

Pentingnya Kejar Tumbuh pada Anak *Stunting*: Tinjauan Literatur

The Importance of Catch-up with Stunted Children: Literature Review

Retno Imami*

Politeknik Kemenkes Pangkalpinang, Pangkalpinang, Indonesia

*Email Korespondensi : retnoimami91@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: *Stunting* masih menjadi masalah kesehatan yang serius meskipun di Indonesia angka prevalensi *stunting* menurun, namun masih belum mencapai target dari *World Health Organization* (WHO). Selain langkah pencegahan *stunting*, penanganan juga dianggap penting, karena akan berdampak pada perkembangan.

Tujuan: Untuk mendokumentasikan pencapaian kejar tumbuh pada anak *stunting* berusia 0-15 tahun dan dampaknya pada perkembangan.

Metode: Pencarian literatur dilakukan pada database elektronik seperti PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost untuk mengidentifikasi artikel relevan yang diterbitkan dari 1 Januari 2013 - 1 Juli 2023.

Hasil: Kejar tumbuh pada anak *stunting* berhubungan dengan perkembangan kognitif, motorik dan sosioemosional, meningkatkan fungsi paru-paru dan memengaruhi usia saat masuk sekolah. Kejar tumbuh yang terjadi pada anak-anak usia ≤ 2 tahun memiliki hasil perkembangan yang lebih baik. Selain intervensi gizi, intervensi stimulasi juga perlu dilakukan bagi peningkatan perkembangan anak. Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan anak yaitu karakteristik anak dan ibu, ekonomi, dan lingkungan.

Kesimpulan: Kejar tumbuh pada anak *stunting* berhubungan dengan hasil perkembangan. Anak-anak yang lebih cepat pulih dari *stunting* memiliki hasil perkembangan yang lebih baik dibandingkan dengan anak-anak yang terlambat pulih dari *stunting*. Terdapat berbagai faktor yang memengaruhi pertumbuhan anak dan peran gabungan antara intervensi nutrisi dan intervensi stimulasi responsif belum diketahui hasilnya.

Kata kunci: Kejar tumbuh; Kognitif; Perkembangan; *Stunting*.

Abstract

Background: *Stunting* is still a serious health problem even though in Indonesia the prevalence rate of *stunting* is decreasing, but it still has not reached the target of the *World Health Organization* (WHO). Apart from *stunting* prevention, handling is also considered important, because it will have an impact on development.

Objective: To document the achievement of catching up with stunted children aged 0-15 years and its impact on their development.

Method: A literature search was performed on electronic databases such as ScienceDirect, EBSCOhost to identify relevant articles published from 1 January 2013 - 1 July 2023

Result: That catch-up growth in stunted children is related to cognitive, motoric and socio-emotional development, improves lung function and affects the age at which school enters. Catch-up growth that occurs at the age of ≤ 2 years has better developmental outcomes. In addition to nutrition interventions, stimulation interventions also need to be carried out to improve children's development.

Conclusion: That catch-up growth in stunted children is related to cognitive, motoric and socio-emotional development, improves lung function and affects the age at which school enters. Catch-up growth that occurs at the age of ≤ 2 years has better developmental outcomes. In addition to nutrition interventions, stimulation interventions also need to be carried out to improve children's development.

Keywords: Catch-up growth; Cognitive; Developmental; *Stunting*.

