsi Gorontalo. Penelitian diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai hubungan antara kualitas air minum dengan stunting, serta memberikan masukan untuk kebijakan peningkatan akses terhadap air minum layak sebagai upaya pencegahan stunting di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Stunting

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis, terutama dalam 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Menurut WHO, stunting didefinisikan sebagai tinggi badan anak yang lebih rendah dari standar median WHO Child Growth Standards untuk usia yang sama (WHO, 2020). Penyebab utama stunting mencakup faktor gizi, kesehatan ibu selama kehamilan, sanitasi buruk, dan infeksi yang berulang (Aryastami, 2021). Dampak stunting tidak hanya memengaruhi pertumbuhan fisik tetapi juga perkembangan kognitif, kemampuan belajar, produktivitas di masa depan, dan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes dan hipertensi di usia dewasa (Melaniani et al., 2021; UNICEF, 2019).

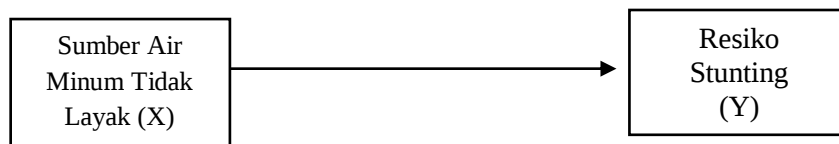
Kualitas Air Minum dan Stunting

Air minum yang terkontaminasi menjadi salah satu penyebab utama diare pada anak, yang berkontribusi pada malnutrisi dan stunting. Diare menghambat penyerapan nutrisi penting, sehingga memperburuk status gizi anak (Prüss-Üstün et al., 2019). Selain itu, sanitasi buruk dan kebiasaan mencuci tangan yang tidak memadai meningkatkan paparan terhadap bakteri patogen yang dapat menyebabkan infeksi saluran cerna.

Penelitian oleh Checkley et al. (2008) menunjukkan bahwa anak-anak yang sering terpapar air terkontaminasi memiliki risiko lebih tinggi mengalami kekurangan gizi kronis. Studi lain oleh Islam et al. (2018) di Bangladesh juga menemukan bahwa akses terhadap air bersih dan sanitasi memadai berhubungan erat dengan penurunan prevalensi stunting. Di Indonesia, Riskesdas 2018 melaporkan bahwa daerah dengan tingkat akses air bersih rendah memiliki prevalensi stunting yang lebih tinggi dibandingkan daerah dengan akses yang lebih baik (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Kerangka Teori

Hubungan antara Sumber air tidak aman, infeksi, dan status gizi dapat dijelaskan melalui siklus "malnutrisi dan infeksi". Air yang tidak aman menyebabkan diare, mengurangi penyerapan nutrisi, dan memperburuk kondisi gizi anak, yang pada akhirnya meningkatkan risiko stunting (UNICEF, 2019). Teori kesehatan lingkungan menekankan bahwa kualitas air, sanitasi, dan kebersihan merupakan determinan utama kesehatan masyarakat. Intervensi kesehatan masyarakat, seperti pengadaan air bersih, sanitasi dasar, dan edukasi masyarakat, efektif dalam mengurangi paparan terhadap faktor risiko stunting (White et al., 1972; Melaniani et al., 2021). Berdasarkan paparan tersebut dapat digambarkan kerangka teori sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Teori
(Sumber : UNICEF, 2019).

Hipotesis

Berdasarkan kajian teori diatas maka dapat disusun sebuah hipotesis yakni :

1. H₀ : “Sumber air tidak aman tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko stunting anak di Provinsi Gorontalo”.
2. H₁ : “Sumber air tidak aman berpengaruh signifikan terhadap risiko stunting anak di Provinsi Gorontalo”.

Hipotesis ini didasarkan pada temuan yang menunjukkan hubungan kuat antara kualitas air, infeksi saluran cerna, dan status gizi anak (Checkley et al., 2008; UNICEF, 2019).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh kualitas air minum terhadap risiko stunting pada anak di Provinsi Gorontalo. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian merujuk pada metode yang mengumpulkan dan menganalisis data yang dapat diukur dan dihitung. Tujuan utama dari penelitian kuantitatif adalah untuk menguji hipotesis atau menjelaskan fenomena tertentu melalui data numerik (Creswell, 2014).

