
HUBUNGAN KONDISI STUNTING DENGAN INDEKS KEPALA PADA ANAK USIA 10-12 TAHUN

Haria Fitri*, Nila Kasuma*, Fildzah Nurul Fajrin*, Sisi Tomisha**

*Department of Biologi Oral, Faculty of Dentistry, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

** Undergraduate Student, Faculty of Dentistry, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Corresponding author: hariafitri5@gmail.com

KEYWORDS

Head index, Stunting, relationship, children

ABSTRACT

Introduction: Stunting is a condition in which the length or height is less than the age. One of the causes is a lack of nutritional intake for a long time in the first 1000 days of life (HPK), which is a period of nutritional fulfillment that affects head growth. The process of head growth requires adequate nutrition. Disorders of brain development due to stunted head growth mean that there are differences in head shape that can be measured using the cephalic index. **Aim:** The purpose of this study was to determine the relationship between stunting and head index. **Method:** This type of research is an observational analytic study with a cross-sectional research design. The sample in this study consisted of two groups, and the size was calculated using an unpaired categorical analytic formula. The minimum sample size for two groups, namely stunted and normal children, was 50 children. **Result:** The results of this study showed a relationship between stunting conditions and head index in children aged 10–12 years with a value of $p < 0.05$. **Conclusion:** Inadequate nutrition results in deficient craniofacial growth and development.

PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi panjang atau tinggi badan yang kurang terhadap umur.¹ Kondisi ini diukur dengan panjang atau tinggi badan yang lebih dari -2 SD standar pertumbuhan anak dari WHO.² Penyebab stunting dikategorikan menjadi faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung berasal dari kekurangan asupan gizi dalam waktu lama pada masa 1000 hari pertama kehidupan (HPK) yang merupakan masa pemenuhan gizi untuk balita. Selama masa pertumbuhan, zat gizi yang dibutuhkan adalah protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin, dan air.³

Angka kejadian stunting di Indonesia pada tahun 2018 yaitu 30,8% kejadian dan mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi 27,7%. Angka stunting pada balita di Indonesia masih jauh dari standar yang ditetapkan WHO yaitu 20% kejadian.⁴ Angka kejadian stunting di Sumatera Barat yaitu 27,47% dan kota Padang sebesar 20,92%.⁵ Puskesmas Lubuk Kilangan memiliki anak stunting sebanyak 308 anak berumur 10-12 tahun.⁶

Stunting dapat memengaruhi dan menghambat masa depan anak. Anak dapat mengalami gangguan perkembangan otak dan

kecerdasan. Kemampuan kognitif dan prestasi belajar menurun dan berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia sehingga mengakibatkan penurunan produktivitas ekonomi.⁷ Gangguan perkembangan otak dikarenakan terhambatnya pertumbuhan kepala sehingga terdapat perbedaan bentuk kepala yang dapat diukur menggunakan indeks sefalik. Indeks sefalik adalah salah satu cabang pengukuran indeks sefalometri yang dapat menunjukkan variasi bentuk kepala.⁸ Bentuk kepala berdasarkan indeks sefalik terbagi atas ultradolikosefalik, hiperdolikosefalik, dolikosefalik, mesosefalik, brakisefalik, hiperbrakisefalik, dan ultrabrakisefalik.⁹ Bentuk kepala dapat dipengaruhi oleh faktor primer dan sekunder. Faktor primer terhambatnya pertumbuhan kepala dapat berdampak pada berkurangnya tinggi dari rahang, panjang dari dasar tengkorak dan variasi lebar maksilomandibular yang mengakibatkan maloklusi terutama *crowding* karena kurangnya ruangan untuk gigi tumbuh di tempat yang tepat.¹⁰