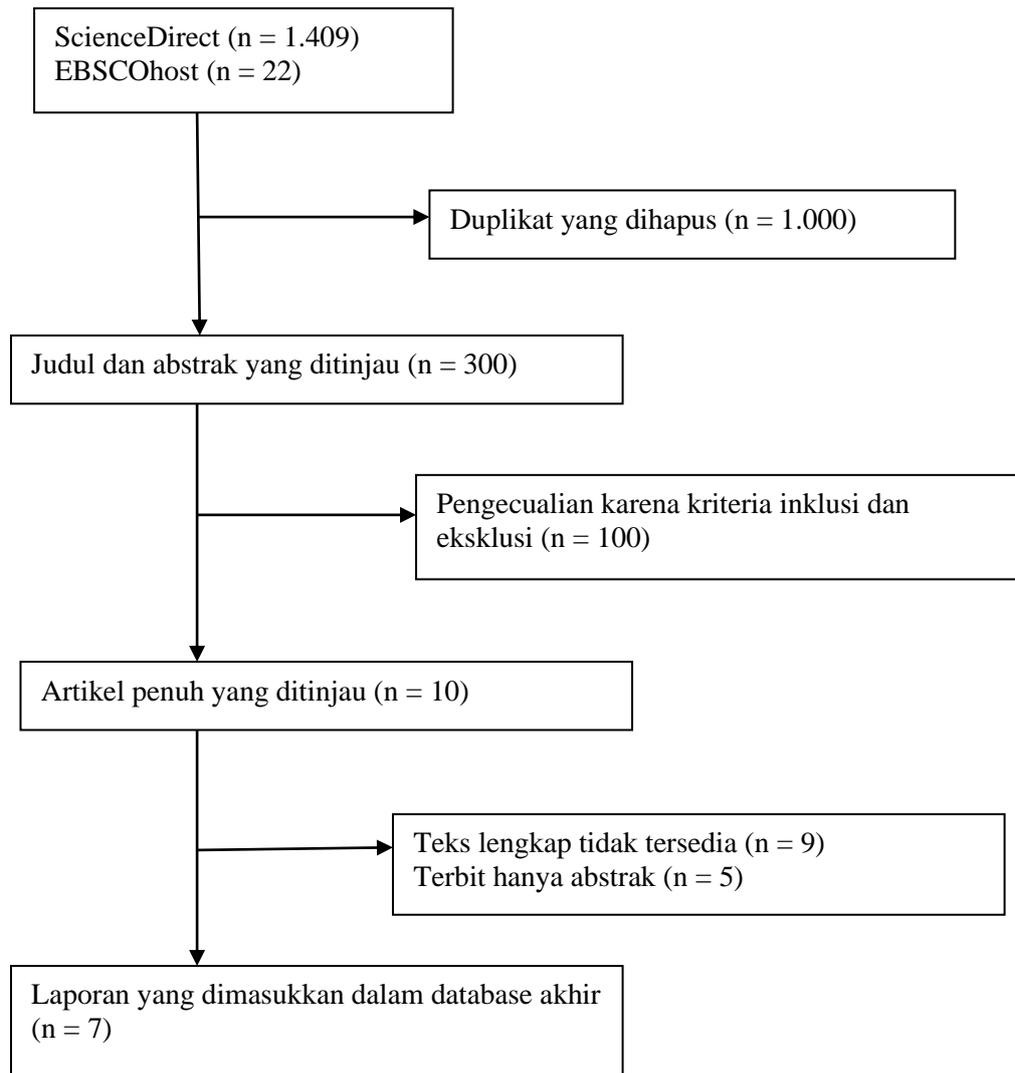
PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan serius yang terjadi di komunitas. Secara global pada tahun 2016, terdapat 22,9% atau 154,8 juta anak dibawah usia 5 (lima) tahun menderita *stunting* (1), sedangkan di Indonesia berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) pada tahun 2021 mencapai 24,4% (2) dan pada tahun 2022 mencapai 21,6% anak yang menderita *stunting*. Meskipun mengalami penurunan, namun masih belum mencapai standar prevalensi menurut *World Health Organization* (WHO) yaitu kurang dari 20% (3) dan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) ditetapkan tujuan Indonesia untuk menurunkan *stunting* hingga 14 persen pada tahun 2024. Oleh karena itu, diperlukan penurunan sebesar 3,8 persen per tahun untuk mencapai tujuan tersebut (2,4).

Stunting berarti tinggi badan anak menurut umur kurang dari -2 standar median bagan pertumbuhan anak WHO yang menunjukkan adanya keterbatasan potensi pertumbuhan anak. *Stunting* pada anak dapat terjadi dalam 1000 (seribu) hari pertama setelah konsepsi dan berhubungan dengan banyak faktor antara lain status sosial ekonomi, pola makan, infeksi, status gizi, gizi ibu, penyakit-penyakit infeksi, defisiensi mikronutrien dan lingkungan (5). Anak-anak yang terhambat pertumbuhannya dan kekurangan yodium dan zat besi dapat mengalami kerusakan otak permanen yang mencegah mereka mencapai potensi perkembangan mereka secara penuh. Mereka akan bertubuh kecil dan lebih rentan terhadap penyakit kronis di masa dewasa, pendidikan yang lebih rendah dan pendapatan (pekerjaan) yang lebih rendah di masa dewasa karena rendahnya kebugaran dan kurangnya kapasitas kerja (1,6). Dampak lain dikemudian hari pada wanita adalah risiko disproporsi sewalopelvik yang mengakibatkan terjadinya distosia dan *stunting* berhubungan signifikan dengan koordinasi mata dan tangan, perkembangan motorik kasar, psikososial serta bahasa dan komunikasi (7,8).

Keterbatasan pertumbuhan fisik seperti tinggi badan yang pendek berdasarkan usia pada anak *stunting*, masih dapat diperbaiki oleh kejar pertumbuhan (*catch-up growth*) agar lintasan pertumbuhan dapat sesuai dengan usianya (9). Kejar pertumbuhan pada anak merujuk pada peningkatan tinggi badan yang melebihi rata-rata statistik normal untuk usia atau tahap perkembangan tertentu dalam jangka waktu tertentu, setelah mengalami penundaan pertumbuhan sementara. Tujuan dari kejar pertumbuhan adalah untuk membawa anak kembali ke kurva pertumbuhan normalnya sebelum mengalami keterlambatan pertumbuhan (10). Sekitar dua pertiga (68,9%) dari anak-anak yang *stunting* diawal kehidupan dapat pulih dari *stunting* diakhir masa anak-anak.9 Namun, apabila anak-anak masih mengalami *stunting* pada usia 2 (dua) tahun maka lebih besar kemungkinannya untuk tetap *stunting* dan tidak dapat pulih, oleh karena itu 2 (dua) tahun pertama setelah lahir merupakan jendela optimalisasi pertumbuhan (11). Penelitian menunjukkan hubungan positif yang kuat antara pertumbuhan linier selama 2 (dua) tahun pertama kehidupan dengan perkembangan kognitif dan motorik pada anak-anak di negara berpenghasilan rendah dan menengah (12) Oleh karena itu langkah penanganan pada anak *stunting* sangat penting selain dari pencegahan terhadap *stunting*.

