

Indeks karies dan asupan gizi pada anak *stunting*

Tedy Alfian Normansyah^{1*}, Dyah Setyorini¹, Roedy Budirahardjo¹, Berlian Prihatiningrum¹, Surartono Dwiattmoko²

¹Departemen Pedodontia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Indonesia

*Korespondensi: tedyalfian31@gmail.com

Submisi: 21 Juni 2021; Penerimaan: 30 Desember 2022; Publikasi online: 30 Desember 2022

DOI: [10.24198/jkg.v34i3.34080](https://doi.org/10.24198/jkg.v34i3.34080)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Stunting* merupakan ketidakcukupan asupan gizi yang bersifat kronis pada 1000 hari pertama kelahiran, yang dipresentasikan dengan tinggi badan menurut umur berada di bawah -2SD dari standar median WHO. *Stunting* dikategorikan menjadi kategori pendek (Z-Score -2 SD) dan sangat pendek (Z-Score -3 SD). *Stunting* menyebabkan berbagai masalah yang berkaitan dengan rongga mulut, yaitu memengaruhi waktu erupsi gigi susu, atrofi perkembangan kelenjar saliva, *flow* saliva menurun dan akan semakin meningkatkan risiko terjadinya karies gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan indeks karies anak *stunting* dengan menggunakan indeks def-t dan mengetahui asupan gizi pada anak *stunting*. **Metode:** Penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, menggunakan *purposive sampling* dengan sampel 46 anak *stunting* berusia 24-60 bulan. Teknik pengambilan data indeks karies menggunakan indeks def-t dan asupan gizi menggunakan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan deskriptif untuk def-t dan asupan gizi. Klasifikasi indeks karies berdasarkan WHO dan untuk asupan gizi berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG). **Hasil:** Sebanyak 24 anak (53,3%) dengan indeks karies sangat tinggi, 8 anak (17,8%) dengan indeks karies tinggi, 5 anak (11,1%) dengan indeks karies sedang, 3 anak (6,7%) dengan indeks karies rendah, dan 5 anak (11,1%) dengan indeks karies sangat rendah. Hasil pemetaan asupan gizi didapatkan pada anak *stunting* menunjukkan angka kurang dengan persentase masing-masing asupan gizi yaitu Vitamin A (51,1%), Kalsium (62,2%), Zat Besi (68,9%), Zinc (55,6%), Protein (57,8%), dan asupan Fosfor (68,9%). **Simpulan:** Indeks karies def-t pada anak *stunting* termasuk ke dalam kategori tinggi. Asupan gizi yang dikonsumsi oleh anak *stunting* menunjukkan hasil kurang.

Kata kunci: *stunting*; indeks karies; asupan gizi, def-t, angka kecukupan gizi

Caries index and nutritional intake of stunted children

ABSTRACT

Introduction: *Stunting* is a chronic insufficiency of nutritional intake in the first 1000 days of birth, which is represented by height for age below minus 2 Standard Deviations (<-2SD) from the WHO median standard. *Stunting* was categorized into short category with Z-Score -2 SD and very short with Z-Score -3 SD. *Stunting* causes various problems related to the oral cavity, affecting the time of eruption of milk teeth, atrophy of salivary gland development, decreased salivary flow, and further increased risk of dental caries. This study aims to obtain the caries index of stunted children using the def-t index and determine the nutritional intake of stunted children. **Methods:** The type of research used is descriptive observational with a cross sectional approach, with a sampling technique that is purposive sampling as many as 46 stunting children aged 24-60 months. **Results:** A total of 24 children (53.3%) with very high caries index, 8 children (17.8%) with high caries index, 5 children (11.1%) with moderate caries index, 3 children (6.7%) with low caries index, and 5 children (11.1%) with very low caries index. The results of the mapping of nutritional intake showed that the nutritional intake of stunted children showed a lack of percentage of each nutrient intake, namely Vitamin A (51.1%), Calcium (62.2%), Iron (68.9%), Zinc (55.6%), Protein (57.8%), and Phosphorus intake (68.9%). **Conclusion:** The caries index def-t in stunted children is 6.51 which is in the high category according to WHO. The nutritional intake consumed by stunting children showed fewer results.

Keyword: *stunting*; caries index; nutritional intake; def-t; AKG

PENDAHULUAN

Stunting merupakan keadaan malnutrisi yang berhubungan dengan ketidakcukupan asupan gizi yang bersifat kronis, yang dipresentasikan dengan tinggi badan menurut umur berada di bawah minus 2 Standar Deviasi ($<-2SD$) dari standar median *World Health Organization* (WHO).¹ *Stunting* terjadi akibat kekurangan gizi kronis terutama pada 1000 hari pertama kelahiran. Hal tersebut sering tidak disadari oleh orang tua dan biasanya terlihat sejak usia 2 tahun sehingga apabila hal tersebut tidak diperhatikan oleh orang tua akan menyebabkan gangguan yang berkaitan erat dengan kualitas hidup anak. Jangka pendek dari kondisi ini akan menyebabkan meningkatnya kejadian kesakitan dan kematian pada anak penderita *stunting*, penurunan kemampuan kognitif, motorik, dan verbal pada anak, sedangkan dampak jangka panjang dapat menyebabkan postur tubuh anak yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya), cenderung akan menjadi gemuk (*obese*), dan berpeluang menderita penyakit tidak menular (PTM) pada saat dewasa, seperti hipertensi, diabetes, kanker, dan lain-lain.¹

