

Article

## **POLA DIET ANAK, SEBERAPA BESAR HUBUNGANNYA DENGAN STUNTING DI INDONESIA ?**

Wa Ode Salma<sup>1\*</sup>, La Ode Alifariki<sup>2</sup>, Harleli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

### SUBMISSION TRACK

Received: Sept 18, 2021

Final Revision: October 03, 2021

Available Online: October 16, 2021

### KEYWORDS

Diet Pattern; Stunting; Children under five years; Indonesia

### CORRESPONDENCE

E-mail: [salmawaode849@gmail.com](mailto:salmawaode849@gmail.com)

### A B S T R A C T

*Indonesia is currently ranked fifth in the highest number of stunting cases in the world. Malnutrition is still one of the causes of the high stunting rate in Indonesia. This study aims to examine studies on stunting that have been carried out in Indonesia systematically.*

*Five online databases, including Google Scholar, PubMed, Wiley Online Library, Proquest, and Science Direct, were searched to identify relevant studies. The search is performed on the Title and Abstract. The combination of keywords and Medical Subject Headings (MeSH) used: Dietary, Food pattern, Nutrition, Stunting, Children, under five, Indonesia.*

*The entire study was conducted in several regions in Indonesia including East Java, Malang, Lamongan, Bogor, Yogyakarta, and Madura. The submitted studies are published in reputable international journals and in English. The included study design consisted of 3 cross-sectional, and 2 case-control. The age of stunted children involved in the six studies reviewed was 6 – 59 months.*

*The diet of children with stunting as a whole does not show conformity with the standard of nutritional needs to support the growth of children. From the five studies studied, it can be seen that the consumption patterns of children in Indonesia are less varied, low in vitamin D intake, low in calcium, and phosphorus.*

## I. INTRODUCTION

Stunting secara luas didefinisikan sebagai pertumbuhan linier terbatas. WHO mengklasifikasikan stunting menjadi ringan [panjang-untuk-usia/tinggi-untuk-usia z-score (LAZ/HAZ) 1 hingga > 2, sedang (LAZ/HAZ 2 sampai > 3), atau parah (LAZ/HAZ 3) (Akhmad et al., 2016; Alifariki, 2020). Sebagai indikator yang digunakan untuk menilai pertumbuhan linier tingkat populasi, stunting merupakan penanda proksi dari kekurangan gizi kronis (Rah et al., 2015; Tomlinson et al., 2016). Hal ini terkait dengan gangguan perkembangan kognitif, peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas pada awal kehidupan, dan peningkatan risiko penyakit tidak menular di kemudian hari (R. I. Lestari et al., 2016; Min et al., 2020).

Hasil pendidikan yang buruk, pendapatan yang berkurang, dan produktivitas ekonomi nasional yang lebih rendah telah dikaitkan dengan stunting. Di antara perempuan, pengerdilan juga menyebabkan penurunan berat lahir di antara anak-anak mereka (Alifariki L, Rangki et al., 2020; Min et al., 2020). Di seluruh dunia, diperkirakan 151 juta, atau 22% anak <5 tahun, mengalami stunting. Untuk mengurangi prevalensi stunting memerlukan peningkatan kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi oleh wanita selama kehamilan dan menyusui, serta makanan yang diberikan kepada bayi dan anak kecil pada 5 tahun pertama kehidupan (Farías-Antúnez et al., 2018; W. Lestari et al., 2014).

Menurut Survei Kesehatan Dasar Nasional Indonesia tahun 2018, prevalensi stunting dan stunting berat pada anak di bawah dua tahun masing-masing adalah 17,1% dan 12,8% (Kemenkes RI, 2018), yang berarti satu dari tiga anak Indonesia di bawah 2 tahun mengalami kurang gizi kronis. Stunting telah dikaitkan dengan peningkatan efek samping termasuk kegagalan mencapai potensi pertumbuhan,

penurunan fungsi neurokognitif, dan risiko obesitas dan penyakit tidak menular yang lebih besar di kemudian hari (Widiastity & Harleli, 2021). Selain itu, bertanggung jawab untuk 14,5% kematian dan 12,6% dari tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan (DALY) pada anak di bawah usia 5 tahun (Checkley et al., 2008).