Namun, kajian komprehensif mengenai pentingnya kejar tumbuh pada anak *stunting* belum memadai, hanya sebatas langkah pencegahan terjadinya *stunting*. Tinjauan diperlukan untuk mendalami kejar tumbuh pada anak *stunting* dan faktor-faktor yang berperan dalam terjadinya kejar tumbuh. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan sintesis bukti dari penemuan pentingnya kejar tumbuh pada anak *stunting* untuk mengejar keteringgalan pertumbuhan liniernya dan perkembangannya.



Gambar 1
Diagram alur pencarian literatur dan proses identifikasi studi

METODE

Penelitian ini menggunakan tinjauan literatur dengan metode *traditional review* yaitu membuat narasi sintesis yang membahas mengenai kejar tumbuh dan manfaatnya dalam penanganan *stunting*. Tinjauan ini didasarkan pada pedoman Jurnal Kesehatan Politeknik Kemenkes Pangkalpinang tentang penulisan laporan tinjauan literatur. Proses yang digunakan untuk melakukan tinjauan literatur adalah peninjau mencari beberapa artikel jurnal yang diterbitkan melalui basis data elektronik. Basis data elektronik yang digunakan termasuk ScienceDirect, EBSCOhost dengan periode Januari 2013 sampai dengan Juli 2023. Kata kunci yang termasuk dalam istilah pencarian adalah “*stunting*,” “*catch-up growth*,” “*development*.”

Proses seleksi dari penelitian yang ditinjau terdiri dari langkah yang ditunjukkan pada Gambar 1, kemudian dieksklusikan lebih lanjut, dan pada akhirnya kajian yang telah diinputkan akan disintesis. Pencarian awal yang menggabungkan semua kata kunci menghasilkan 1.409 judul artikel. Duplikat yang dihapus sebanyak 1.000 artikel, Judul dan abstrak dikeluarkan karena tidak relevan 300, tidak masuk kriteria inklusi dan eksklusi

sebanyak 100, artikel yang tidak terkait dihapus sebanyak 10 artikel, dan teks lengkap tidak tersedia terdapat 9, artikel terbit hanya abstrak sebanyak 5 artikel dan akhirnya 7 makalah dimasukkan dalam tinjauan ini (Gambar 1). Dengan cara ini, berbagai pencapaian kejar tumbuh dan manfaatnya dapat diidentifikasi dalam penanganan permasalahan pertumbuhan dan perkembangan anak *stunting*.

Pada penelitian ini, alat ekstraksi data dirancang untuk memandu informasi dari catatan sesuai dengan tujuan penelitian. Data diambil dari masing-masing penelitian yang memiliki kriteria inklusi: penulis, tahun, negara, populasi, dan tempat penelitian, desain penelitian, tujuan, metode, instrumen, dan hasil (Tabel 1). Tinjauan literatur ini menggunakan pedoman untuk menganalisis kualitas literatur diantara studi yang dipilih. Pedoman yang digunakan adalah alat *Critical Appraisal Skills Program (CASP)*.

HASIL

Studi tersebut memiliki target populasi anak *stunting* yang berusia dibawah 12 (dua belas) tahun. Studi tersebut dilakukan di Asia, Afrika, dan Amerika serta dilakukan analisis dalam pencapaian kejar tumbuh pada anak *stunting*.

Berdasarkan hasil kajian pada artikel terpilih diketahui bahwa implikasi hasil dari tercapainya kejar pertumbuhan pada anak *stunting* adalah peningkatan panjang atau tinggi badan, perkembangan kemampuan kognitif dan fungsi organ.

Tabel 1. Kisi-kisi Sintesis

No.	Penulis/Tahun	Negara	Populasi	Jenis Penelitian	Tujuan Penelitian	Temuan
1.	Casale, Desmond, Richter (2020) ¹³	Afrika Selatan	Anak-anak berumur 0-5 tahun	Kohort retrospektif	Untuk mengetahui hubungan antara kejar pertumbuhan dan fungsi kognitif pada usia 5 tahun dengan variasi pemulihan dari <i>stunting</i> yang diukur dari usia 1-2 tahun dan dari usia 2 tahun.	Anak-anak yang berhasil mengejar pertumbuhan antara usia 2 tahun dan 5 tahun sehingga mencapai kisaran normal ($HAZ \geq -1$) pada umur 5 tahun, memiliki rata-rata skor tes kognitif yang sama dengan anak-anak yang tidak pernah <i>stunting</i> pada usia 2 tahun atau 5 tahun.
2.	Ferdous, Raqib, Ahmed, Faruque, Chisti, Ekstrom, Wagatsuma (2020) ¹⁴	Matlab, Bangladesh	Anak-anak berumur 0-9 tahun	Kohort Prospektif	Untuk memahami hubungan antara kekurangan gizi kronis pada anak usia dini dan fungsi paru-paru pada praremaja.	Anak-anak yang menunjukkan pertumbuhan kejar selama 4,5 tahun dari kelompok <i>stunting</i> menunjukkan fungsi paru yang serupa dengan anak-anak berperawakan normal, dan fungsi paru yang lebih baik daripada anak-anak dengan kecepatan pertumbuhan yang sama atau yang pertumbuhannya goyah.