Penelitian oleh Thaukur dan Gautam (2015) menunjukkan bahwa anak umur 5-18 tahun yang mengalami defisiensi protein memiliki bentuk kepala mesosefalik dan dolikosefalik dengan jumlah 42,6% perempuan dan 33% laki-laki dengan kepala mesosefalik, 43% laki-laki dan 26,6% perempuan memiliki kepala dolikosefalik, dan 22,4% anak perempuan dan 7,64% anak laki-laki memiliki kepala brakisefalik. Variasi bentuk kepala

anak yang mengalami defisiensi protein memiliki lingkaran kepala lebih kecil (mikrosefali) yang berkorelasi dengan perkembangan kognitif anak.^{11,12} Individu dengan bentuk kepala dolikosefalik memiliki kecenderungan mandibula retrognatik dan gigi berjejal rahang atas.^{9,13}

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari-Agustus 2022 di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah anak *stunting* berumur 10-12 tahun di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Kilangan Kota Padang sebanyak 308 orang. Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik mirip dengan populasi itu sendiri yang memenuhi kriteria inklusi seperti anak *stunting* usia 10-12 tahun, anak yang orang tuanya sudah menyetujui *informed consent*, tidak mengalami palatoschisis, tidak pernah mengalami trauma berat pada kepala, tidak mengalami gangguan psikologis retardasi mental dan kriteria eksklusi seperti Anak yang tidak hadir saat pemeriksaan dan tidak kooperatif.

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok dan besarnya dihitung menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan besar sampel minimal untuk dua kelompok yaitu anak *stunting* dengan kriteria Nilai *z-score* di bawah -2 SD dikatakan

pendek dan di bawah -3 SD dikatakan sangat pendek dan normal sebesar 50 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *probability sampling*. Jenis *probability sampling* yang digunakan adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah pengambilan sampel pada populasi secara acak tanpa memandang tingkatan yang ada pada populasi tersebut.

HASIL

Subjek yang diperiksa sebanyak 50 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria *stunting* dinilai dengan mengukur tinggi badan dibandingkan umur menggunakan tabel *z-score* WHO. Sedangkan bentuk kepala diukur menggunakan indeks sefalik (*Cephalic Index/ CI*). Penilaian indeks sefalik dengan melakukan pengukuran panjang kepala (*glabella-opisthocranium*) dan lebar kepala (*euryon-euryon*) lalu dikalikan 100. Hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel.

Tabel 1. Distribusi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki	27	54%
Perempuan	23	46%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui distribusi subjek berdasarkan jenis kelamin yaitu 54% adalah laki-laki dan 46% adalah perempuan.

Tabel 2. Distribusi Indeks kepala pada anak *stunting*

Kelompok	Indeks Kepala				n
	Meso sefalik	Brakise falik	Hiperbrakisefalik	ultrabrakisefalik	
Stunting	0	7	6	12	25
Normal	8	8	9	0	25
N	8	15	15	12	50

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa indeks kepala ultrabrakisefalik pada anak stunting sebanyak 12 orang, sedangkan pada anak normal tidak ada yang ultrabrakisefalik. Indeks kepala mesosefalik pada anak stunting tidak ada sedangkan pada anak normal berjumlah 8 orang.

Tabel 3. Hubungan *Stunting* dan Indeks Kepala

Kelompok	N	P
Stunting	25	0,001
Normal	25	

Dari hasil uji *chi-square* untuk hubungan kondisi stunting dengan indeks kepala pada tabel 2 diperoleh nilai $p < 0,05$ yaitu 0,001. Dapat disimpulkan hubungan yang bermakna antara kondisi stunting dan indeks kepala.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks kepala ultrabrakisefalik pada anak stunting sebanyak 12 orang, sedangkan pada anak normal tidak ada yang ultrabrakisefalik. Indeks kepala mesosefalik pada anak stunting tidak ada sedangkan pada anak normal berjumlah 8 orang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Elianora dkk (2013) yang menunjukkan adanya hubungan retardasi mental dengan