Stunting disebabkan oleh dua penyebab utama - penyebab langsung dan tidak langsung. Penyebab langsung dan etiologi stunting termasuk diet kronis yang tidak memadai (energi, makronutrien, dan mikronutrien) dan infeksi (Li et al., 2020). Kuantitas dan kualitas makanan dapat diprediksi dengan keragaman makanan yang dikonsumsi pada tingkat individu atau rumah tangga untuk menilai kecukupan gizi (Krasevec et al., 2017). Balita harus diberikan makanan yang bervariasi untuk mendukung perkembangan motorik dan menghindari gangguan mental (Saaka et al., 2017),(Salma et al., 2019). Penyebab tidak langsung seperti kelompok umur, paritas ibu, waktu pemberian makanan pendamping ASI, usia saat hamil, dan pemberian ASI eksklusif juga berhubungan dengan stunting. Kelompok usia <2 tahun sering dianggap berhubungan dengan stunting. Paritas dan usia ibu juga sangat terkait dengan stunting pada 5 tahun pertama kehidupan anak, terutama pada pertumbuhan linier pasca-stunting (Alpin, 2021; Faye et al., 2019). Selain itu, pemberian ASI eksklusif dan makanan pendamping ASI juga harus diperhatikan (Alifariki, L.O, Kusnan et al., 2020; La Aga, Erwin, 2019; Prell & Koletzko, 2016).

Sebuah studi di Indonesia menemukan bahwa kemungkinan stunting lebih besar pada anak-anak yang tinggal di rumah tangga dengan tiga balita atau lebih, memiliki lima hingga tujuh anggota rumah tangga, ibu yang menghadiri <4 kali pemeriksaan kehamilan selama kehamilan, anak laki-laki, dan anak yang lahir dengan berat <2500 g (Titaley et al., 2019). Namun,

penelitian serupa lainnya menyimpulkan bahwa faktor pemberian makanan seperti ASI eksklusif tidak berhubungan dengan stunting pada masa kanak-kanak (Paramashanti et al., 2017). Secara khusus, penelitian sebelumnya yang dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta melaporkan bahwa salah satu faktor penentu utama stunting pada masa kanak-kanak termasuk keragaman pola makan yang buruk (Paramashanti et al., 2017).

Keanekaragaman pangan pada anak harus mencakup setidaknya empat dari tujuh kelompok makanan, yang harus terdiri dari makanan pokok, lauk pauk, sayuran dan buah-buahan (Wantina et al., 2017). Selain itu, variasi makanan juga harus diperkenalkan sejak dini pada anak di bawah usia 5 tahun karena setiap kelompok makanan mengandung zat gizi esensial yang dapat melengkapi kebutuhan gizinya (Choi, 2020).

Banyak studi terkait factor diet anak stunting yang telah dilakukan di Indonesia dan dipublikasi baik di jurnal nasional maupun internasional, namun belum ada studi yang dilakukan untuk me-review terhadap hasil dari studi yang telah dipublikasikan khususnya di Indonesia. Untuk itu review ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji pola asupan anak yang menderita stunting berusia dibawah lima tahun.

## II. METHODS

### Desain studi

Tinjauan sistematis ini dilakukan berdasarkan item Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses (PRISMA). Sebuah metode tinjauan sistematis dipilih untuk memungkinkan pendekatan yang kokoh dan dapat direproduksi untuk menyusun sintesis kritis dari bukti yang ada saat ini. Mempertimbangkan perlunya masalah ini

dan bukti terbatas yang tersedia tentang topik tersebut, penulis tidak mendaftarkan protokol tinjauan sistematis ini.

### Strategi Pencarian dan Sumber Data

Lima database online, termasuk Google Scholar, PubMed, Wiley Online Library, Proquest, dan Science Direct, dicari untuk mengidentifikasi studi yang relevan. Pencarian dilakukan pada Judul dan Abstrak. Kombinasi kata kunci dan Medical Subject Headings (MeSH) yang digunakan: Dietary, Food pattern, Nutrition, Stunting, Children, under five, Indonesia. Untuk menggabungkan istilah atau kata kunci menggunakan Boolean operator (AND, OR dan NOT). Pencarian di setiap database disesuaikan. Misalnya, strategi pencarian di database PubMed diberlakukan sebagai berikut, (Dietary [MeSH Terms] OR Food pattern [MeSH Terms] OR Nutrition [MeSH Terms]) AND (Stunting [MeSH Terms]) AND (Children [MeSH Terms] OR under five [MeSH Terms]).

