

Perbandingan Pengaruh Genetik dan Asupan terhadap Kejadian Stunting pada Balita

Comparison of The Effect Of Genetic and Intake on Stunting Incidence in Toddlers

Andi Eka Yunianto¹, Dika Betaditya^{2*}, Yana Listyawardhani³

^{1,2,3} Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi,
Tasikmalaya, Indonesia

Abstract

The prevalence of stunting in children under five is influenced by genetic factors and nutritional status originating from direct nutritional intake. This study aims to determine the contribution of genetic factors and food intake to the occurrence of stunting in toddlers in the Rajapolah Community Health Center area. This research used an observational methodology with a case-control design involving a total of 66 toddler participants. Among them, 33 people were identified as having stunting (with height-for-age Z-score < -2 SD), while 33 people had normal nutritional status (height-for-age Z-score ≥ -2 SD). The participants were selected using purposive sampling. Data analysis includes applying the unpaired T test for normally distributed data, as well as the Mann-Whitney test for non-normally distributed data. The results of this investigation highlight significant differences in genetic aspects of height (both father and mother) between the stunted and non-stunting toddler groups (with p values of 0,029 and 0,046, respectively). In addition, nutritional intake, including energy (p-value<0,001), protein (p-value<0,001), fat (p-value=0,01), and carbohydrates (p<0,001), was between the two groups. Based on these findings, it can be concluded that genetic factors (in the form of parental height) and nutritional intake (including energy, protein, fat and carbohydrates) have a significant influence on the occurrence of stunting in toddlers. Therefore, this research is a basis for designing interventions aimed at mitigating the problem of stunting within the operational scope of the Rajapolah Community Health Center.

Keywords: genetic, intake, stunting, toddler

Article history:

Submitted 21 Februari 2023

Accepted 30 Agustus 2023

Published 31 Agustus 2023

PUBLISHED BY:

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

Address:

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

info@salnesia.id, jika@salnesia.id

Phone:

+62 85255155883



Abstrak

Prevalensi *stunting* pada balita dipengaruhi oleh faktor genetik serta status gizi yang diperoleh dari asupan zat gizi yang mereka konsumsi secara langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh relatif antara faktor genetik dan asupan makanan terhadap kejadian *stunting* pada balita di wilayah Puskesmas Rajapolah. Penelitian ini memiliki pendekatan observasional dengan desain kasus kontrol, melibatkan 66 balita sebagai subyek penelitian. Dari jumlah tersebut, terdapat 33 balita yang mengalami *stunting* (TB/U < -2 SD) dan 33 balita dengan status gizi normal (TB/U ≥ -2 SD). Pengambilan subyek dilakukan melalui metode purposive sampling. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *T-Test* tidak berpasangan untuk data yang terdistribusi normal, serta uji Mann-Whitney untuk data yang tidak terdistribusi normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam faktor genetik tinggi badan (ayah dan ibu) antara kelompok balita yang mengalami *stunting* dan yang tidak mengalami *stunting* ($p\text{-value}=0,029$ dan $p\text{-value}=0,046$). Selain itu, juga ditemukan perbedaan yang signifikan dalam asupan zat gizi seperti energi ($p\text{-value}<0,001$), protein ($p\text{-value}<0,001$), lemak ($p\text{-value}=0,01$), dan karbohidrat ($p\text{-value}<0,001$) antara kedua kelompok. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa faktor genetik (tinggi badan ayah dan ibu) serta asupan zat gizi (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting* pada balita. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk intervensi dalam mengatasi masalah *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Rajapolah.

Kata Kunci: asupan, balita, *stunting*, genetik

*Penulis Korespondensi:

Dika Betaditya, email: dika.betaditya@unsil.ac.id



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Stunting merupakan suatu kondisi malnutrisi yang disebabkan oleh kekurangan zat gizi selama masa perkembangan di dalam kandungan, dan dampaknya akan terlihat dalam jangka waktu yang Panjang, menjadikannya sebagai masalah gizi kronis (Kemenkes RI, 2019). Umumnya, *stunting* terjadi pada anak-anak di bawah usia lima tahun, khususnya pada balita, akibat kekurangan gizi yang dimulai sejak masa kehamilan dan berlanjut pada tahap awal kehidupan setelah kelahiran. Namun, gejala *stunting* biasanya baru terlihat ketika anak mencapai usia 2 tahun (De Onis *et al.*, 2016) (Titaley *et al.*, 2019).