Penelitian ini akan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber yang relevan, seperti Kementerian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, dan Survei Status Gizi Anak Indonesia (SSGBI). Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan dan diproses oleh pihak lain untuk tujuan lain, tetapi dapat digunakan kembali dalam penelitian yang baru (Sekaran & Bougie, 2016). Data sekunder ini mencakup informasi tentang prevalensi stunting, kualitas air minum, serta faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi anak, seperti sanitasi dan pola makan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengakses sumber data sekunder yang telah tersedia dan relevan dengan fokus penelitian. Populasi adalah keluarga yang memiliki PUS, Ibu Hamil, Keluarga yang memiliki Anak 0-59 Bulan di Provinsi Gorontalo yang berjumlah 348,723 keluarga. Teknik sampling yang digunakan Stratified random sampling dimana sudah ditentukan oleh data Verval 2024 yang berasal dari Kementrian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga berjumlah 208,003 keluarga. Data yang dikumpulkan akan mencakup informasi terkait kualitas air, sanitasi, dan prevalensi stunting pada anak balita di daerah yang berbeda.

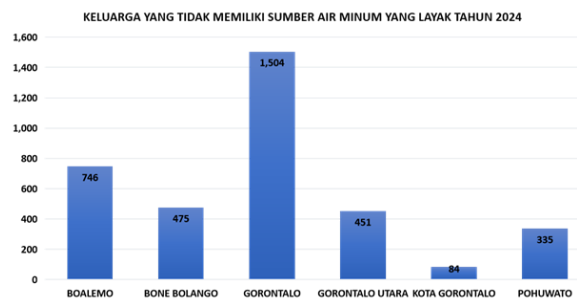
Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik regresi sederhana untuk menguji pengaruh air minum tidak layak terhadap prevalensi stunting. Dalam hal ini, variabel dependen adalah prevalensi stunting, sementara variabel independennya adalah kualitas air minum yang tidak layak diukur melalui parameter akses terhadap air bersih yang layak. Dengan menggunakan regresi sederhana, peneliti akan mengevaluasi seberapa besar kontribusi kualitas air minum terhadap risiko stunting, serta apakah hubungan antara kedua variabel tersebut signifikan. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh kualitas air minum terhadap status gizi anak di Provinsi Gorontalo.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Sumber Air Minum Layak dan Resiko Stunting di Provinsi Gorontalo

Stunting merupakan masalah kesehatan yang kompleks dan multidimensional, terutama di wilayah dengan akses terbatas terhadap air bersih dan sanitasi layak. Salah satu faktor yang berkontribusi signifikan terhadap risiko stunting adalah penggunaan sumber air minum yang tidak layak, yang berdampak pada kesehatan ibu dan anak.

Berikut adalah data mengenai sumber air minum yang tidak layak dan jumlah stunting di Provinsi Gorontalo :



Gambar 2. Data Keluarga yang Tidak Memiliki Sumber Air Minum Layak
Sumber : Data Sekunder, Kementerian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, 2024.

Berdasarkan gambar 2. diatas terdapat Jumlah Keluarga dengan Air Minum Tidak Layak adalah sebanyak 3.595 keluarga tercatat menggunakan sumber air minum yang tidak layak. Hal ini menandakan bahwa 3.595 keluarga terbiasa menggunakan sumber air yang tidak layak. Kabupaten Gorontalo menjadi wilayah tertinggi dengan jumlah keluarga yang tidak memiliki air minum layak berjumlah 1.504. Pada wilayah lain seperti Kabupaten Boalemo berjumlah 746 keluarga, Kabupaten Bone Bolango berjumlah 475 keluarga, Kabupaten Gorontalo Utara berjumlah 451 keluarga dan Kabupaten Pohuwato berjumlah 335 keluarga belum memiliki sumber air minum yang layak. Sementara itu, Kota Gorontalo memiliki jumlah paling rendah yaitu hanya 84 keluarga yang belum memiliki sumber minum air layak.



Gambar 3. Data Keluarga yang Berisiko Stunting
Sumber : Data Sekunder, Kementerian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, 2024.

Berdasarkan Gambar 3. diperoleh informasi bahwa Keluarga berisiko stunting di Provinsi Gorontalo tercatat sebanyak 45.352 keluarga (21,80% dari total sasaran). Kabupaten Gorontalo menjadi wilayah tertinggi dengan jumlah keluarga yang tidak memiliki air minum layak berjumlah 14.517. Pada wilayah lain seperti Kabupaten Boalemo berjumlah 8.364 keluarga, Kabupaten Bone Bolango berjumlah 8.414 keluarga, Kabupaten Gorontalo Utara berjumlah 4.599 keluarga dan Kabupaten Pohuwato berjumlah 6.884 keluarga belum memiliki sumber air minum yang layak. Sementara itu, Kota Gorontalo memiliki jumlah paling rendah yaitu hanya 4.574 keluarga yang belum memiliki sumber minum air layak.