ukuran kepala. Ukuran kepala anak retardasi mental kurang berkembang disebabkan gangguan pertumbuhan otak dan pertumbuhan tulang kranial.¹⁴ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Likus *et al*, 2014 dalam penelitiannya, merumuskan klasifikasi indeks kepala pada anak-anak dengan perkembangan otak normal mendominasi adalah *Mesocephaly*.¹⁵ Penelitian ini tidak sejalan dengan Siva dan Vasantha (2020) yang meneliti pada daerah rural dimana menunjukkan bahwa 49.5% mesocephalic.¹⁶ Variasi bentuk kepala umumnya dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Sebagian besar anak dan orang tuanya hampir tidak memiliki perbedaan dalam bentuk kepala.¹⁷ Perbedaan ini disebabkan oleh faktor hormonal seperti estrogen, hormon testosteron, *growth hormone*, hormon tiroid, paratiroid, kalsitonin dan insulin. Faktor usia juga mempengaruhi bentuk kepala seseorang. Terdapat perubahan bentuk kepala pada anak-anak hingga remaja. Hal ini disebabkan karena belum terjadi penutupan sutura sagitalis, koronarius dan sutura lambdoideus.¹⁸ Faktor lain yang mempengaruhi indeks sefalik adalah faktor penyakit. Seseorang yang mempunyai kelainan atau penyakit seperti *macrocephaly* dan *microcephaly* dapat memengaruhi indeks sefalik.¹⁹ Bentuk kepala dapat dipengaruhi oleh faktor primer dan sekunder. Faktor primer berupa genetik, jenis kelamin, usia, dan ras. Faktor sekunder berupa lingkungan dan penyakit.²⁰ Beberapa faktor yang

mempengaruhi pertumbuhan kepala diantaranya adalah faktor genetik, jenis kelamin dan hormon, nutrisi, faktor ras, lingkungan, skeletal serta faktor fungsi dan lain sebagainya. Terhambatnya pertumbuhan kepala dapat berdampak pada berkurangnya tinggi dari rahang, panjang dari dasar tengkorak dan variasi lebar maksilomandibular yang mengakibatkan maloklusi terutama *crowding* karena kurangnya ruangan untuk gigi tumbuh di tempat yang tepat.¹⁰ Nutrisi berperan penting pada masa tumbuh kembang kepala. Kekurangan asam folat pada masa kehamilan dapat menyebabkan adanya kecacatan pada daerah wajah serta perkembangan otak yang tidak maksimal. Nutrisi merupakan faktor ontogenik yang berperan penting. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa pada hewan yang menyusui contohnya, nutrisi yang adekuat menyebabkan bentuk kepala yang bulat sedangkan jika nutrisi tidak adekuat menyebabkan kepala menjadi lonjong serta periode pertumbuhan menjadi lama yang menyebabkan terjadinya disproporsi hubungan bentuk kepala dan ekstremitas sampai ke tungkai. Nutrisi yang kurang memadai mengakibatkan tumbuh kembang menjadi tidak maksimal.²¹ Gangguan nutrisi yang dapat terjadi karena status ekonomi orang tua yang rendah dan sanitasi yang kurang baik. Orang tua dengan status ekonomi yang rendah kurang mengetahui mengenai gizi yang diperlukan untuk anak. Pengetahuan gizi yang tidak

memadai, kurangnya pengertian tentang kebiasaan makan yang baik, serta pengertian yang kurang tentang kontribusi gizi dari berbagai jenis makanan akan menimbulkan masalah gizi.²²

SIMPULAN

Terdapat hubungan kondisi *stunting* dengan indeks kepala pada anak usia 10 – 12 tahun dengan nilai dengan $p < 0,05$. Nutrisi yang kurang memadai mengakibatkan tumbuh kembang craniofasial menjadi tidak maksimal.

REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. (2018). Buletin *Stunting*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 301(5), 1163–1178
2. Laksono, A. D., & Megatsari, H. (2020). Determinan Balita Stunting di Jawa Timur: Analisis Data Pemantauan Status Gizi 2017. *Amerta Nutrition*, 4(2), 109.
3. Goudet, S., Griffiths, P., Bogin, B., Madise, N. (2017). Interventions to tackle malnutrition and its risk factors in children living in slums: a scoping review. *Ann Hum Biol* ;44:1–10
4. BPS Indonesia. (2019). Laporan Pelaksanaan Integrasi Susenas Maret 2019 dan SSGBI Tahun 2019.
5. Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Pelaksanaan Integrasi Susenas Maret 2019 dan SSGBI Tahun 2019*. 69.
6. Dinkes Kota Padang. (2021). Data *Stunting* Puskesmas Lubuk Kilangan.
7. Anggryni, M., Mardiah, W., Hermayanti, Y., Rakhmawati, W., Ramdhanie, G. G., & Mediani, H. S. (2021). Faktor Pemberian Nutrisi Masa Golden Age dengan Kejadian Stunting pada Balita di Negara Berkembang. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1764–1776.
8. Herliani, S. M., Irnamanda, Aflanie, I. (2018). *Differences of Head Form Characteristics Using Cephalic Index on Kalimantan Trade*. III(2).
9. Franco, F. C. M., de Araujo, T. M., Vogel, C. J., & Quintão, C. C. A. (2013). Brachycephalic, dolichocephalic and mesocephalic: Is it appropriate to describe the face using skull patterns? *Dental Press Journal of Orthodontics*, 18(3), 159–163.
10. Roesianto, A., Suwindere, W., & Sembiring, L. S. (2018). Hubungan Index Massa Tubuh/Umur (IMT/U) dengan crowding anterior pada anak usia 10-12 tahun. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 2(2), 95.
11. Anindya, I. G., Salimo, H., & Retno Dewi, Y. L. (2019). Hubungan Pemberian Asi Eksklusif Dan Status Gizi Ibu Dengan Pertumbuhan Lingkar Kepala Bayi Usia 6 Bulan. *Amerta Nutrition*, 3(4), 263
12. Gunawan, I., Andiasta, N. S., Gartika, M., & Primarti, R. S. (2020). Relationship between protein deficiency accompanied by low body mass index with the head shape and face type of 6-7 years old children. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 32(1), 57
13. Shung, W. W., Primarti, R. S., & Latif, D. S. (2017). Correlation of cephalic index and maxillary teeth crowding in children aged 7 – 12-years-old. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 29(3), 0–5.
14. Elianora, D., Sutardjo, I., & Rianto, B. U. (2013). Ukuran kranial dan indeks sefalik pada anak retardasi mental (Cranial size and cephalic index of mentally retarded children). *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 46(3), 167
15. Likus, W., Bajor, G., Gruszczyńska, K., Baron, J., Markowski, J., Machnikowska-Sokołowska, M., Milka, D., & Lepich, T. (2014). Cephalic index in the first three years of life: Study of children with normal brain development based on computed tomography. *The Scientific World Journal*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/502836>
16. Siva S, R., Vasantha M. 2020. Cephalic Index and Facial Index of Adults in Rural South Kerala, India. *International Journal of Scientific Study*. 8(9).41-45
17. Oladipo, G. S., Anugweje, K. C., & Bob-Manuel, I. F. (2014). Dolichocephalization in Cephalic Indices of Adult Yorubas of Nigeria. *Journal of Anthropology*, 2014(1990), 1–5
18. Durbar, U. S. (2014). Racial variations in different skulls. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 6(11):370-2.
19. Gonzalez, B. L. Y. (2014). Head circumference growth curves in children 0 to 3 years. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia* ;26(1):13-32.
20. Yagain, V. K., Pai, S. R., Kalthur, S. G., Hemalatha, I. (2012). Study of cephalic index in Indian students. *Int. J. Morphol.*

- 30(1):125-9.
21. Weaver, C. M., Bischoff-Ferrari, H., Daly, R. M., Wong, M. S. (2018). Nutritional influences on bone health: 10th International Symposium. Switzerland: Springer Nature
 22. Wulandari, Yettik dan Dewi Indra. (2013). Prinsip-Prinsip Dasar Ahli Gizi. Jakarta: Dunia Cerdas.