Balita usia 24-59 bulan termasuk dalam golongan masyarakat kelompok gizi rentan dimana tergolong kelompok masyarakat yang rentan atau paling mudah menderita kelainan gizi, sedangkan pada saat ini mereka sedang mengalami proses pertumbuhan yang relatif pesat.² Gangguan pertumbuhan linier, atau *stunting*, terjadi terutama dalam 2 sampai 3 tahun pertama kehidupan dan merupakan cerminan dari efek interaksi antara kurangnya asupan energi dan asupan gizi.³

Proses pertumbuhan dan perkembangan gigi sulung saat anak berusia 2 tahun akan erupsi seluruhnya dengan baik dan pada usia 5 tahun merupakan usia perbatasan dimana gigi susu nantinya akan mulai tanggal. *Golden Age Periode* ini merupakan masa dimana otak akan mengalami perkembangan dan pertumbuhan fisik secara kritis, sehingga apabila anak mengalami masalah gizi seperti asupan nutrisi yang tidak adekuat dapat menyebabkan kegagalan tumbuh pada anak seperti *stunting*.⁴ Defisiensi nutrisi merupakan salah satu faktor utama terjadinya *stunting* pada anak serta rendahnya kualitas dan kuantitas makanan pada anak selama 1000 hari pertama kehidupan. Kecukupan nutrisi dapat diperoleh

dengan memberikan asupan gizi yang adekuat yang bersumber dari makronutrien seperti: karbohidrat, lemak, dan protein yang sangat berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan anak.⁵

Prevalensi anak *stunting* yang dikemukakan oleh WHO¹, Indonesia termasuk ke dalam negara tertinggi ketiga di regional Asia Tenggara atau *South-East Asia Regional* (SEAR) dengan rata-rata prevalensinya pada tahun 2005-2017 adalah 36,4%. Angka prevalensi yang didapatkan dari data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)⁶, tahun 2018 tercatat angka prevalensi anak *stunting* di Indonesia sebesar 30,8%. *Stunting* atau kegagalan pertumbuhan pada anak dapat menyebabkan berbagai masalah yang berkaitan dengan rongga mulut, diantaranya yaitu dapat memengaruhi waktu erupsi gigi susu, atrofi perkembangan kelenjar saliva, *flow saliva* menurun dan akan semakin meningkatkan risiko terjadinya karies gigi.⁷

Karies gigi adalah penyakit kronik yang terjadi pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum, yang disebabkan oleh demineralisasi email yang diakibatkan oleh bakteri yang terdapat pada plak sehingga akan merusak gigi dan menyebabkan terbentuknya kavitas.⁸ Secara umum terjadinya karies gigi dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu faktor *host* atau gigi, agen atau mikroorganisme, substrat dan waktu.⁹ Tingkat keparahan karies pada gigi sulung dapat dinilai menggunakan sebuah indikator pengukuran yaitu indeks def-t (*decayed, exfoliation, filling*).¹⁰ Indeks def-t digunakan untuk menghitung jumlah gigi sulung yang mengalami karies.¹¹ Skor karies gigi pada anak dengan gizi kurang lebih tinggi karena pada anak gizi kurang perkembangan kelenjar saliva mengalami atrofi sehingga menyebabkan aliran saliva menurun, kemudian mengurangi *buffer saliva* dan *self cleansing* yang akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi.¹²

Hasil penelitian yang telah ada sebelumnya, didapatkan indeks def-t pada kelompok anak penderita *stunting* termasuk ke dalam golongan sangat tinggi dan sesuai dengan persentase terbanyaknya pada kategori tinggi dan sangat tinggi,¹² sehingga menunjukkan hasil yang cukup signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan indeks karies def-t anak status gizi normal. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan indeks karies anak *stunting* dengan menggunakan indeks def-t dan mengetahui

asupan gizi pada anak *stunting*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks karies dan asupan gizi pada anak *stunting*.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah anak *Stunting* di Desa Panduman yang berjumlah 199 orang. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Kriteria inklusi terdiri dari anak *stunting* yang berada di wilayah kerja Puskesmas Jelbuk yang berdomisili di Desa Panduman, anak *stunting* berusia 24-60 bulan, anak *stunting* yang kooperatif dan memiliki kondisi kesehatan umum yang baik, dan orang tua atau wali subjek penelitian bersedia menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusinya terdiri dari anak *stunting* dengan keadaan *anodontia* (tidak tumbuhnya sebagian atau seluruh gigi sejak lahir), anak *stunting* yang tidak berada pada tempat penelitian pada saat penelitian berlangsung, dan anak *stunting* yang memiliki suhu badan lebih dari 37° Celcius atau mengalami gejala COVID-19.