3.	Suryawan, Jalaludin, Poh, Sanusi, Tan, Geurts, Muhardi (2022) ¹⁵	-	Anak-anak berusia 0-60 bulan	Tinjauan Lingkup	Untuk mendokumentasikan dampak kekurangan berat badan yang ringan/sedang dan berat, <i>stunting</i> , dan kelebihan berat badan/obesitas diantara anak usia 0-60 bulan terhadap perkembangan saraf kognitif.	Kekurangan berat badan, <i>Stunting</i> dan kelebihan berat badan/obesitas memiliki pengaruh yang signifikan pada perkembangan saraf kognitif dan Pertambahan panjang badan terkait dengan perkembangan saraf kognitif pada anak <i>stunting</i> yang berpotensi pulih sebelum usia 8 tahun.
4.	Sudfeld, McCoy, Danaei, Fink, Ezzati, Andrews, Fawzi (2015)	-	Anak-anak berusia <12 tahun	Meta Analisis	Untuk menyelidiki hubungan antara pertumbuhan fisik dan hasil perkembangan anak.	1. Setiap peningkatan tinggi/panjang badan menurut usia pada anak-anak berusia ≤ 2 tahun terkait dengan peningkatan dalam kemampuan kognitif pada usia 5 sampai 11 tahun. 2. Panjang/Tinggi badan menurut usia berhubungan secara signifikan dengan usia berjalan yang lebih awal dan skor motorik yang lebih baik.
5.	Fink and Rockers (2014) ¹⁶	Ethiopia, India, Peru, dan Vietnam	Anak-anak antara usia 8 tahun dan 15 tahun	Studi Longitudinal; Kohort Prospektif	Untuk menyelidiki kejar pertumbuhan pada anak-anak antara usia 8 tahun dan 15 tahun dan efek pertumbuhan selama masa anak-anak akhir dan remaja awal pada hasil sekolah dan perkembangannya.	36% anak-anak yang <i>stunting</i> pada usia 8 tahun berhasil mengejar pertumbuhan dengan teman sebayanya pada usia 15 tahun dan mereka yang dapat mengejar pertumbuhan memiliki defisit yang lebih kecil pada skor kognitif daripada anak-anak yang tetap <i>stunting</i> .
6.	Georgiadis, Benny, Duc, Galab, Reddy, Woldehanna (2017) ¹⁷	Ethiopia, India, Peru, dan Vietnam	Anak-anak yang lahir tahun 2001/2002	Studi Longitudinal; Kohort Prospektif	Untuk menyelidiki faktor-faktor yang terkait dengan pemulihan pertumbuhan dan goyah pertumbuhan hingga usia 12 tahun dan implikasi pengaruh, waktu, dan persistensi	Anak-anak yang menunjukkan pemulihan pertumbuhan dari <i>stunting</i> yang terjadi terus-menerus dari usia 1-8 tahun (tidak <i>stunting</i> pada usia 5 dan 8 tahun)

					pemulihan <i>stunting</i> pada pasca masa bayi bagi perkembangan kognitif.	menunjukkan kemampuan kognitif yang lebih baik daripada anak-anak yang tetap <i>stunting</i> .
7.	Crookston, Schott, Cueto, Dearden, Engle, Georgiadis, Lundeen, Penny, Stein, Behrman (2013) ¹⁸	Ethiopia, India, Peru, dan Vietnam	Anak-anak berusia 1 tahun pada tahun 2002	Kohort Prospektif	Untuk menentukan apakah perubahan dalam pertumbuhan setelah masa bayi terkait dengan sekolah dan pencapaian kognitif pada usia 8 tahun	Anak-anak yang pulih dalam pertumbuhan linier memiliki skor matematika, kosakata reseptif, dan pemahaman membaca yang lebih baik daripada anak-anak yang tetap terhambat pertumbuhannya, meskipun umumnya memiliki skor yang sama dengan anak-anak yang pertumbuhannya tersendat.

Domain Kognitif

Berdasarkan beberapa hasil studi yang telah ditinjau, panjang badan berdasarkan usia (LAZ) dan tinggi badan berdasarkan usia (HAZ) terkait dengan berbagai elemen fungsi kognitif seperti rentang perhatian, berjalan, matematika dan kemampuan bahasa diawal kehidupan, dan pendapatan serta pilihan pasangan/usia saat menikah dikemudian hari. Tinggi badan berdasarkan usia berhubungan positif dengan skor matematika, kosakata reseptif, dan pemahaman membaca. Dari studi longitudinal di Filipina, perubahan tinggi badan berdasarkan usia pada usia 6 bulan-24 bulan dan 24 bulan-11 tahun memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan kognitif pada usia 11 tahun (15).

Kejar tumbuh diartikan sebagai perubahan yang positif pada tinggi badan menurut usia (HAZ) dari waktu ke waktu sampai lebih dari 2 standar deviasi. Satu penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu pengukuran awal *stunting* akan memberi hasil yang berbeda. Misalnya, ketika pengukuran awal *stunting* dilakukan pada usia 2 tahun. Anak-anak yang pulih dari *stunting* antara usia 2 tahun dan 5 tahun memiliki skor tes kognitif yang lebih buruk daripada anak-anak yang tidak pernah mengalami *stunting* serta skor yang hampir sama buruk dengan anak-anak yang mengalami *stunting* pada usia 2 tahun namun tidak ada kejar tumbuh. Jika pengukuran awal *stunting* dilakukan pada usia 1 tahun, maka anak-anak yang pulih dari *stunting* antara usia 1 tahun dan 5 tahun memiliki skor yang tidak berbeda dengan anak-anak yang tidak pernah mengalami *stunting*. Kemudian, anak-anak yang mengalami kejar tumbuh antara 2 tahun dan 5 tahun sehingga mencapai kisaran ‘normal’ ($HAZ \geq -1$) pada usia 5 tahun memiliki skor rata-rata yang sama pada tes kognitif pada usia 5 tahun dengan anak-anak yang tidak mengalami *stunting* pada usia 2 tahun atau 5 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa kejar tumbuh pada 2 tahun pertama adalah penting (13). *Stunting* yang terjadi pada usia yang semakin bertambah seiring waktu maka penurunan kemampuannya akan semakin signifikan, misalnya *stunting* yang terjadi pada usia 15 tahun akan memiliki nilai sekolah dan kemampuan verbal yang lebih rendah dibandingkan anak *stunting* usia 8 tahun dan 12 tahun (16)