### Kriteria Eligibilitas

Seluruh studi yang melaporkan nutrisi atau jenis makanan yang dikonsumsi anak stunting akan dianalisis. Studi dimasukkan jika secara jelas menerangkan tentang variable nutrisi atau jenis makanan yang mempengaruhi atau berhubungan dengan kejadian Stunting pada anak berusia dibawah 5 tahun. Artikel yang diterbitkan dari Januari 2015 hingga Mei 2021, ditulis dalam bahasa Inggris dan diterbitkan dalam jurnal peer review diinklusi dalam review ini. Publikasi duplikat, sistematik review, commentary, dan letter to editor yang tidak memberikan data utama dikeluarkan, termasuk studi yang melaporkan informasi yang tidak lengkap.

Seleksi artikel dan ekstraksi data

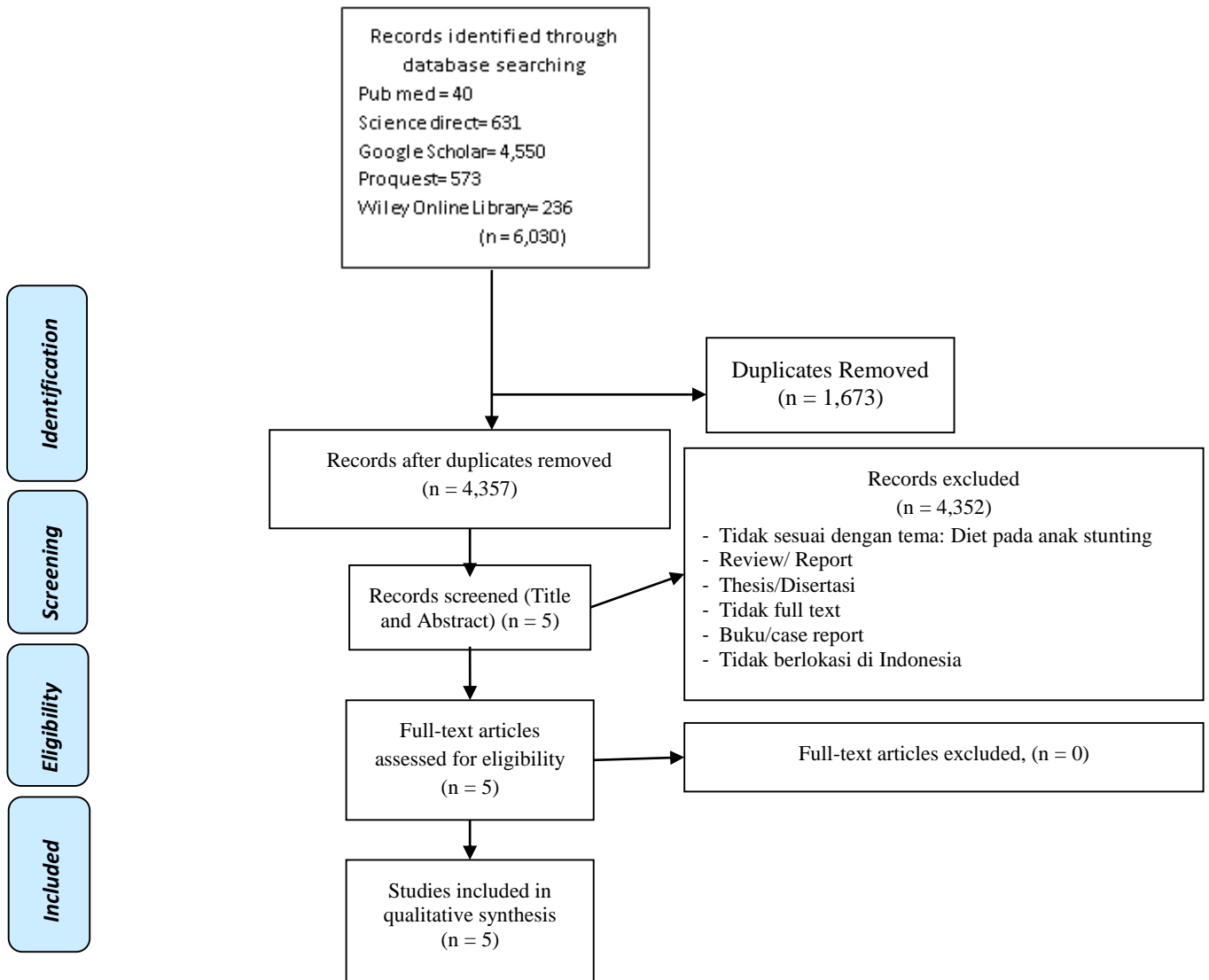
Data diekstraksi dari semua makalah yang memenuhi kriteria kelayakan dan inklusi untuk tinjauan. Data berikut diekstraksi dan dianalisis: penulis pertama, tanggal publikasi, wilayah di Indonesia, desain studi, Tipe diet yang dikonsumsi anak, dan hasil.