Menurut informasi dari Buletin *Stunting* 2018 yang diterbitkan oleh WHO, pada tahun 2017, sekitar 150,8 juta balita di seluruh dunia, atau sekitar 22,2%, mengalami *stunting*. Lebih dari setengahnya, yaitu 55% dari jumlah balita yang mengalami *stunting* di seluruh dunia, berasal dari Benua Asia. Proporsi tertinggi dari angka tersebut terjadi di Asia Selatan (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan data prevalensi balita *stunting* yang dikumpulkan oleh World Health Organization (WHO), Indonesia termasuk ke dalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di regional Asia Tenggara dengan rata-rata prevalensi balita *stunting* di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4% (Laksono *et al.*, 2022).

Di Indonesia sendiri, hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan prevalensi balita pendek di Indonesia sebesar 36,8% dan mengalami sedikit penurunan menjadi 35,6% pada tahun 2010. Prevalensi balita pendek kembali

meningkat pada tahun 2013 yaitu menjadi 37,2%, dan kembali menurun pada tahun 2018 menjadi 30,8%. Meski begitu, prevalensi balita pendek di Jawa Barat pada tahun 2018 berada di atas rata-rata yaitu sebesar 31,1%. Sedangkan prevalensi *stunting* di Kabupaten Tasikmalaya yaitu sebesar 23,8% (Kemenkes RI, 2019).

Tinggi badan anak dipengaruhi oleh ketinggian badan ayah dan ibu sebagai faktor genetik (Nshimyiryo *et al.*, 2019). Anak yang memiliki orang tua dengan postur pendek, baik satu dari keduanya maupun keduanya, memiliki risiko 3,9 kali lebih tinggi untuk mengalami pertumbuhan pendek dibandingkan dengan anak yang memiliki orang tua dengan tinggi badan normal (Leksananingsih *et al.*, 2017). Faktor genetik, yang berupa instruksi di dalam sel telur, memainkan peran penting dalam mengatur kualitas pertumbuhan anak. Meskipun komposisi genetik bukanlah satu-satunya faktor penentu tinggi badan anak, terdapat juga faktor lain seperti lingkungan dan asupan gizi yang mempengaruhi (Huriah *et al.*, 2020). Jika kedua orang tua memiliki tinggi badan pendek karena faktor penyakit atau kekurangan gizi pada masa kanak-kanak, maka *stunting* pada anak masih dapat diatasi. Namun, jika tinggi badan orang tua disebabkan oleh faktor genetik yang terdapat dalam kromosom yang mengatur sifat pendek, maka kemungkinan anak akan mewarisi gen tersebut lebih besar. Inilah yang menyebabkan *stunting* pada keturunan sulit untuk diatasi (Kusuma *et al.*, 2013). Oleh karena itu, pengaruh tinggi badan orang tua perlu diperhatikan dalam memberikan intervensi yang sesuai terkait penyebab *stunting* pada anak, apakah disebabkan oleh faktor genetik atau oleh lingkungan dan asupan gizi yang tidak memadai.

Salah satu faktor risiko penyebab *stunting* adalah asupan zat gizi yang tidak mencukupi, termasuk protein, lemak, karbohidrat, dan energi, selama masa kehamilan hingga anak masih dalam kandungan, bahkan bisa dimulai sejak usia remaja ibu. Kekurangan gizi pada masa awal kehidupan dapat meningkatkan angka kematian bayi dan anak, menyebabkan rentan terhadap penyakit, serta menghasilkan pertumbuhan tubuh yang tidak optimal saat dewasa. Faktor ini juga berdampak pada penurunan kemampuan kognitif, yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan kerugian ekonomi jangka panjang bagi Indonesia (Quamme *et al.*, 2022).

Mengingat hal di atas, penting untuk memberikan perhatian khusus terhadap masalah *stunting* di Kabupaten Tasikmalaya. Puskesmas Rajapolah merupakan salah satu dari sepuluh wilayah kerja Puskesmas di kabupaten tersebut yang termasuk dalam kecamatan dengan prevalensi *stunting* yang signifikan. Oleh karena itu, penelitian difokuskan pada penelusuran perbedaan pengaruh faktor internal, seperti faktor genetik, dan faktor eksternal, seperti asupan makanan, yang mempengaruhi kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Rajapolah. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berperan sehingga intervensi yang efektif dan sesuai dapat diimplementasikan untuk mengatasi masalah *stunting* di wilayah tersebut.