Penelitian dilakukan pada bulan September-November 2020 di Desa Panduman, Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Jelbuk yang memiliki prevalensi *stunting* tertinggi di Kabupaten Jember. Alat yang diperlukan untuk pengumpulan data berupa lembar *informed consent*, form pemeriksaan def-t, kaca mulut (*disposable*), Alat Pelindung Diri (APD), kamera yang digunakan untuk mendata dan untuk keperluan dokumentasi, *head lamp*, dan alat tulis. Bahan yang diperlukan untuk pengumpulan data berupa alkohol 70%, *hand sanitizer*, dan tisu.

Penelitian dilakukan saat sedang maraknya pandemi COVID-19 sehingga sangat memperhatikan dan menerapkan protokol kesehatan baik peneliti maupun subjek penelitian dengan *social distancing* dan mengukur suhu tubuh pada wali dan anak *stunting*, serta langsung meninggalkan tempat penelitian setelah pemeriksaan selesai dilakukan. Desa Panduman tergolong zona hijau saat dilakukannya penelitian, akan tetapi peneliti menerapkan protokol kesehatan dengan jumlah subjek penelitian dan waktu pemeriksaan pada subjek penelitian dibatasi

10 anak setiap kunjungannya dalam waktu 2 jam. Peneliti sebelum melakukan penelitian wajib dinyatakan *negative* dalam *rapid test* COVID-19, menggunakan APD, dan membatasi kontak dengan subjek dengan melakukan pengelompokan anak *stunting* berdasarkan nilai *Z-score* berdasarkan data sekunder berupa rekap data status gizi bulanan oleh Puskesmas Jelbuk. Selain itu, saat proses pemeriksaan rongga mulut juga dilakukan dengan mendokumentasikan berupa foto dan video agar proses observasi mengenai indeks karies dan asupan gizi dapat dilakukan setelah pemeriksaan selesai dilakukan. Indeks karies didapat dengan hasil perhitungan dari observasi dokumentasi yang didapat berdasarkan gigi sulung kemudian dihitung banyak *d* (*decay*), *e* (*exfoliated*), *f* (*filling*) yang masuk ke dalam klasifikasi *d,e,f* dan dilihat kriteria dari perhitungan WHO. Untuk asupan gizi didapatkan dari hasil angka konsumsi makanan harian lalu dihitung dan dibandingkan dengan angka kecukupan gizi anak per hari menurut Permenkes Republik Indonesia. Penelitian ini telah mendapatkan surat persetujuan etik dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember No.1121/UN25.8/KEPK/DL/2021.

HASIL

Jumlah populasi anak *stunting* di Desa Panduman berjumlah 199 anak, dan didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 45 anak *stunting* yang terdiri 27 anak *stunting* kategori pendek dan 18 anak *stunting* kategori sangat pendek yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Data hasil penelitian ini disajikan dalam tabel distribusi jumlah anak *stunting* pendek dan sangat pendek berdasarkan kelompok usia (24-60 bulan), hasil pemeriksaan tingkat karies pada anak *stunting* berdasarkan TB/U, dan asupan gizi anak *stunting* (Tabel 1).

Hasil data kuantitatif yang didapatkan berdasarkan Tabel 1 di atas yaitu jumlah anak *stunting* kategori pendek berdasarkan usia; usia 24-29 bulan terdapat 3 subjek penelitian (11,1%), usia 30-35 bulan terdapat 5 subjek penelitian (16,1%), usia 36-41 bulan terdapat 3 subjek penelitian (11,1%), usia 42-47 bulan terdapat 3 subjek penelitian (11,1%), usia 48-53 terdapat 9 subjek penelitian (33,3%), usia 54- 59 bulan terdapat 3 subjek penelitian (11,1%), dan usia 60 bulan

Tabel 1. Distribusi jumlah anak *stunting* pendek dan sangat pendek berdasarkan kelompok usia (24-60 bulan)

Kategori pendek			Kategori sangat pendek	
Usia (Bulan)	n	%	n	%
24-29	3	11,1	5	27,7
30-35	5	18,6	3	16,7
36-41	3	11,1	2	11,1
42-47	3	11,1	3	16,7
48-53	9	33,3	2	11,1
54-59	3	11,1	3	16,7
60	1	3,7	0	0
Jumlah	27	100	18	100

Tabel 2. Hasil pemeriksaan tingkat karies pada anak *stunting* berdasarkan TB/U

Tingkat karies	n	Persentase (%)	def-t
Sangat rendah	5	11,1	5
Rendah	3	6,7	6
Sedang	5	11,1	15
Tinggi	8	17,8	34
Sangat tinggi	24	53,3	233
Jumlah	45	100	293