Asesmen Kualitas Studi

Untuk menilai kualitas studi yang disertakan, penilaian dilakukan menggunakan the Critical Appraisal Skills Program (CASP). Studi yang disertakan dibagi menjadi tiga kategori buruk, sedang, dan baik untuk menilai kualitasnya.

III. RESULTS

Pencarian menghasilkan 6,030 artikel; setelah mengeluarkan artikel yang merupakan duplikasi, tersisa 4,357 artikel. Selanjutnya 4,352 artikel dikeluarkan setelah penyaringan judul dan abstrak dimana tidak sesuai dengan tema yang diinklusi, merupakan letter/report/short communication/chapter, dan bukan merupakan studi yang dilakukan di Indonesia. Skrining akhir menghasilkan 5 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.



PRISMA Flow Diagram pencarian artikel

## Ekstraksi

First Author, tahun, judul	Desain	Sampel	Usia anak (Bulan)	Lokasi	Tipe diet	Hasil
Nurhayati et al., 2020. Dietary diversity, vitamin D intake and childhood stunting: a case-control study in Bantul, Indonesia	Case-Control study	79	6 – 23	Yogyakarta	1) grains, roots and tubers; 2) legumes and nuts; 3) dairy products; 4) flesh foods; 5) eggs; 6) vitamin-A rich fruits and vegetables; and 7) other fruits and vegetables	Factors which were significantly associated with stunting included young children aged 18-23 months (adjusted OR = 3.84; 95% CI: 1.17-12.26), birth length $\geq$ 48 cm (adjusted OR = 0.36; 95% CI: 0.16-0.83), inadequate intake of vitamin D (adjusted OR = 5.18; 95% CI: 1.03-26.02), and diversified diet (adjusted OR = 0.17; 95% CI: 0.03-0.92).
Mahmudiono et al., 2017. Household dietary diversity and child stunting in East Java, Indonesia	Cross-sectional	96 household	<60	Jawa Timur	Vegetables, legumes/nuts, fruits	Higher dietary diversity scores were associated with lower likelihood of child stunting (OR=0.89; 95% CI=0.80–0.98). This relationship remained significant after adjustment for family size, maternal literacy, food expenditure, breastfeeding, energy, and protein intake (OR=0.89; 95% CI=0.80–0.99). The dietary diversity score was moderate, with consumption of dairy products and meat/poultry lowest among 12 food groups.
Trisasmita et al., 2020. Identification of dietary diversity associated with stunting in Indonesia	Cross-sectional	200	6 - 59	Bogor	The majority of the children (87.0%) consumed grains, such as rice and bread, while consumption of eggs, legumes and animal source foods were low.	Poor dietary diversity was significantly related with stunting ( $p=0.023$ ; OR=2.182; 95% CI: 1.152–4.134). In addition, age <2 years was a significant protective factor against stunting ( $p=0.011$ ; OR=0.445; 95% CI: 0.246–0.806).
Maulidiana et al., 2021. Low intake of essential amino acids and other risk factors of stunting among under five children in Malang city, East Java, Indonesia	Case-control	80	24 - 59	Malang	Lower intake of nine amount of essential amino acid (EAAs) than non-stunted children in their diet	The intake of all the nine EAAs in stunted children was lower than that of non-stunted children. However, only histidine, isoleucine, and methionine were significantly different ( $p<0.05$ ). The significant risk factors of stunting include a family income per month fewer than the Regional Minimum Wages [OR=12.06, 95% CI 1.83-79.53], being underweight [OR=7.11, 95% CI 1.49-33.93], breastfeeding of less than 6 months [OR=5.34, 95% CI 1.28-22.20], and the lack of EAA methionine intake [OR=0.14, 95% CI 0.03-0.67].
Ismawati et al., 2020. Nutrition intake and causative factor of stunting among children aged under-5 years in Lamongan city	Cross-sectional	40	24 - 59	Lamongan	Low energy, protein, calcium and phosphor	The average intake of energy, protein, calcium, and phosphor in respondents was 77.23% RDA, protein 69.82% RDA, calcium 79.74% RDA, and phosphor 68.75% RDA, respectively. Out of 40 stunting children were suffering from infectious disease during period 3 months (67.5%). Parent's education (mothers and fathers) had low education (70% and 72.5%), and 65% of mother's from respondents has no job.