Hasil Regresi Sederhana Pengaruh Sumber Air Tidak Layak terhadap Tingkat Risiko Stunting di Provinsi Gorontalo

Berikut hasil uji regresi sederhana variabel X yakni Sumber Air Tidak Layak terhadap variabel Y yakni Tingkat Risiko Stunting di Provinsi Gorontalo :

Tabel 1. Koefisien Regresi Sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	3255.313	828.672		3.928	.017
	Sumber Air Tidak Layak	7.182	1.106	.956	6.493	.003

a. Dependent Variable: Resiko Stunting

Sumber : Data Sekunder, Kementrian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, 2024

Berdasarkan tabel 1. diatas maka diperoleh hasil yaitu Nilai $t = 6.493$ dan $Sig. = 0.003$ mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara sumber air bersih dan risiko stunting (karena $Sig. < 0.05$). Dengan demikian, air minum tidak layak berkontribusi nyata terhadap risiko stunting dalam konteks data yang dianalisis. Intervensi untuk meningkatkan akses dan kualitas sumber air bersih dapat menjadi langkah penting untuk menekan angka stunting.

Walaupun demikian, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai faktor lain yang mungkin memengaruhi hubungan ini untuk menghasilkan kebijakan yang lebih efektif. Berikut adalah hasil uji koefisien determinasi untuk meninjau seberapa besar pengaruh variabel independen (sumber air minum tidak layak) terhadap variabel dependen (Resiko Stunting) :

Tabel 2. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.956 ^a	.913	.892	1218.28254

a. Predictors: (Constant), Sumber Air Tidak Layak

Sumber : Data Sekunder, Kementrian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, 2024

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi nilai $R = 0.956$ menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara variabel independen (Sumber Air Bersih) dan variabel dependen (Risiko Stunting). Nilai $R\text{ Square} = 0.913$ berarti bahwa 91,3% variabilitas dalam risiko stunting dapat dijelaskan oleh variabel sumber air bersih. Ini menunjukkan bahwa model regresi memiliki kemampuan yang sangat baik untuk menjelaskan hubungan antara variabel-variabel tersebut. Sementara itu, nilai $\text{Adjusted } R\text{ Square} = 0.892$ mengoreksi nilai $R\text{ Square}$ dengan mempertimbangkan jumlah prediktor dalam model. Dengan nilai yang mendekati $R\text{ Square}$, model ini tetap memiliki tingkat penyesuaian yang sangat baik terhadap data.

Model ini sangat baik dalam menjelaskan hubungan antara akses sumber air bersih dan risiko stunting. Sebagian besar variasi dalam risiko stunting dapat dijelaskan oleh perubahan dalam akses sumber air bersih. Dengan hubungan yang sangat kuat ini, intervensi pada penyediaan air bersih dapat menjadi faktor kunci dalam upaya penurunan risiko stunting.

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa Sumber air tidak layak memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat risiko stunting di Provinsi Gorontalo, dengan nilai t sebesar 6.493 dan nilai signifikansi 0.003 (Sig. < 0.05). Hal ini sejalan dengan penelitian Nisa et al. (2021) yang menemukan bahwa kualitas air minum yang buruk secara signifikan meningkatkan risiko stunting ($p=0,047$, $OR=2,705$). Mereka mencatat bahwa akses terhadap sumber air bersih merupakan determinan utama dalam mengurangi risiko infeksi saluran cerna, seperti diare, yang sering menjadi penyebab langsung dari kegagalan penyerapan nutrisi pada anak.

Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.913 mengindikasikan bahwa 91,3% variabilitas risiko stunting dapat dijelaskan oleh variabel kualitas air minum. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air merupakan salah satu faktor dominan yang memengaruhi prevalensi stunting. Temuan ini didukung oleh Sarnili dkk (2024), yang menunjukkan bahwa intervensi pada penyediaan air bersih dapat secara signifikan menurunkan angka stunting dengan mengurangi paparan anak terhadap sumber infeksi yang berasal dari air yang tercemar.

Selain itu, nilai R sebesar 0.956 yang mengindikasikan hubungan yang sangat kuat antara kualitas air minum dan risiko stunting juga menggarisbawahi pentingnya akses air bersih dalam konteks kesehatan masyarakat. Penelitian Ariesthi (2020) menyebutkan bahwa Sumber air yang layak tidak hanya mengurangi risiko infeksi, tetapi juga mendukung kebersihan lingkungan dan makanan, yang secara tidak langsung memengaruhi status gizi anak. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan urgensi penyediaan air minum yang

layak sebagai bagian integral dari strategi nasional untuk menurunkan prevalensi stunting di Indonesia.