Tabel 3. Gambaran asupan gizi anak *stunting*

Asupan Gizi	Cukup		Kurang		Persentase	
	n	%	n	%	n	%
Vitamin A	22	48,9	23	51,1	45	100
Kalsium	17	37,8	28	62,2	45	100
Zat Besi (Fe)	14	31,1	31	68,9	45	100
Zinc	20	44,4	25	55,6	45	100
Protein	19	42,2	26	57,8	45	100
Fosfor	14	31,1	31	68,9	45	100

terdapat 1 subjek penelitian (3,7%). Sedangkan, untuk anak *stunting* kategori sangat pendek; usia 24-29 bulan terdapat 5 subjek penelitian (27,7%), usia 30-35 bulan terdapat 3 subjek penelitian (16,7%), usia 36-41 bulan terdapat 2 subjek penelitian (11,1%), usia 42-47 bulan terdapat 3 subjek penelitian (16,7%), usia 48-53 terdapat 2 subjek penelitian (11,1%), usia 54-59 bulan terdapat 3 subjek penelitian (16,7%), dan usia 60 bulan terdapat 0 subjek penelitian.

Berdasarkan Tabel 3 di atas didapatkan hasil bahwa asupan gizi anak *stunting* di Desa Panduman, Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember lebih cenderung kurang yaitu asupan Vitamin A (51,1%), Kalsium (62,2%), Zat Besi (68,9%), Zinc (55,6%), Protein (57,8%), dan asupan Fosfor kurang (68,9%).

PEMBAHASAN

Penelitian ini merujuk pada Tabel 1 didapatkan persentase tertinggi anak *stunting* kategori pendek adalah kelompok usia 48-53 bulan. Rentang usia anak 24-47 bulan tidak terdapat perbedaan jumlah subjek penelitian yang signifikan. Sedangkan, persentase tertinggi anak *stunting* kategori sangat pendek dengan jumlah subjek penelitian tertinggi adalah kelompok usia 24-29 bulan. Rentang usia anak 30-59 bulan tidak terdapat perbedaan jumlah subjek penelitian yang signifikan. Hasil ini didukung dengan data RISKESDAS¹³ yakni berdasarkan umur, untuk status gizi balita pendek, terdapat kesamaan prevalensi tertinggi yaitu pada kelompok umur 48-59 bulan (22,0%), sedangkan untuk status gizi balita sangat pendek, prevalensi tertinggi terdapat pada kelompok umur 24-35 bulan (20,6%). Semakin bertambah umur prevalensi kejadian *stunting* semakin meningkat. Prevalensi *stunting* paling tinggi pada usia 24-35 bulan yaitu sebesar 42,0% dan menurun pada usia 36-47 bulan.¹⁴

Perbandingan usia anak *stunting* 0 tahun ke 3 tahun pada Tabel 1, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan prevalensi pendek selama pertumbuhan usia dari 0 ke 3 tahun. Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi perburukan status gizi pada anak *stunting* pendek. *Stunting* postnatal terjadi mulai usia 3 bulan pertama kehidupan, suatu kondisi dimana terjadi penurunan pemberian ASI, makanan tambahan mulai diberikan dan mulai mengalami kepekaan terhadap infeksi.¹⁶ Oleh karena itu, anak berusia 0-12 bulan memiliki risiko yang lebih rendah terhadap *stunting* daripada anak berusia 13-23 bulan. Usia 0-6 bulan ibu memberikan ASI eksklusif yang berfungsi untuk membentuk daya imun anak sehingga anak dapat terhindar dari penyakit infeksi, setelah usia 6 bulan anak diberikan makanan pendamping ASI dalam jumlah dan frekuensi yang cukup dan dapat mencegah anak menderita *stunting*.¹⁵

Prevalensi *stunting* mulai meningkat pada usia 3 bulan, kemudian proses *stunting* melambat pada saat anak berusia sekitar 3 tahun. Terdapat perbedaan interpretasi kejadian *stunting* di antara kedua kelompok usia anak. Anak yang berusia di bawah 2-3 tahun, menggambarkan proses gagal bertumbuh atau *stunting* yang masih sedang berlangsung atau terjadi. Sementara

pada anak yang berusia lebih dari 3 tahun, menggambarkan keadaan dimana anak tersebut telah mengalami kegagalan pertumbuhan atau telah menjadi *stunted*.¹⁶ Anak usia 12-36 bulan dapat dikatakan sebagai konsumen pasif, anak akan menerima makanan dari apa yang disediakan oleh orangtuanya. Usia 12-36 bulan, anak membutuhkan jumlah makanan yang banyak untuk proses laju pertumbuhan yang pesat. Usia 48-53 bulan berkebalikan dengan anak usia 12-36 bulan, mereka sudah bisa memilih makanan yang disukai yang bisa menyebabkan *picky eater* sehingga anak bisa memilih atau menolak terhadap suatu makanan. Hal ini akan menghambat laju pertumbuhan dan mengalami penurunan berat badan dikarenakan pola aktivitas yang banyak.¹⁷