### Karakteristik studi

Keseluruhan studi dilakukan pada beberapa wilayah di Indonesia termasuk Jawa timur, malang, Lamongan, Bogor, Yogyakarta, dan Madura. Studi yang dimasukkan dipublikasi pada jurnal internasional bereputasi

terindeks Scopus dan menggunakan bahasa Inggris. Desain studi yang dimasukkan terdiri atas 3 Cross sectional, dan 2 Case-Control. Usia anak stunting yang terlibat dalam enam studi yang direview ini adalah 6 – 59 bulan dengan variasi 6 – 23 (Nurhayati et al., 2020), 6-59 bulan

(Maulidiana & Sutjiati, 2021; Trisasmata et al., 2020)

#### Tipe diet anak

Nurhayati dalam studinya melaporkan Keragaman makanan dan asupan vitamin D dari makanan pendamping yang minim, berhubungan dengan status stunting pada anak (Nurhayati et al., 2020). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudiono dan rekannya bahwa keragaman makanan yang dikonsumsi berhubungan dengan kejadian stunting pada anak, dimana pengukuran keragaman makanan menggunakan Household Dietary Diversity Score (HDDS) (Mahmudiono et al., 2017). Studi di Bogor mendapatkan hasil bahwa kurangnya keragaman makanan dalam pola makan anak akan berkontribusi sebesar 2,2 kali pada kejadian stunting ( $p=0,023$ ;  $OR=2,182$ ;  $95\% CI: 1,152-4,134$ ). Baik atau buruknya keragaman makanan dihitung berdasarkan jumlah kelompok makanan yang dikonsumsi, yang dianggap "baik" ketika subjek mengonsumsi empat atau lebih kelompok makanan, dan "buruk" ketika mereka mengonsumsi kurang dari empat kelompok makanan dari 7 kelompok makanan yang dikeluarkan oleh WHO (Trisasmata et al., 2020). Studi lainnya yang dilakukan di Malang menganalisis kadar asupan asam amino esensial (AAE) pada anak usia dibawah lima tahun, dan didapatkan hasil bahwa anak stunting mempunyai riwayat asupan AAE yang sangat rendah (Maulidiana & Sutjiati, 2021). Sedangkan studi Cross-sectional yang dilakukan di Malang mencoba menganalisis hubungan asupan nutrisi seperti Karbohidrat, Protein, kalsium, dan Fosfor. Dalam studi ini ditemukan bahwa asupan makanan pada anak stunting mengandung energy of 77.23% RDA, protein 69.82% RDA, calcium 79.74% RDA, dan phosphor 68.75% RDA yang berarti berada dibawah

the Recommended Dietary Allowance (RDA) (Fatmawati et al., 2020).

#### Faktor Confounding

Selain tipe diet yang diasup oleh anak stunting, lima studi dalam kajian ini juga mengikutkan factor-faktor lain yang turut berkontribusi terhadap kejadian stunting berdasarkan analisis statistic masing-masing studi. Variasi factor Confounding dari lima studi dalam kajian ini yaitu Panjang badan lahir, berat badan lahir, dan penyakit infeksi (Nurhayati et al., 2020). Pengeluaran untuk makanan, status menyusui (Mahmudiono et al., 2017). Waktu pemberian makanan tambahan, usia ibu saat hamil, ASI eksklusif (Trisasmata et al., 2020). Riwayat kelahiran, pola asuh, kondisi sosioekonomi, dan factor lingkungan (Maulidiana & Sutjiati, 2021). Penyakit infeksi, dan karakteristik orang tua (Fatmawati et al., 2020).

Berdasarkan analisis statistic yang dilakukan oleh masing-masing ke lima studi, didapatkan beberapa factor confounding yang mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian stunting pada anak usia dibawah lima tahun, yaitu Status menyusui (Mahmudiono et al., 2017; Maulidiana & Sutjiati, 2021), Panjang badan lahir (Nurhayati et al., 2020), Kondisi sosioekonomi (Mahmudiono et al., 2017), Karakteristik orang tua, dan penyakit infeksi (Fatmawati et al., 2020).