Penelitian di Ethiopia, India, Peru, dan Vietnam menunjukkan bahwa tidak hanya anak-anak yang tetap *stunting* dari usia 0-12 tahun yang memiliki prestasi yang lebih rendah secara

sistematis dalam tes (matematika) dari waktu ke waktu namun juga anak-anak yang terlambat pulih dari *stunting* (17) Tanpa memandang status gizi, anak-anak yang diberikan intervensi peningkatan gizi dengan dan tanpa stimulasi responsif selama kurang lebih 20 bulan terdapat hasil skor perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial emosional yang signifikan pada usia 12 bulan dibanding kelompok kontrol. Kelompok anak-anak lain yang menerima stimulasi responsif memiliki skor yang signifikan lebih tinggi pada perkembangan kognitif, bahasa, dan motorik pada usia 12 dan 24 bulan dan kemampuan sosial emosional pada usia 12 bulan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa stimulasi responsif memiliki pengaruh yang sedang hingga besar dan intervensi nutrisi memiliki pengaruh yang rendah hingga sedang bagi perkembangan kognisi, bahasa, dan motorik pada usia 24 bulan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa intervensi stimulasi yang responsif memiliki pengaruh yang lebih kuat bagi perkembangan saraf anak-anak usia 0-60 bulan dibanding suplementasi nutrisi (15).

Anak-anak yang tetap *stunting* dan pulih dari *stunting* memiliki skor matematika, kosakata reseptif dan pemahaman membaca yang lebih rendah dibanding anak-anak yang tidak pernah *stunting*, namun jika dibandingkan dengan anak-anak yang pulih dari *stunting*, anak-anak yang tetap *stunting* memiliki skor yang lebih rendah (18). Hasil dari meta analisis menunjukkan bahwa untuk setiap unit peningkatan tinggi badan menurut usia berhubungan dengan peningkatan kemampuan kognitif dan hubungan tersebut signifikan pada anak-anak usia ≤ 2 tahun dibandingkan dengan anak-anak usia > 2 tahun (12). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perkembangan dan hasil pendidikan pada anak dipengaruhi oleh pertumbuhan pada saat awal dan akhir masa anak-anak (16).

Domain Motorik

Hasil meta analisis dari studi potong lintang (*cross sectional*) menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1 unit tinggi badan (HAZ) pada anak-anak usia ≤ 2 tahun, berhubungan dengan 2,03 kali kemungkinan berjalan sedangkan pada studi kohort prospektif menunjukkan bahwa setiap unit peningkatan tinggi badan (HAZ) diantara anak-anak usia ≤ 3 tahun berhubungan dengan peningkatan skor motorik (0,29 standar deviasi) pada usia 5 sampai 8 tahun. Peningkatan tinggi badan (HAZ) dari lahir sampai usia 1 (satu) tahun juga secara signifikan terkait dengan membutuhkan berkurangnya waktu untuk berjalan atau kemampuan berjalan yang lebih cepat (12).

Domain Sosioemosional

Satu studi menemukan bahwa peningkatan tinggi badan (HAZ) secara signifikan meningkatkan skor sosial (12)

Kejar tumbuh bagi perkembangan fungsi paru-paru

Anak *stunting* yang mengalami kejar tumbuh dari usia 6 bulan-4,5 tahun memiliki fungsi paru-paru yang lebih baik daripada anak-anak yang menunjukkan kecepatan pertumbuhan yang goyah yang diukur pada saat berusia 9 tahun. Begitu juga dengan anak-anak yang mengalami kejar tumbuh pada usia 6 bulan-9 tahun, memiliki fungsi paru-paru yang lebih baik dibanding anak-anak yang pertumbuhannya tetap terhambat dan anak-anak yang mengalami kejar tumbuh dari *stunting* memiliki fungsi paru-paru yang identik dengan anak-anak yang memiliki tinggi badan normal saat usia 9 tahun (19).

Kejar tumbuh bagi usia masuk sekolah

Anak-anak yang tetap menjadi *stunting* lebih mungkin mengalami ketertinggalan dalam sekolah atau terlambat masuk sekolah dibandingkan dengan anak-anak yang tidak pernah *stunting*, sedangkan anak-anak yang mengalami pertumbuhan terhambat atau yang pulih lebih mungkin mengalami ketertinggalan dalam sekolah hanya setengah dari kasus (18).