Distribusi frekuensi data penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan tingkat karies pada anak *stunting* berdasarkan TB/U pada tabel 2 didapatkan sebanyak 24 anak (53,3%) dengan indeks karies sangat tinggi, 8 anak (17,8%) dengan indeks karies tinggi, 5 anak (11,1%) dengan indeks karies sedang, 3 anak (6,7%) dengan indeks karies rendah, dan 5 anak (11,1%) dengan indeks karies sangat rendah. Dari hasil di atas dapat dikatakan bahwa lebih dari setengah anak *stunting* memiliki indeks sangat tinggi hal ini berkaitan dengan pernyataan mengenai rerata tingkat keparahan karies.¹⁸ Skor indeks def-t yang didapatkan yakni pada kategori sangat tinggi pada Tabel 2, skor tersebut masuk ke dalam kategori tinggi dengan mengacu pada kriteria indeks def-t.¹

Anak *stunting* memiliki tingkat karies gigi sulung lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal. Hasil penelitian menunjukkan angka rerata skor indeks karies def-t anak *stunting* 8,23, dimana angka tersebut hampir 3 kali lipat lebih besar dibandingkan angka skor anak normal dengan rerata 3,3.¹² Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa hasil rerata skor indeks def-t anak *stunting* dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal.²⁷ Anak *stunting* yang menderita karies gigi sulung memiliki rerata tingkat keparahan sedang sampai tinggi lebih banyak dibandingkan dengan tingkat keparahan yang rendah. Didukung oleh hasil penelitian yang mengatakan sebanyak 87% anak *stunting* menunjukkan angka karies yang tinggi dan 13% angka karies rendah, juga penelitian lain menunjukkan 81,25% memiliki karies tinggi

sedangkan 18,75% memiliki angka karies rendah.^{28,29} Sejalan dengan pernyataan sebelumnya, dari hasil penelitian ini juga didapatkan bahwa anak *stunting* di Desa Panduman menunjukkan hasil karies yang tinggi dengan hasil jumlah deft-nya yaitu 6,51 yang termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah anak *stunting* di Desa Panduman memiliki tingkat karies yang sangat tinggi.

Anak *stunting* memiliki hubungan dengan tingkat karies yang tinggi sesuai dengan faktor penyebabnya yang dihubungkan dengan 1000 Hari Pertama Kelahiran (HPK) bahwa malnutrisi pada ibu dan malnutrisi pada anak sebelum usia 2 tahun menyebabkan anak menjadi *stunting*. Defisiensi nutrisi pada 1000 HPK juga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan struktur gigi sulung.³² Oleh karena itu, tingkat karies gigi sulung pada anak *stunting* menjadi lebih tinggi daripada anak normal. Malnutrisi pada anak dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan struktur gigi sulung.³⁰ Tingkat karies pada anak *stunting* menunjukkan skor yang lebih tinggi daripada anak normal. Penyebab anak *stunting* memiliki indeks karies yang tinggi yaitu dari peranan *host* yang dikorelasikan dengan perkembangan lesi karies. Dalam proses terjadinya karies, kuantitas struktur pembentuk gigi yaitu hypoplasia berpotensi membuat suasana rongga mulut menjadi kariogenik akibat meningkatnya proses demineralisasi dari enamel protektif yang tipis serta saliva atau air liur dianggap sangat penting sebagai *self-cleansing*³⁰, karena terbukti bahwa pada beberapa anak *stunting* kebanyakan menunjukkan adanya karies pada gigi posterior, yang rentan akan terjadinya karies dihubungkan dengan pit dan fisur yang dalam sehingga sisa makanan dan bakteri sangat mudah menumpuk di sana.³⁰

Karies pada anak *stunting* akan cenderung lebih parah karena atrofi kelenjar saliva sehingga akan memengaruhi fungsi *self-cleansing*, anti pelarut, antibakteri dan *buffer* saliva menjadi menurun. Laju aliran saliva yang menurun berkaitan langsung dengan kejadian karies, karena saliva membantu dalam *oral clearance* mengeliminasi virus, jamur, dan bakteri.¹³ Hal tersebut seperti pada penelitian yang menyebutkan bahwa menurunnya laju saliva diakibatkan oleh kurangnya rangsangan terhadap sekresi saliva seperti kurangnya aktivitas

pengunyahan yang dapat terjadi pada anak *stunting* yang mendapat asupan makanan yang kurang.¹² *Buffer* saliva berperan dalam menetralkan pH saat setelah makan dan meminimalkan untuk terjadinya demineralisasi. Di bawah pH kritis, materi anorganik gigi akan terlarut. Selain itu kurangnya asupan gizi seperti protein dan defisiensi mikronutrien seperti vitamin, zinc, dan zat besi, juga memiliki pengaruh langsung terhadap jumlah dan komposisi saliva, sehingga hal tersebut dapat menyebabkan keterbatasan saliva dalam fungsinya sebagai efek protektif dalam rongga mulut.^{18,31}