#### IV. DISCUSSIONS

Kajian ini berfokus pada tipe diet yang biasa dikonsumsi anak dibawah 5 tahun yang mengalami stunting khususnya di Indonesia. Secara umum lima artikel yang masuk dalam kajian ini dilakukan di pulau Jawa mengingat jumlah penduduknya adalah merupakan yang terbanyak dari keseluruhan pulau yang ada di Indonesia. Sebagian besar dari lima studi yang diinklusion membahas tentang keragaman

pola makan anak dimana hasilnya dari tiga studi yang mengangkat keragaman makanan sebagai variable utama (Mahmudiono et al., 2017; Nurhayati et al., 2020; Trisasmitha et al., 2020).

Variasi diet secara umum sangat rendah pada anak yang mengalami stunting (Mahmudiono et al., 2017; Nurhayati et al., 2020; Trisasmitha et al., 2020), pernyataan tersebut secara statistic dinyatakan signifikan dengan nilai P dari tiga studi tersebut <0.05. Variasi asupan makanan dapat memberikan asupan energi dan makronutrien yang bersumber dari makanan yang berbeda (Muslimatun & Wiradnyani, 2016). Mahmudiono dan rekan dalam studinya menyebutkan bahwa proporsi kelompok pangan yang kaya akan zat gizi pemacu pertumbuhan contohnya adalah protein hewani, dan ini signifikan dengan kejadian stunting pada anak yang kurang mengkonsumsinya. Keadaan tersebut dikatakan bahwa sangat berhubungan dengan status ekonomi keluarga/ orang tua anak (Mahmudiono et al., 2017). Menurut Trisasmitha, untuk mengukur variasi diet anak sebaiknya menggunakan Individual Dietary Diversity Score (IDDS) untuk hasil yang lebih akurat (Trisasmitha et al., 2020), sehingga dalam studinya menemukan hasil hubungan yang lemah antara variasi diet anak dengan Stunting (Trisasmitha et al., 2020). Sementara itu untuk studi yang dilakukan oleh Nurhayati dan tim menggunakan pengukuran semi-quantitative food frequency questionnaire (semi-FFQ) (Nurhayati et al., 2020), dan studi yang lainnya menggunakan Household Dietary Diversity Score (HDDS) (Mahmudiono et al., 2017).

Selain factor makanan, kebutuhan akan vitamin juga penting untuk anak Stunting, utamanya vitamin D (Crowe et al., 2021; Esposito et al., 2019). Pernyataan tersebut juga dibuktikan dalam studi yang dikaji saat ini, dimana asupan vitamin D berhubungan

secara signifikan dengan kejadian stunting pada anak dibawah lima tahun (Nurhayati et al., 2020). Vitamin D memainkan beberapa peran dalam metabolisme kalsium, yang juga penting dalam pertumbuhan tinggi badan (Pettifor, 2014). Asupan nutrisi lainnya juga mendapatkan perhatian adalah asupan asam amino esensial (AAE) yang dilakukan oleh sebuah studi di Malang dengan hasil yang menunjukkan bahwa anak stunting kurang mendapatkan asupan asam amino esensial (Maulidiana et al., 2021). Anak-anak yang mengonsumsi banyak sumber metionin (AAE) 86% lebih mungkin untuk tidak mengalami stunting dibandingkan dengan anak-anak yang mengonsumsi lebih sedikit sumber metionin (Walvekar et al., 2018). Metionin memainkan peran penting dalam pertumbuhan sel, ia mengirimkan sinyal pertumbuhan ke sel dan mengkatalisis program metabolisme untuk proliferasi sel (Walvekar et al., 2018).

Kajian ini memiliki kekuatan khususnya pada lokasi studi yang dimasukkan hanya berfokus di Negara Indonesia, sehingga gambaran tentang kebiasaan masyarakat yang berhubungan dengan pola makan khususnya pada anak-anak dapat terlihat melalui hasil-hasil studi sebelumnya. Lima studi yang dimasukkan dibatasi pada hasil pencarian yang menggunakan database internasional bereputasi dengan RoB yang rendah berdasarkan penilaian sebelumnya. Hasil kajian literature ini memberikan informasi yang penting untuk ditindaklanjuti oleh pihak yang bertanggung jawab atas penanggulangan dan pencegahan Stunting pada anak, dimana hal ini merupakan upaya untuk pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) yang ditargetkan berkurang atau berakhir pada tahun 2030 mendatang.