Faktor-faktor yang memengaruhi kejar tumbuh dan perkembangan pada anak stunting

Determinan pertumbuhan pada anak memiliki faktor prediktor yang sesuai dengan periodenya. Pada periode antara konsepsi dan usia 1 tahun, percepatan pertumbuhan terkait secara sistematis dengan jenis kelamin dan usia, pendidikan orang tua, tinggi badan ibu, kekayaan rumah tangga, bencana alam dan guncangan dalam keluarga, harga barang konsumsi, item makanan dan obat-obatan, upah masyarakat, polusi udara, dan pengambilan sampah dengan truk. Pada periode antara usia 1 tahun dan 5 tahun memiliki pola yang serupa namun dengan perbedaan seperti pendidikan ayah, guncangan dalam keluarga, akses air bersih, sanitasi yang baik dan urutan kelahiran anak. Sementara harga makanan dan obat-obatan tidak berhubungan secara signifikan dan sistematis dengan pertumbuhan relatif pada anak. Faktor yang memengaruhi pertumbuhan relatif pada anak antara 5 tahun dan 8 tahun adalah jenis kelamin, urutan kelahiran dan usia, tinggi badan pengasuh (ibu atau orang lain), kekayaan rumah tangga, pengumpulan sampah dengan truk, dan ketersediaan rumah sakit. Sedangkan pada usia antara 8 tahun dan 12 tahun-faktor yang memengaruhinya adalah bencana alam, harga barang konsumsi dan bahan makanan, rata-rata upah, ketersediaan sekolah, dan permulaan masa pubertas, sedangkan urutan kelahiran dan ketersediaan rumah sakit tidak signifikan berhubungan dengan pertumbuhan relatif pada anak (17).

Kandungan gizi dan mineral pada makanan turut menjadi faktor penentu terhadap peningkatan kemampuan kognitif pada anak-anak, seperti kalsium, zat besi, seng, vitamin B2, dan protein karena perannya terhadap perkembangan awal otak. Sebaliknya, kekurangan protein akan menghambat perkembangan otak dan kemampuan kognitif. Berdasarkan bukti, diusulkan konsumsi protein hewani seperti susu sapi sebagai unsur penting untuk mencegah kekurangan gizi dan meningkatkan kemampuan kognitif. Selain itu faktor yang berhubungan dengan perkembangan saraf dan kognisi diantara anak-anak yang kekurangan gizi adalah status sosial ekonomi yang rendah yang dilakukan dengan melakukan pengamatan rumah untuk pengukuran parameter lingkungan rumah. Hal ini dikembangkan untuk mengukur ketanggapan dan stimulasi di lingkungan rumah dan perilaku orang tua yang terdiri dari pertanyaan tentang kepemilikan rumah, kepemilikan buku dan mainan (15).

PEMBAHASAN

Kejar tumbuh dan perkembangan

Hasil dari studi yang telah dipaparkan tersebut menunjukkan bahwa kejar tumbuh pada anak *stunting* berhubungan dengan perkembangan pada domain kognitif, motorik dan sosioemosional serta meningkatkan fungsi paru-paru dan memengaruhi usia saat masuk sekolah (12,13,15–18,20). Selain itu kejar tumbuh juga dapat memengaruhi citra tubuh dan harga diri (21).

Kriteria kejar tumbuh yang harus dipenuhi yaitu terdapat keadaan yang menghambat pertumbuhan, berkurangnya kecepatan pertumbuhan selama satu periode, adanya kompensasi terhadap kondisi yang menghambat, dan terdapat kecepatan pertumbuhan tinggi badan yang lebih dari normal selama periode selanjutnya (22). Tinggi badan menurut usia dan indeks massa tubuh untuk usia merupakan tolak ukur terbaik sebagai tindak lanjut dari perencanaan pada kurva pertumbuhan agar lebih baik dalam menggambarkan proses kejar tumbuh (21), oleh karena itu intervensi gizi diperlukan dalam proses kejar tumbuh. Pemberian vitamin A,

seng, mikronutrien yang multipel, dan intervensi protein yang diberikan setelah usia 24 bulan dapat memiliki efek positif pada pertumbuhan linier, terutama pada populasi yang mengalami kegagalan pertumbuhan. Sedangkan zat besi, kalsium, iodine tidak memiliki efek yang signifikan pada pertumbuhan (23).

Perkembangan anak tidak hanya merupakan dampak dari kejar tumbuh sebagai hasil dari intervensi gizi, namun juga hasil dari aktivitas stimulasi. Pada tinjauan literatur, telah ditemukan bahwa stimulasi responsif memiliki pengaruh yang sedang hingga besar dibandingkan intervensi nutrisi sehingga intervensi stimulasi yang responsif memiliki pengaruh yang lebih kuat bagi perkembangan saraf anak-anak usia 0-60 bulan dibanding suplementasi nutrisi (15). Sesuai dengan studi di India utara yang menunjukkan bahwa stimulasi berhubungan positif dengan hasil perkembangan saraf pada bayi *stunting* (24). Berbeda dengan hasil dari tinjauan literatur yang menyatakan bahwa kejar tumbuh berhubungan dengan perkembangan kognitif anak *stunting*, hasil penelitian di Bangalore, India menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan dalam perubahan skor kognitif setelah diberikan intervensi nutrisi selama 6 bulan antara anak-anak yang tetap *stunting* dan anak-anak yang tidak *stunting* lagi atau telah mencapai kejar tumbuh (25).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejar tumbuh

Studi dari Pakistan memiliki hasil yang sama dengan beberapa studi didalam tinjauan literatur ini mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kejar tumbuh pada anak *stunting* yaitu tinggi badan ibu, kekayaan rumah tangga, pendidikan ibu atau ayah, dan tambahan faktor dari hasil studi pakistan yaitu terdapat dua atau lebih perempuan dewasa dalam suatu rumah tangga. Pemberian gizi yang adekuat agar tercapai kejar tumbuh dan dapat kembali sesuai dengan kurva pertumbuhannya (21). Sedangkan faktor-faktor yang tidak berhubungan dengan terjadinya kejar tumbuh pada anak *stunting* adalah terdapat dua atau tiga atau lebih anak pra sekolah didalam suatu rumah tangga dan bayi yang sedang menyusui (26).