Karies gigi dapat mengganggu kondisi gizi anak sehingga dapat menimbulkan gangguan pencernaan dan kesulitan makan yang menyebabkan gangguan adanya hubungan karies gigi dengan status gizi anak.¹⁹ Kejadian infeksi dapat menyebabkan penurunan nafsu makan, penurunan absorpsi, yang berakibat penurunan mikronutrien dalam tubuh. Kejadian infeksi yang menyebabkan penurunan nafsu makan dikaitkan dengan terjadinya karies gigi. Akibat dari karies gigi tentunya menyebabkan rasa sakit, pada akhirnya akan mengganggu fungsi pengunyahan. Terganggunya fungsi pengunyahan akan berpengaruh terhadap asupan gizi individu dan status gizinya. Jika status gizi terganggu maka berisiko terjadinya *stunting*.²⁰ *Stunting* terjadi karena asupan ASI dengan makanan pendamping yang tidak memenuhi persyaratan. Protein, asupan energi, dan zat gizi mikro rendah, terutama kalsium, zat besi dan seng. Kurangnya vitamin A, defisiensi niasin, riboflavin, tiamin, B6, B12, vitamin C, vitamin D, magnesium, fosfor, dan kalium juga merupakan penyebab terjadinya *stunting*. Banyak faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian *stunting* pada balita, penyebab langsung adalah kurangnya asupan energi dan zat gizi, serta penyakit infeksi.²¹

Stunting merupakan dampak akumulasi dari ketidakcukupan zat gizi, faktor kondisi kesehatan yang buruk dan pola pengasuhan orang tua yang kurang.²² Tabel 3 menunjukkan adanya defisiensi asupan nutrisi yang menyebabkan risiko terjadinya *stunting*. Anak *stunting* memiliki relasi secara langsung dengan angka ketidakcukupan asupan nutrisi yang dikonsumsi. Kurangnya konsumsi asupan gizi yang mengandung vitamin A, kalium, zat besi, fosfor, zinc, dan kalsium dapat dilihat pada tabel 3. Vitamin A berpengaruh terhadap pertumbuhan sel yang nantinya apabila kekurangan

asupan vitamin A akan dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan.²³ Defisiensi kalsium akan memengaruhi pertumbuhan linier jika kandungan kalsium dalam tulang kurang dari 50% kandungan normal. Kalsium membentuk ikatan kompleks dengan fosfat yang dapat memberikan kekuatan pada tulang, sehingga defisiensi fosfor dapat mengganggu pertumbuhan. Kekurangan deposit dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan. Deposit kalsium dan fosfor di dalam matriks organik berbentuk kristal hidroksiapatit selama proses mineralisasi dan memberikan kekuatan pada tulang.²⁴

Ketidakcukupan asupan protein dapat menghambat laju pertumbuhan. Pertumbuhan pada balita akan meningkatkan jumlah total protein dalam tubuh sehingga membutuhkan protein lebih besar daripada orang dewasa. Kekurangan protein akan mengganggu berbagai proses dalam tubuh dan menurunkan daya tahan tubuh. Kuantitas dan kualitas protein yang dikonsumsi memengaruhi kadar plasma *Insulin Like Growth Factor I* (IGF-I) yang merupakan mediator hormon pertumbuhan.²⁵ *Insulin-like growth factor* (IGF) merupakan hormon penting dalam pertumbuhan tinggi badan. IGF merupakan hormon yang mengatur kelangsungan hidup, pertumbuhan, metabolisme, dan diferensiasi sel. Protein berperan penting dalam pengaturan serum IGF karena protein digunakan untuk mengembalikan konsentrasi serum IGF. Namun, apabila protein yang dibutuhkan kurang, konsentrasi serum IGF tidak dapat naik. Apabila terjadi penurunan konsentrasi serum IGF berakibat kekurangan gizi, pertumbuhan dapat terhambat dan massa sel dapat menurun.²⁶

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, zinc berperan dalam pertumbuhan balita karena peran zinc dalam metabolisme asam nukleat dan sintesis protein. Selain itu zinc juga memiliki peran dalam pertumbuhan sel, replika sel, dan kekebalan tubuh. Zinc dikaitkan dengan salah satu faktor pertumbuhan, oleh karena itu Zinc sangat dibutuhkan pada masa-masa pertumbuhan seperti pada masa balita. Salah satu masalah gizi yang disebabkan karena kekurangan konsumsi zinc adalah *stunting*.⁸

Balita yang kurang asupan besi berisiko menderita *stunting*. Zat besi dikaitkan sebagai salah satu mineral yang berperan dalam pertumbuhan

balita karena salah fungsinya untuk kekebalan tubuh. Masa balita sangat rentan terhadap terjadinya penyakit yang akan menyebabkan masalah gizi, oleh karena itu beberapa konsumsi mineral dibutuhkan untuk mempertahankan kekebalan tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi zat besi saja namun zat gizi lainnya. Oleh karena adanya defisiensi vitamin A, kalsium, zat besi, zinc, protein dan fosfor, sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan sehingga anak yang memiliki defisiensi terhadap zat gizi tersebut dapat menyebabkan terjadinya *stunting*.³³