Jumlah literature yang membahas tentang Pola diet anak Stunting di Indonesia pada database international masih sangat terbatas sehingga pilihan artikel atau studi

yang dimasukkan dalam kajian literature ini pun ikut dipengaruhi. Namun penulis berusaha untuk menggali lebih dalam dari lima studi tersebut. Hal ini merupakan salah satu keterbatasan dalam kajian ini. Selain itu, keseluruhan studi yang dimasukkan berlokasi di pulau Jawa, sehingga tidak ada gambaran yang jelas terkait pola diet anak di daerah atau propinsi lain.

## V. CONCLUSIONS

Pola makan anak dengan Stunting secara keseluruhan tidak menunjukkan kesesuaian dengan standar kebutuhan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan anak. Dari lima studi yang dikaji, dapat diketahui bahwa pola konsumsi anak di Indonesia kurang bervariasi, rendah asupan vitamin D, rendah kalsium, dan phosphor.

## REFERENCES

- Akhmad, A., Yadi, S., & Farma, I. (2016). Incidence of stunting and its relationship with food intake, infectious diseases, and economic status in Kendari, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Public Health Indonesia*, 2(4), 177–184.
- Alifariki, L.O, Kusnan, A., Binekada, I. M. C., & Usman, A. N. (2020). The proxy determinant of complementary feeding of the breastfed child delivery in less than 6 months old infant in the fishing community of Buton tribe. *Enfermeria Clinica*, 30, 544–547.
- Alifariki L, Rangki, L., Haryati, H., Rahmawati, R., Sukurni, S., & Salma, W. O. (2020). Risk Factors of Stunting in Children Age 24-59 Months Old. *Media Keperawatan Indonesia*, 3(1), 10–16.
- Alifariki, L. O. (2020). *Gizi Anak dan Stunting*. Yogyakarta. Penerbit LeutikaPrio.
- Alpin, A. (2021). Hubungan Karakteristik Ibu dengan Status Gizi Buruk Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tawanga Kabupaten Konawe. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 1(2), 87–93.
- Checkley, W., Buckley, G., Gilman, R. H., Assis, A. M. O., Guerrant, R. L., Morris, S. S., Mølbak, K., Valentiner-Branth, P., Lanata, C. F., & Black, R. E. (2008). Multi-country analysis of the effects of diarrhoea on childhood stunting. *International Journal of Epidemiology*, 37(4), 816–830.
- Choi, S.-W. (2020). Growth and nutritional status of children in North Korean refugee families. *Journal of The Korean Society of Maternal and Child Health*, 24(2), 96–101.
- Crowe, F. L., Mughal, M. Z., Maroof, Z., Berry, J., Kaleem, M., Abburu, S., Walraven, G., Masher, M. I., Chandramohan, D., & Manaseki-Holland, S. (2021). Vitamin D for growth and rickets in stunted children: A randomized trial. *Pediatrics*, 147(1).
- Esposito, S., Leonardi, A., Lanciotti, L., Cofini, M., Muzi, G., & Penta, L. (2019). Vitamin D and growth hormone in children: a review of the current scientific knowledge. *Journal of Translational Medicine*, 17(1), 1–18.
- Fariás-Antúnez, S., Xavier, M. O., & Santos, I. S. (2018). Effect of maternal postpartum depression on offspring's growth. *Journal of Affective Disorders*, 228, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.12.013>
- Fatmawati, Y. D., Rosyadah, R., Damayanti, M. D., Abigael, D. P., Ismawati, F., Ilmi, A. F., & Ratnaningtyas, T. O. (2020). Kuliah Whatsapp Dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu Terhadap Pencegahan Stunting Pada Balita Di Masa Pandemi. *Jam: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(1).
- Faye, C. M., Fonn, S., Levin, J., & Kimani-Murage, E. (2019). Analysing child linear growth trajectories among under-5 children in two Nairobi informal settlements. *Public Health*



*Nutrition*, 22(11), 2001–2011.