Nutrisi dan perkembangan otak

Perkembangan otak dimulai sebelum lahir dan berlanjut hingga masa remaja. Sebelum lahir, terjadi proses migrasi sel dan sinaptogenesis sehingga bayi baru lahir memiliki lebih banyak sinapsis dibandingkan orang dewasa. Pada bulan dan tahun awal ditandai dengan pembentukan dan potongan sinapsis yang terjadi pada prefrontal cortex sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran dan regulasi dengan proses waktu yang bervariasi. Sinaptogenesis dan potongannya terjadi di area otak yang mengatur penglihatan dan pendengaran sebelum area yang mengatur bicara dan bahasa. Selama periode yang sensitif ini, perkembangan anak sangat rentan terhadap kekurangan nutrisi (27).

SIMPULAN

Pentingnya untuk mengusahakan dan mencapai kejar tumbuh karena sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan tinggi badan menurut usia (HAZ) dari waktu ke waktu atau pemulihan dari tinggi badan yang pendek menjadi tidak pendek berhubungan dengan peningkatan kemampuan kognitif, motorik, sosioemosional, fungsi paru-paru dan penentuan usia masuk sekolah. Anak-anak yang dapat pulih dari *stunting* memiliki hasil perkembangan yang lebih baik dibandingkan anak-anak yang tetap *stunting* namun demikian, anak-anak yang lebih cepat pulih dari *stunting* memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan anak-anak yang terlambat pulih dari *stunting*. Anak-anak yang pulih dari *stunting* antara usia 2 tahun dan 5 tahun memiliki skor tes kognitif yang lebih buruk dibanding anak-anak yang tidak pernah mengalami *stunting* dan skor yang hampir sama buruk dengan anak-anak yang tetap *stunting* pada usia 2 tahun, namun anak-anak yang pulih dari *stunting* antara usia 1 tahun

dan 5 tahun memiliki skor yang tidak berbeda dengan anak-anak yang tidak pernah mengalami *stunting*. Hasil meta analisis menunjukkan bahwa setiap unit peningkatan tinggi badan menurut usia berhubungan signifikan dengan kemampuan kognitif pada anak-anak usia ≤ 2 tahun dibandingkan anak-anak usia > 2 tahun.

Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan pada anak adalah jenis kelamin dan usia, pendidikan orang tua, tinggi badan ibu, kekayaan rumah tangga, bencana alam dan guncangan dalam keluarga, harga barang konsumsi, item makanan dan obat-obatan, upah masyarakat, polusi udara, akses air bersih, sanitasi yang baik, urutan kelahiran dan permulaan masa pubertas. Selain peningkatan tinggi badan menurut usia yang dapat memengaruhi hasil perkembangan anak, terdapat faktor penentu yang dapat meningkatkan perkembangan kognitif pada anak, yaitu gizi dan mineral yang terkandung dalam makanan seperti kalsium, zat besi, seng, vitamin B2, dan protein yang berperan pada perkembangan awal otak.

Selain pemberian intervensi nutrisi, intervensi stimulasi responsif juga perlu dilakukan karena dapat meningkatkan perkembangan saraf yang berkaitan dengan kemampuan kognitif, bahasa, dan sosial emosional. Namun peneliti belum menemukan studi yang menunjukkan hasil perkembangan dari gabungan antara intervensi nutrisi dan intervensi stimulasi pada anak *stunting*.

SARAN

Kejar tumbuh sebagai faktor yang dapat mengarahkan anak kembali pada lintasan pertumbuhan dan dampaknya bagi perkembangan anak, menjadikannya sangat penting untuk menjadi perhatian dan diterapkan, disamping itu menurut studi bahwa kejar tumbuh memiliki hasil yang lebih baik jika terjadi pada usia anak ≤ 2 tahun dengan cara melakukan intervensi gizi yang tepat untuk pemulihan kondisi dan intervensi stimulasi responsif bagi perkembangannya. Perlunya dilakukan penelitian lanjut karena belum adanya temuan studi yang menunjukkan bagaimana efek hasil pemberian intervensi gizi dan intervensi stimulasi responsif pada anak *stunting*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada para peneliti yang telah mempublikasikan hasil penelitian agar dapat dilakukan tinjauan literatur dan terima kasih kepada peninjau artikel yang telah melakukan peninjauan artikel tanpa imbalan dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Reducing *stunting* in children: equity considerations for achieving the Global Nutrition Targets 2025. Geneva: World Health Organization; 2018.
2. Humas Litbangkes. Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota Tahun 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studi-status-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2021/>
3. Deshpande A, Ramachandran R. Early childhood *stunting* and later life outcomes: A longitudinal analysis. *Econ Hum Biol.* 2021;1–13.
4. Kemenkes. Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 [Internet]. Jakarta; 2022. Available from: <https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/attachments/09fb5b8ccdf088080f2521ff0b4374f.pdf>
5. WHO. Childhood *Stunting*: Challenges and opportunities. Geneva; 2014.
6. Leroy JL, Frongillo EA. Perspective: What Does *Stunting* Really Mean? A Critical Review of the Evidence. 2019;10:196–204.