METODE

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk penelitian observasional dengan desain kasus kontrol bertujuan untuk mengamati perbedaan pengaruh antara faktor genetik dan asupan makan pada balita yang mengalami *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Rajapolah. Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Rajapolah. Populasi penelitian ini terdiri dari anak-anak balita dan orang tua di wilayah kerja Puskesmas Rajapolah. Populasi target yang dituju adalah anak-anak balita serta orang tua (ayah dan ibu) mereka yang mengalami *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Rajapolah. Subjek penelitian dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*, dengan

memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan dalam penelitian ini. Proses pengambilan subjek dilakukan di Desa Rajamandala, yang merupakan salah satu desa dengan prevalensi *stunting* tertinggi di Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya. Dari jumlah total 130 balita yang tercatat, dilakukan tahap skrining dan ditemukan sebanyak 33 kasus balita *stunting* yang memenuhi kriteria penelitian. Penelitian ini menggunakan rasio perbandingan 1:1 antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Sehingga, sebanyak 33 balita dalam kelompok kontrol yang tidak mengalami *stunting* juga terlibat dalam penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memiliki total 66 subjek balita yang terlibat dalam analisis.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup orang tua yang memiliki anak berusia antara 6 hingga 59 bulan, tinggal bersama kedua orang tua, bersedia menjadi subjek dengan mengisi *informed consent*, serta tercatat dalam wilayah Puskesmas yang menjadi tempat penelitian ini dilaksanakan. Sementara itu, kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus atau mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang disebabkan faktor genetik, anak-anak yang tidak memiliki kedua orang tua (ayah dan ibu), dan mereka yang tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian hingga selesai.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui proses skrining terhadap balita yang mengalami *stunting* dan yang tidak mengalami *stunting* berdasarkan indeks TB/U. Tinggi badan ayah dan ibu diukur secara langsung dengan menggunakan alat antropometri berupa microtoise dengan akurasi 0,01 cm. Data mengenai asupan zat gizi diperoleh melalui metode recall 1x24 jam. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari Puskesmas Rajapolah dalam bentuk data desa di wilayah kerja Puskesmas yang memiliki prevalensi *stunting* tertinggi dan menjadi area fokus masalah *stunting*.

Analisis data dilakukan menggunakan uji *T-Test* tidak berpasangan untuk data yang memiliki distribusi normal, sedangkan uji Mann-Whitney digunakan untuk data yang tidak memiliki distribusi normal. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak analisis data SPSS versi 23. Penelitian ini diajukan setelah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Mataram dengan nomor Ethical Clearance : LB.01.03/6/6740/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari anak dan orang tua balita sebanyak 66 subjek yang terdiri dari 33 kelompok kasus dan 33 kelompok kontrol. Tabel 1 menunjukkan gambaran karakteristik subjek pada penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Karakteristik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	18	54,5	19	57,6
Perempuan	15	44,5	14	42,4
Status (TB/U)				
Sangat Pendek	10	29,4	0	0
Pendek	23	70,6	0	0
Normal	0	0	33	100

Karakteristik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia Anak				
0-6 bulan	0	0	2	5,9
7-12 bulan	1	2,9	0	0
13-24 bulan	11	32,4	10	29,4
25-60 bulan	21	64,7	21	64,7
Pendidikan Ibu				
SD	9	26,5	6	17,6
SMP	16	50	16	50
SMA	6	17,6	11	32,4
PT	2	5,9	0	0
Jumlah	33	100	33	100

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa subjek sebanyak 66 balita yang terdiri dari 2 kelompok kasus dan kelompok kontrol. Menurut jenis kelamin kedua kelompok tersebut didominasi dengan jenis kelamin laki-laki yaitu kelompok kasus sebanyak 54,5 % sedangkan kelompok kontrol sebanyak 57,6%. Status gizi pada kelompok kasus termasuk pendek 70,6% dan sangat pendek sebanyak 29,4%, sedangkan kelompok kontrol keseluruhan balita memiliki status gizi normal. Usia anak balita pada kedua kelompok sebagian besar adalah usia 25-60 bulan yaitu sebanyak 64,7%. Pendidikan ibu Sebagian besar pada kelompok kasus dan kontrol adalah SMP sebanyak 50%.