Karies pada anak *stunting* diakibatkan oleh kemungkinan pola makan anak yang menurun sehingga menyebabkan penurunan fungsi saliva sebagai *self-cleansing*. Faktor zat gizi juga ikut berperan dalam menghambat terjadinya karies pada gigi. Frekuensi dan cara menyikat gigi yang baik dan benar juga menjadi faktor terjadinya karies. Masyarakat Desa Panduman rerata tingkat sosial ekonominya rendah sehingga juga memiliki dampak pada angka terjadinya karies. Persentase tertinggi anak *stunting* kategori pendek adalah kelompok usia 48-53 bulan, sedangkan, persentase tertinggi anak *stunting* kategori sangat pendek dengan jumlah subjek penelitian tertinggi adalah kelompok usia 24-29 bulan (Tabel 1).

SIMPULAN

Indeks karies pada anak *stunting* menunjukkan skor def-t termasuk ke dalam kategori tinggi dengan hasil persentase terbanyak pada kategori tingkat keparahan karies sangat tinggi. Anak *stunting* juga menunjukkan kekurangan asupan gizi yakni kekurangan asupan vitamin A, kalsium, zat besi, zinc, protein dan fosfor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ilham N, Qomariyatus S, Wike. Impelementasi kebijakan intervensi gizi spesifik sebagai upaya penanganan *stunting* di Kabupaten Malang. J Ilm Adm Publik (JIAP). 2022;8(2):136-144. DOI:[10.21776/ub.jiap.2022.008.02.1](https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2022.008.02.1)
2. Arini H, Fujiana F, Murtilita. Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian *stunting* pada balita usia 24-59. Tanjungpura J Nurs Pract Educat. 2019;2(1):1-10. DOI:[10.26418/tjnpe.v2i1.41847](https://doi.org/10.26418/tjnpe.v2i1.41847)
3. Ayuningtyas D, Simbolon, Rizal A. Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita. J Kes 2018;9(3):444-9. DOI:[10.26630/jk.v9i3.960](https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.960)
4. Halim LA, Warouw SM, Manoppo JI. Hubungan faktor - faktor risiko dengan *stunting* pada anak usia 3-5 tahun di tk/paud kecamatan tuminting. J Med Rehab (JMR) 2018;1(2):1-8.
5. Setiawan E, Machmud R, Masrul. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Stunting* pada Anak Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang Tahun 2018. J Kes Andalas. 2018;7(2):275-284. DOI: [10.25077/jka.v7i2.813](https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.813)
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. h. 558-60.
7. Ninna R. Karies gigi dan status gizi anak. Stomatognathic J Ked Gi 2016;13(1):32-6.
8. Dewi EK, Nindya TS. Hubungan tingkat kecukupan zat besi dan seng dengan kejadian *stunting* pada balita 6-23 Bulan. Amerta Nutr 2017;1:361-8. DOI: [10.20473/amnt.v1i4.2017.361-368](https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.361-368)
9. Miftakhun. Salikun. Sunarjo, Lanny, Mardiaty, Erni. Faktor eksternal penyebab terjadinya karies gigi pada anak pra sekolah di Paud Strawberry Rw 03 Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2016. 2016;3(2):27-34. DOI: [10.31983/jkg.v3i2.1781](https://doi.org/10.31983/jkg.v3i2.1781)
10. Triswanti N. Hubungan keterbatasan anak sindrom down dalam menjaga kebersihan gigi mulut dengan terjadinya karies gigi di SLB Dharma Bhakti Dharma Pertiwi Bandar Lampung. J Ilm Ked Kes April 2016;3(2):695-706. DOI: [10.33024/v4i2.779](https://doi.org/10.33024/v4i2.779)
11. Acton QA. Periodontitis: New Insights for the Healthcare Professional 2013 ed. Atlanta: Scholarly Editions. 2013. p. 60-61.
12. Rahman T, Adhani R, Triawanti. Hubungan antara status gizi pendek (*stunting*) dengan tingkat karies gigi. Dentino J Ked Gi. 2016;1(1):88-93. DOI:[10.20527/dentino.v1i1.427](https://doi.org/10.20527/dentino.v1i1.427)
13. Mitra. Permasalahan anak pendek (*stunting*) dan intervensi untuk mencegah terjadinya