Meski demikian, penelitian ini menyarankan perlunya eksplorasi lebih lanjut terhadap faktor lain seperti sanitasi, pola makan, dan edukasi masyarakat dalam upaya penurunan stunting. Sebagai contoh, studi oleh UNICEF (2020) menunjukkan bahwa kombinasi intervensi multidimensional yang mencakup edukasi tentang kebersihan dan gizi lebih efektif dalam mengurangi stunting dibandingkan intervensi tunggal. Oleh karena itu, intervensi penyediaan air bersih harus diintegrasikan dengan program lain untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data mengenai hubungan kualitas sumber air minum dan risiko stunting di Provinsi Gorontalo, terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara sumber air minum yang tidak layak terhadap meningkatnya risiko stunting (Sig. 0,003<0.05). Kemudian nilai $R = 0.956$ dan $R^2 = 0.913$, menunjukkan sumber air yang tidak layak dapat meningkatkan terjadinya resiko stunting sebesar 91,3% di Provinsi Gorontalo. Sumber air minum yang tidak layak meningkatkan risiko infeksi seperti diare, yang secara signifikan menghambat penyerapan nutrisi dan meningkatkan prevalensi stunting. Penyediaan sumber air bersih harus menjadi prioritas sebagai langkah preventif untuk mengurangi angka stunting. Namun, intervensi ini perlu digabungkan dengan program lain seperti perbaikan sanitasi, edukasi masyarakat, dan peningkatan gizi anak.

DAFTAR REFERENSI

- Ariesthi, K. D., Esem, O., & Fitri, H. N. (2020). Pengaruh sumber air minum dan sanitasi lingkungan terhadap kejadian gizi kurang pada balita di Kabupaten Kupang. *CHM-K Applied Scientifics Journal*, 3(3), 76-85.
- Aryastami, I. K., & Tarigan, I. (2021). *Kajian kebijakan dan penanggulangan masalah gizi stunting di Indonesia*. Badan Litbang Kesehatan.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). Persentase rumah tangga menurut provinsi dan sumber air minum layak (persen). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODQ1IzI=/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-sumber-air-minum-layak--persen-.html>
- Checkley, W., Buckley, G., Gilman, R. H., et al. (2008). Childhood malnutrition and recurrent infection increase risk of stunting. *Journal of Nutrition*, 138(9), 1969–1975.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.

- Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. (2022, August 7). Percepat penurunan stunting di Provinsi Gorontalo, penjabar berharap perkuat kemitraan. *Website Resmi Dinas Kesehatan Provinsi*. <https://dinkes.gorontalooprov.go.id/percepat-penurunan-stunting-di-provinsi-gorontalo-penjabar-berharap-perkuat-kemitraan/>
- Haskas, Y. (2020). Gambaran stunting di Indonesia: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(2), 154-157. <https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/issue/view/25>
- Hendriarianti, E., Nuswantoro, W., Supriadi, & Gai, A. M. (2024). *Sanitasi permukiman dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat* (Cetakan ke-1). PT Media Penerbit Indonesia.
- Islam, M., Ercumen, A., & Heijnen, M. (2018). Impact of improved water, sanitation, and hygiene on stunting. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 98(4), 1010–1016.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hasil utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Melaniani, D. H. R., Moelyaningrum, A. D., Ningtias, F. W., & Rohmawati, N. (2021). *Stunting: Pencegahan dan penanganan di bidang kesehatan masyarakat*. Universitas Jember.
- Paramasatya, A., & Wulandari, R. A. (2022). Korelasi akses sanitasi dan akses air minum dengan kejadian stunting pada balita di wilayah Kabupaten Serang tahun 2022. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 695, 2623-0674. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/index>
- Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F., & Bartram, J. (2019). *Safer water, better health: Costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health*. WHO.
- Purnama, T., Oktaviyani, I. A., Margaretha, C. D., Wardani, A. I. K., & Dewi, L. D. A. (2024). Pentingnya minum air putih bagi kesehatan tubuh pada siswa. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2(3), 60-73. <https://doi.org/10.59841/jumkes.v2i3>
- Sarnili, F., Novitry, F., Sarwoko, S., & Maulana, M. (2024). Hubungan air dengan kejadian stunting pada balita di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim tahun 2023. *Jurnal Kesehatan dan Pengelolaan Lingkungan*, 5(1), 1-12. <https://doi.org/10.12928/jkpl.v5i1.9059>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (7th ed.). Wiley.
- StatSoft, Inc. (1997). *Electronic statistics textbook*. StatSoft. Available at: <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>, accessed May 27, 2000.
- UNICEF. (2019). *State of the world's children 2019: Children, food and nutrition*. New York: UNICEF.
- White, G. F., Bradley, D. J., & White, A. U. (1972). *Drawers of water: Domestic water use in East Africa*. University of Chicago Press.