Tabel 2. Hasil analisis perbedaan tinggi badan ayah dan ibu pada kejadian *stunting*

Variabel	Tinggi Badan											
	Ibu					p- value	Ayah					
	n	Mean	± SD	Min	Max		n	Mean	± SD	Min	Max	
TB (cm)	66	150,6	± 4,96	142	164,5	0,029*	66	165,9	± 5,14	150	180	0,046**

Keterangan: *Uji Independent Sample T-Test, signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$, ** Uji Mann Whitney, Signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$

Berdasarkan Tabel 2, terlihat perbedaan tinggi badan antara ibu dan ayah pada balita yang mengalami *stunting* dan yang tidak. Jika kita mengamati rata-rata tinggi badan ibu dan ayah, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tinggi badan mereka masih berada di bawah rata-rata tinggi badan dewasa di Indonesia, yaitu 154,4 cm untuk perempuan dan 166,6 cm untuk laki-laki. Perbedaan yang signifikan terlihat antara tinggi badan ayah dan ibu dengan kejadian *stunting* ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini disebabkan oleh distribusi data yang normal dan homogen varians data pada variabel tinggi badan ibu, sehingga dilakukan uji t test tidak berpasangan dengan $p\text{-value} = 0,029$ ($p\text{-value} < 0,05$). Sementara itu, variabel tinggi badan ayah tidak mengikuti distribusi normal dan memiliki varians data yang tidak homogen, sehingga digunakan uji Mann-Whitney yang menghasilkan $p\text{-value} = 0,046$ ($p\text{-value} < 0,05$).

Temuan dari penelitian tersebut mengindikasikan bahwa dari jumlah total 66 subjek yang telah terbagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok kasus dan kelompok kontrol, terdapat perbedaan dalam insiden *stunting* yang ternyata dipengaruhi oleh tinggi badan ayah dan ibu. Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Mann*

Whitney pada variabel tinggi badan ayah didapatkan nilai $p=0,046$ ($p < \alpha = 0,05$), hal ini dapat diinterpretasikan bahwa ada perbedaan kejadian *stunting* pada kelompok balita *stunting* dan kelompok balita normal, karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh tinggi badan ayah terhadap kejadian *stunting* pada balita di wilayah kerja puskesmas rajapolah.

Hasil analisis statistik menggunakan uji independent *t-test* pada variabel tinggi badan ibu menunjukkan $p\text{-value}=0,029$ ($p < \alpha = 0,05$). Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kejadian *stunting* antara kelompok balita yang mengalami *stunting* dan kelompok balita dengan pertumbuhan normal. Pada penelitian lainnya juga ditemukan bahwa ibu dengan tinggi badan yang pendek memiliki risiko 3,9 kali memiliki anak yang pendek (CI 95% 1,091-14,214), dan ayah yang pendek memiliki 1,6 kali memiliki anak yang pendek (CI 95% 0,574-4,755) (Leksaningsih *et al.*, 2017). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa ibu yang pendek menjadi faktor risiko memiliki anak yang pendek (Kusuma *et al.*, 2013; Wiwid *et al.*, 2020).

Pertumbuhan manusia dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain faktor genetik, lingkungan, dan hormon. Faktor genetik merupakan aspek yang tidak dapat diubah, karena berasal dari pewarisan langsung dari orang tua ke anaknya. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa setelah usia 3 tahun, tinggi badan anak menunjukkan korelasi yang signifikan dengan tinggi orang tua (Fatima *et al.*, 2020). Genetik, yang membawa karakteristik sifat pendek, diduga mempengaruhi regulasi hormon yang memainkan peran krusial dalam pertumbuhan, terutama pertumbuhan linier. Hormon memainkan peranan penting dalam mengatur berbagai aspek pertumbuhan tubuh. Hormon pertumbuhan, misalnya, memiliki pengaruh dalam akumulasi tulang kortikal dan kemungkinan merangsang pertumbuhan serta peningkatan tinggi badan. Orang tua yang memiliki postur tubuh yang cenderung pendek kemungkinan akan melahirkan anak dengan ciri tersebut, sebab faktor genetik yang diwariskan kepada anak. Oleh karena itu, sebagai orang tua, faktor yang bisa mereka atur adalah lingkungan untuk mendukung anak mencapai pertumbuhan maksimal yang dapat dicapai (Yushananta *et al.*, 2022).