7. Mutapi F, Pfavayi L, Osakunor D, Lim R, Kasambala M, Mutemeri A, et al. Assessing early child development and its association with *stunting* and schistosome infections in rural Zimbabwean children using the Griffiths Scales of Child Development. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2021;15(8):1–21. Available from: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0009660>
8. Perkins JM, Kim R, Krishna A, McGovern M, Aguayo VM, Subramanian S. Understanding the association between *stunting* and child development in low- and middle-income countries: Next steps for research and intervention [Internet]. *Social Science & Medicine*. 2017. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027795361730583X?via%3Dihub>
9. Upadhyay RP, Hysing M, Taneja S, Kvestad I, Bhandari N, Strand TA. Linear Growth between Early and Late Childhood and Cognitive Outcomes at 6-9 Years of Age. *J Pediatr* [Internet]. 2020;225:214–21. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347620306818#sec2>
10. Frongillo EA, Leroy JL, Lapping K. Appropriate Use of Linear Growth Measures to Assess Impact of Interventions on Child Development and Catch-Up Growth [Internet]. 2019. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322006986>
11. Sasongko E, Ariyanto E, Indraswari N, Rachmi C, Alisjahbana A. Determinants of adolescent shortness in Tanjungsari, West Java, Indonesia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2019;S43–50.
12. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, Fink G, Ezzati M, Andrews KG, et al. Linear Growth and Child Development in Low- and Middle-Income Countries: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2015;135:1–10.
13. Casale D, Desmond C, Richter LM. Catch-up growth in height and cognitive function: why definitions matter. *Econ Hum Biol*. 2020;37:1–11.
14. Ferdous F, Raqib R, Ahmed S, Faruque A, Chisti MJ, Akstrom E-C, et al. Early childhood malnutrition trajectory and lung function at preadolescence. *Public Health Nutr*. 2020;24(5):1009–20.
15. Suryawan A, Jalaludin M., Poh B., Sanusi R, Tan VM., Geurts J., et al. Malnutrition in early life and its neurodevelopmental and cognitive consequences: a scoping review. *Nutr Res Rev*. 2022;35(1):136–49.
16. Fink G, Rockers PC. Childhood growth, schooling, and cognitive development: further evidence from the Young Lives study. *Am Soc Nutr* [Internet]. 2014;100(1):182–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523046865>
17. Georgiadis A, Benny L, Duc LT, Galab S, Reddy P, Woldehanna T. Growth recovery and faltering through early adolescence in low- and middle-income countries: Determinants and implications for cognitive development. *Soc Sci Med* [Internet]. 2017;179:81–90. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953617301296>
18. Crookston BT, Schott W, Cueto S, Dearden KA, Engle P, Georgiadis A, et al. Postinfancy growth, schooling, and cognitive achievement: Young Lives. *Am Soc Nutr* [Internet]. 2013;98(6):1555–63. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523053431?via%3Dihub>
19. Ferdous F, Raqib R, Ahmed S, Faruque A, Chisti MJ, Ekstrom E-C, et al. Early childhood malnutrition trajectory and lung function at preadolescence. *Public Health Nutr*. 2020;24(5):1009–20.
20. Ferdous F, Raqib R, Ahmed S, Faruque A, Chisti MJ, Ekström E-C, et al. Early childhood malnutrition trajectory and lung function at preadolescence. *Public Health Nutr*. 2020;24(5):1009–20.

21. Eisenstein E. Disorders of Linear Growth During Adolescence. In: Encyclopedia of Child and Adolescent Health [Internet]. Rio de Janeiro: University of the State of Rio de Janeiro (UERJ); 2023. p. 746–58. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128188729000145>
22. Frongillo EA, Leroy JL, Lapping K. Appropriate Use of Linear Growth Measures to Assess Impact of Interventions on Child Development and Catch-Up Growth. :372–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322006986>
23. Roberts JL, Stein AD. The Impact of Nutritional Interventions beyond the First 2 Years of Life on Linear Growth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am Soc Nutr.* 2017;8:323–36.
24. Upadhyay RP, Taneja S, Strand T, Sommerfelt H, Hysing M, Mazumder S, et al. Early child stimulation, linear growth and neurodevelopment in low birth weight infants. *BMC Pediatr.* 2022;22(586):1–9.
25. Sokolovic N, Selvam S, Srinivasan K, Thankachan P, Kurpad A, Thomas T. Catch-up growth does not associate with cognitive development in Indian school-age children. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68:14–8.
26. Pradeilles R, Norris T, Ferguson E, Gazdar H, Mazhar S, Mallah HB, et al. Factors associated with catch-up growth in early infancy in rural Pakistan: A longitudinal analysis of the women’s work and nutrition study. *Matern Child Nutr.* 2018;15(2):1–10.
27. Black MM, Lozoff B, Trude AC. Nutrition and Child Development. In: *Neuroscience and Biobehavioral Psychology.* Elsevier Inc; 2019. p. 1–10.