- Kemenkes RI. (2018). Hasil utama RISKESDAS 2018. In *Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
- Krasevec, J., An, X., Kumapley, R., Bégin, F., & Frongillo, E. A. (2017). Diet quality and risk of stunting among infants and young children in low-and middle-income countries. *Maternal & Child Nutrition*, 13, e12430.
- La Aga, Erwin, A. L. . (2019). Cakupan dan Determinan Pemberian ASI Eksklusif di Pemukiman Kumuh Dalam Perkotaan di Kecamatan Tallo Kota Makassar. *Majalah Kesehatan FKUB*, 6(1), 44–55.
- Lestari, R. I., Dwi Sarbini, S. S. T., Rakhma, L. R., Gz, S., & Gizi, M. (2016). *Faktor Risiko Kejadian Stunted Pada Anak Usia 7-24 Bulan Di Desa Hargarejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lestari, W., Margawati, A., & Rahfiludin, Z. (2014). Faktor risiko stunting pada anak umur 6-24 bulan di kecamatan Penanggalan kota Subulussalam provinsi Aceh. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*. <https://doi.org/10.14710/jgi.3.1.126-134>
- Li, Z., Kim, R., Vollmer, S., & Subramanian, S. V. (2020). Factors associated with child stunting, wasting, and underweight in 35 low-and middle-income countries. *JAMA Network Open*, 3(4), e203386–e203386.
- Mahmudiono, T., Sumarmi, S., & Rosenkranz, R. R. (2017). Household dietary diversity and child stunting in East Java, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(2), 317–325.
- Maulidiana, A. R., & Sutjiati, E. (2021). Low intake of essential amino acids and other risk factors of stunting among under-five children in Malang City, East Java, Indonesia. *Journal of Public Health Research*, 10(2).
- Min, W., Nie, W., Song, S., Wang, N., Nie, W., Peng, L., Liu, Z., Nie, J., Yang, J., Ma, Y., & Shi, Y. (2020). Associations between Maternal and Infant Illness and the Risk of Postpartum Depression in Rural China: A Cross-Sectional Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9489. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249489>
- Muslimatun, S., & Wiradnyani, L. A. A. (2016). Dietary diversity, animal source food consumption and linear growth among children aged 1–5 years in Bandung, Indonesia: A longitudinal observational study. *British Journal of Nutrition*, 116(S1), S27–S35.
- Nurhayati, N., Asmawati, A., Ihromi, S., Marianah, M., & Saputrayadi, A. (2020). Penyuluhan Gizi dan Pelatihan Pengolahan Produk Berbasis Jagung Sebagai Upaya Meminimalisir Stunting di Desa Labuapi Kabupaten Lombok Barat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 806–817.
- Paramashanti, B. A., Paratmanitya, Y., & Marsiswati, M. (2017). Individual dietary diversity is strongly associated with stunting in infants and young children. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(1), 19–26.
- Prell, C., & Koletzko, B. (2016). Breastfeeding and complementary feeding: recommendations on infant nutrition. *Deutsches Ärzteblatt International*, 113(25), 435.
- Rah, J. H., Cronin, A. A., Badgaiyan, B., Aguayo, V. M., Coates, S., & Ahmed, S. (2015). Household sanitation and personal hygiene practices are associated with child stunting in rural India: a cross-sectional analysis of surveys. *BMJ Open*, 5(2), e005180.
- Saaka, M., Osman, S. M., & Hoeschle-Zeledon, I. (2017). Relationship between agricultural biodiversity and dietary diversity of children aged 6-36 months in rural areas of Northern

Ghana. *Food & Nutrition Research*.

- Salma, W. O., Suhadi, L. O. M. S., Irma, A., & Karo, M. (2019). Rendahnya Pemberian ASI Eksklusif Pada Anak Etnik Pesisir Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Tropis. *Penguatan Dan Inovasi Pelayanan Kesehatan*, 87.
- Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., le Roux, I. M., Youssef, M., Nelson, S. H., Scheffler, A., Weiss, R. E., O'Connor, M., & Worthman, C. M. (2016). Thirty-Six-Month Outcomes of a Generalist Paraprofessional Perinatal Home Visiting Intervention in South Africa on Maternal Health and Child Health and Development. *Prevention Science: The Official Journal of the Society for Prevention Research*, 17(8), 937–948. <https://doi.org/10.1007/s11121-016-0676-x>
- Trisasmita, L., Sudiarti, T., Sartika, R. A. D., & Setiarini, A. (2020). Identification of dietary diversity associated with stunting in Indonesia. *Malaysian Journal of Nutrition*, 26(1).
- Walvekar, A. A., Morris, D., Golmohammadi, Z., Sadeghi, F., & Correns, M. (2018). A novel modeling approach to simulate rolling contact fatigue and three-dimensional spalls. *Journal of Tribology*, 140(3).
- Wantina, M., Rahayu, L. S., & Yuliana, I. (2017). Keragaman konsumsi pangan sebagai faktor risiko stunting pada balita usia 6-24 bulan. *ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan)*, 2(2), 89–96.
- Widiastity, W., & Harleli, H. (2021). Hubungan Pemberian MP-ASI Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita Usia 6–24 Bulan di Puskesmas Soropia. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 1(2), 81–86.