Karakteristik ibu atau kondisi ibu, termasuk tinggi badan, memiliki peran sebagai faktor genetik yang dapat menyebabkan terjadinya *stunting*. Orang tua yang memiliki tinggi badan pendek karena adanya gen pembawa sifat pendek pada kromosomnya cenderung mewariskan sifat tersebut kepada anak-anaknya. Hal ini dapat terjadi karena kondisi patologis seperti defisiensi hormon pertumbuhan yang dapat dikaitkan dengan gen yang membawa sifat pendek tersebut. Jika faktor genetik ini tidak didukung oleh asupan gizi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan, maka pada generasi berikutnya mungkin akan terjadi kegagalan pertumbuhan atau *stunting* (Halim *et al.*, 2021).

Tinggi badan merupakan salah satu bentuk manifestasi dari ekspresi genetik dan faktor ini diwariskan dari orang tua ke anak-anak mereka. Anak-anak yang memiliki orang tua dengan tinggi badan pendek, baik satu atau keduanya, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami pertumbuhan pendek dibandingkan dengan anak-anak yang memiliki orang tua dengan tinggi badan normal. Jika penyebab tinggi badan pendek pada orang tua disebabkan oleh masalah nutrisi atau kondisi patologis tertentu, kemungkinan sifat pendek ini tidak akan secara otomatis diwariskan kepada anak (Beal *et al.*, 2018).

Jika salah satu atau kedua orang tua mengalami tinggi badan pendek akibat kondisi patologis seperti kurangnya hormon pertumbuhan, ada kemungkinan bahwa mereka membawa gen dalam kromosom yang memiliki karakteristik pendek. Hal ini

bisa meningkatkan kemungkinan bagi anak-anak mereka untuk mewarisi gen tersebut, yang berpotensi menyebabkan terjadinya stunting. Namun, bila orang tua memiliki tinggi badan pendek karena alasan lain seperti kekurangan gizi atau penyakit, peluang anak-anak mereka untuk tumbuh dengan tinggi badan normal masih ada, selama mereka tidak terpapar oleh faktor risiko lain yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan (Sastria *et al.*, 2021).

Tabel 3. Hasil analisis perbedaan asupan dengan kejadian *stunting*

Asupan Zat Gizi	Kategori TB/U	Rata-rata	± SD	Minimal	Maksimal	<i>p value</i>
Asupan Energi (kkal)	<i>Stunting</i>	885,30	± 111,63	568,00	1087,70	< 0,001*
	Tidak <i>Stunting</i>	1395,12	± 297,68	950,00	1879,00	
Asupan Protein (g)	<i>Stunting</i>	39,20	± 15,96	20,20	64,80	< 0,001*
	Tidak <i>Stunting</i>	66,20	± 23,43	48,00	94,20	
Asupan Lemak (g)	<i>Stunting</i>	39,36	± 21,22	9,20	67,80	0,01*
	Tidak <i>Stunting</i>	52,16	± 25,34	20,90	92,00	
Asupan Karbohidrat (g)	<i>Stunting</i>	96,58	± 28,00	35,40	176,00	< 0,001*
	Tidak <i>Stunting</i>	157,71	± 40,70	99,20	226,20	

Keterangan: *Uji Mann Whitney, signifikan jika *p-value*<0,05

Dalam Tabel 3, dapat diamati adanya perbedaan yang signifikan dalam asupan gizi, termasuk energi, protein, lemak, dan karbohidrat, antara kelompok balita yang mengalami *stunting* dan kelompok balita yang tidak mengalami *stunting* (*p-value*< 0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa asupan gizi pada balita yang mengalami *stunting* tidak memenuhi kebutuhan yang seharusnya, berbeda dengan balita yang memiliki pertumbuhan normal. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya di Kelurahan Manyar Sabrangan Surabaya, yang menemukan perbedaan yang signifikan dalam asupan energi dan protein antara balita yang mengalami *stunting* dan yang tidak mengalami *stunting* (*p-value*=0,001) (Yusni *et al.*, 2017). Selain itu, penelitian lain juga mencatat adanya perbedaan dalam asupan lemak antara kelompok balita *stunting* dan kelompok balita yang tidak *stunting*, dengan nilai *p* < 0,05 (Kusdalinah *et al.*, 2021).