- stunting* (suatu kajian kepustakaan). J Kes Komun. 2015;2(6):254-61. DOI: [10.25311/jkk.Vol2.Iss6.85](https://doi.org/10.25311/jkk.Vol2.Iss6.85)
14. Azriful A, Bujawati E, Habibi H, Aeni S, Yusdarif Y. Determinan Kejadian *Stunting* Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Kelurahan Rangsang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene. Al-Sihah: The Public Health Science Journal 2018; 10(2); 192–203. DOI:10.24252/as.v10i2.6874
 15. Fikawati S, Syafiq A, Veratamala A. Gizi Anak dan Remaja. Depok: Rajawali Pers. 2017.
 16. Kusumawardhani N, Purnomo W, Hargono R, Hidayati SN, Utomo MT, Andari S. Determinan “picky eater” (pilih-pilih makanan) pada anak usia 1-3 tahun (studi di wilayah kerja Puskesmas Jabon Sidoarjo). J Hosp Majapahit November 2013;5(2):91-118.
 17. Aviva NN, Pangemanan DHC, Anindita PS. Gambaran karies gigi sulung pada anak *stunting* di Indonesia. e-GiGi 2020;8(2):73-78. DOI:[10.35790/eg.8.2.2020.29907](https://doi.org/10.35790/eg.8.2.2020.29907)
 18. Ratnasari, Gultom, Andriyani D. Tingkat keparahan karies dan status gizi pada anak sekolah usia 7-8 Tahun. J Keper. 2014;10(1): 33-7. DOI:[10.26630/jkep.v10i1.314](https://doi.org/10.26630/jkep.v10i1.314)
 19. Kurniawati T. Langkah-langkah penentuan sebab terjadinya *stunting* pada anak. PEDADOGI J An Usi Din Pend An Us Din. 2017;3(1):58-69. DOI:[10.30651/pedagogi.v3i1.1254](https://doi.org/10.30651/pedagogi.v3i1.1254)
 20. Mugianti S, Mulyadi A, Anam AK, Najah ZL. Faktor penyebab anak *stunting* usia 25-60 bulan di Kecamatan Sukorejo Kota Blitar. J Ners Kebid 2018;5(3):268-78. DOI:[10.26699/jnk.v5i3.ART.p268-278](https://doi.org/10.26699/jnk.v5i3.ART.p268-278)
 21. Aridiyah FO, Rohmawati N, Ririanty M. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting* pada anak balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan (The factors affecting *stunting* on toddlers in rural and urban areas). e-J Pusta Kes 2015;3(1):163-170.
 22. Sanif R, Nurwany R. Vitamin A dan perannya dalam siklus sel. JKK 2017;4(2):83-8.
 23. Febria C, Masrul, Chundrayetti E. Hubungan kadar kalsium dalam ASI, PASI Dan MPASI dari asupan bayi dengan panjang badan bayi usia 6 wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang 2017. J Kes Andalas. 2017;6(3):662-7. DOI: [10.25077/jka.v6i3.754](https://doi.org/10.25077/jka.v6i3.754)
 24. Damayanti RA, Muniroh L, Farapti. Perbedaan tingkat kecukupan zat gizi dan riwayat pemberian asi eksklusif pada balita *stunting* dan non *stunting*. Media Gizi Indonesia 2016;11(1): 61-69. DOI: [10.20473/mgi.v11i1.61-69](https://doi.org/10.20473/mgi.v11i1.61-69)
 25. Febrindari PA, Nuryanto. Hubungan asupan energi, protein, seng, dan kejadian infeksi kecacingan status gizi anak umur 12-36 Bulan. J Nutrit Colleg 2016;5(4):353-9. DOI:[10.14710/jnc.v5i4.16435](https://doi.org/10.14710/jnc.v5i4.16435)
 26. Wina D, Niken P, Sulistyani. Perbedaan OHI-S DMF-T dan def-t Pada Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Letak Geografis Di Kabupaten Situbondo. E-Jurnal Pust Kes 2014;2(1):34-41.
 27. Simorangkir EA, Pintauli S, Sudaryati E. Relationship between caries experience and food intake with *stunting* among 6- 8 years old of elementary school at Pantai Labu District in 2018. J Britain Inter Exact Scie 2020;2(1):313-9. DOI:[10.33258/bioex.v2i1.152](https://doi.org/10.33258/bioex.v2i1.152)
 28. Sheetal A, Hiremath VK, Patil AG, Sajjansetty S, Kumar S. Malnutrition and its oral outcome a review. J Clin Diagn Res. 2013;7(1):178-80. DOI:[10.7860/JCDR/2012/5104.2702](https://doi.org/10.7860/JCDR/2012/5104.2702)
 29. Sheetal A, Hiremath VK, Patil AG, Sajjansetty S, Kumar S. Malnutrition and its oral outcome a review. JCDR. 2013;7(1):178-80.
 30. Delgado-Angulo EK, Hobdell MH, Bernabe E. Childhood *stunting* and caries increment in permanent teeth: a three and a half year longitudinal study in Peru. Int J Paediatr Dent 2013;23(2):101-9. DOI: [10.1111/j.1365-263X.2012.01229.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2012.01229.x)
 31. Achmad H, Ramadany S, Fajriani, Sukmana BI, Hanan N, Hartami E, et al. A review of *stunting* growth in children: relationship to the incidence of dental caries and its handling in children. J Sys Rev Pharm. 2020;11(6):230-5.
 32. Fatimah NSH, Wirjatmadi RB. Tingkat kecukupan vitamin a, seng dan zat besi serta frekuensi infeksi pada balita *stunting* dan non *stunting*. Media Giz Indo 2018;13(2):168–75. DOI: [10.20473/mgi.v13i2.168-175](https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.168-175)