Tubuh memerlukan berbagai zat gizi, termasuk karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin serta air, guna menjaga kesehatan dan kinerja yang optimal. Upaya dilakukan untuk memastikan bahwa konsumsi zat gizi mencukupi. Zat gizi yang dikonsumsi oleh tubuh digunakan untuk mencapai keadaan gizi yang optimal (Essa *et al.*, 2021). Ketika terjadi kekurangan asupan zat gizi dalam jangka waktu yang lama, dapat berdampak negatif pada pertumbuhan. *Stunting* sering kali dikaitkan dengan kurangnya asupan zat gizi makro utama seperti energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Semua ini memiliki hubungan yang erat dengan pertumbuhan serta perkembangan anak (Nabuasa *et al.*, 2016; Darawati, 2020).

Rata-rata konsumsi harian balita yang mengalami *stunting* masih berada pada tingkat yang rendah untuk zat gizi makro seperti energi, karbohidrat, protein, dan lemak, jika dibandingkan dengan Standar Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang telah ditetapkan untuk usia balita. Kekurangan asupan zat gizi makro ini terkait dengan tidak terpenuhinya kebutuhan harian dalam jangka waktu yang panjang, yang pada akhirnya

dapat mempengaruhi pertumbuhan dan menjadi faktor penyebab *stunting* (Febrina *et al.*, 2019). Ketika kekurangan asupan energi berlangsung dalam jangka waktu yang berkelanjutan, dapat mengakibatkan penurunan status gizi dan membuat tubuh menjadi lebih rentan terhadap infeksi. Hal ini pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan linier anak (Vaivada *et al.*, 2020). Selain itu, kekurangan protein juga berpotensi mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tulang, serta mengganggu proses penyerapan dan transportasi zat gizi. Protein memiliki peran krusial dalam pemeliharaan jaringan tubuh dan berfungsi dalam regulasi hormon, terutama hormon pertumbuhan (Quamme *et al.*, 2022). Lemak, sebagai sumber energi penting, berperan dalam menyediakan cadangan energi serta berfungsi sebagai agen pengangkut dan pelarut bagi vitamin larut lemak dalam tubuh. Fungsi-fungsi tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan balita (Yulianti *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara faktor genetik (tinggi badan ayah dan ibu) serta asupan zat gizi (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) terhadap kejadian *stunting* di wilayah Kerja Puskesmas Rajapolah. Temuan ini memberikan indikasi kuat bahwa faktor genetik dan asupan zat gizi memiliki kontribusi penting dalam terjadinya *stunting* di wilayah tersebut. Sebagai rekomendasi, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk merumuskan intervensi yang efektif dalam mengatasi kejadian *stunting* di wilayah Kerja Puskesmas Rajapolah. Dengan memahami bahwa faktor genetik dan asupan zat gizi memainkan peran penting dalam *stunting*, langkah-langkah intervensi dapat lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan populasi balita di wilayah tersebut. Namun, penting juga untuk mencatat bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan dalam membandingkan hanya faktor genetik tinggi badan orang tua dan asupan zat gizi makro. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti asupan zat gizi mikro, faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan yang juga berpotensi mempengaruhi kejadian *stunting* di wilayah Kerja Puskesmas Rajapolah. Dengan begitu, pemahaman yang lebih komprehensif tentang penyebab *stunting* dapat dihasilkan, dan intervensi yang lebih holistik dan terinformasi dapat direncanakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan hibah Penelitian Pengembangan Kapasitas (PPKap) yang dibiayai oleh LPPM Universitas Siliwangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. 2018. A Review of Child Stunting Determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*. 14(4) : 1-10. <https://doi.org/10.1111%2Fmcn.12617>
- Darawati M, Yuniyanto AE, Sulendri NKS, Omdah. 2020. Stunting Prevention Through Participative Counselling on the Implementation of Balanced Nutrition Toward Children by Involving Local Puppeteers in Central Lombok Regency, West Nusa Tenggara. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 11(11): 805–810.
- De Onis M, Branca F. 2016. Childhood Stunting: A Global Perspective. *Maternal and Child Nutrition*. 12: 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>.

- Essa WY, Nurfindarti E, Ruhjana NF. 2021. Strategies for Handling Stunting in Bandung City. *Jurnal Bina Praja*. 13(1): 15–28. <https://doi.org/10.21787/jbp.13.2021.15-28>.
- Fatima S, Manzoor I, Joya AM, Arif S, Qayyum S. 2020. Stunting and Associated Factors in Children of Less Than Five Years: A Hospital-Based Study. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 36(3): 581-585. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.3.1370>.
- Febrina Suci Hati, Arantika Meidy Pratiwi. 2019. The Effect of Education Giving on the Parent's Behaviour about Growth Stimulation in Children Stunting. *NurseLine Journal*, 4(1): 12–20. <https://doi.org/10.19184/nlj.v4i1.8628>.
- Halim F, Ermiati, Sari EA. 2021. Factors of Stunting in Toddlers: A Literature Review. *Journal of Nursing Care*. 4(1): 285–294. <https://doi.org/10.24198/jnc.v4i1.27498>.
- Huriah T, Nurjannah N. 2020. Risk Factors of Stunting in Developing Countries: A Scoping Review. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 8(F): 155–160. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.4466>.
- Kemendes [Kementerian Kesehatan]. 2019. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusdalina K, Suryani D. 2021. Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro pada Anak Sekolah Dasar yang Stunting di Kota Bengkulu. *Action: Aceh Nutrition Journal. Politeknik Kesehatan Kemendes Aceh*. 6(1): 93-99. <https://doi.org/10.30867/action.v6i1.385>.
- Kusuma KE, Nuryanto. 2013. Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Anak Usia 2-3 Tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). *Journal of Nutrition College*. 2(4): 523-530.
- Laksono AD, Wulandari RD, Amaliah N, Wisnuwardani RW. 2022. Stunting Among Children Under Two Years in Indonesia: Does Maternal Education Matter? *PLoS ONE*. 17(7): 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271509>.
- Leksananingsih H, Iskandar S, Siswati T. 2017. Berat Badan, Panjang Badan dan Faktor Genetik sebagai Prediktor Terjadinya Stunted pada Anak Sekolah. *Jurnal Nutrisia*. 19(2): 95–99.
- Nabuasa CD, Juffrie M, Huriyati E. 2016. Riwayat Pola Asuh, Pola Makan, Asupan Zat Gizi Berhubungan dengan Stunting pada Anak 24–59 Bulan di Biboki Utara, Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 1(3): 151–163. [http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2013.1\(3\): 151-163](http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2013.1(3): 151-163).
- Nshimyiryo A, Hedt-Gauthier B, Mutaganzwa C, Kirk CM, Beck K, Ndayisaba A, Mubiligi J, Kateera F, El-Khatib Z. 2019. Risk Factors for Stunting Among Children Under Five Years: A Cross-Sectional Population-Based Study in Rwanda Using the 2015 Demographic and Health Survey. *BMC Public Health*. 19(1): 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6504-z>.
- Quamme SH, Iversen PO. 2022. Prevalence of Child Stunting in Sub-Saharan Africa and Its Risk Factors. *Clinical Nutrition Open Science*. 42: 49–61. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2022.01.009>.
- Sastria Ahmad A, Azis A, Fadli. 2021. Analysis of Risk Factors for the Incidence of Stunting in Toddlers. *Journal Of Health Science And Prevention*. 5(1): 10–14. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v5i1.415>.
- Titaley CR, Ariawan I, Hapsari D, Muasyaroh A, Dibley MJ. 2019. Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. *Nutrients*. 11(5): 1-13.

- <https://doi.org/10.3390/nu11051106>.
- Vaivada T, Akseer N, Akseer S, Somaskandan A, Stefopoulos M, Bhutta ZA. 2020. Stunting in Childhood: An Overview of Global Burden, Trends, Determinants, and Drivers of Decline. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 112: 777S-791S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa159>.
- Wiwid Andari, Tri Siswati, Bunga Astria Paramashanti. 2020. Tinggi Badan Ibu sebagai Faktor Risiko Stunting pada Anak Usia 24-59 Bulan di Kecamatan Pleret dan Kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Journal of Nutrition*. 9(4): 235–240. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i4.26992>.
- Yulianti Wulan Sari, Bambang Wirjatmadi, Stefani Widya Setyaningtyas. 2021. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro, Personal Hygiene Ibu, Sanitasi Lingkungan dan Diare dengan Kejadian Stunting Balita Usia 24-59 Bulan. [Skripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Yushananta P, Ahyanti M. 2022. Risk Factors of Stunting in Children Aged 6–59 Months: A Case-Control Study in Horticulture Area. *Journal of Medical Sciences*. 10(E): 1–5. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.7768>.
- Yusni Adani F, Susila Nindya T. 2017. Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink, dan Perkembangan pada Balita Stunting dan Non Stunting. *Amerta Nutrition*. 1(2): 46–51. <https://doi.org/10.2473/amnt.v1i2.2017.46-51>.