

Penatalaksanaan Efektif dalam Rangka Peningkatan Pertumbuhan Anak pada Kasus *Stunting*

Rizkiana Putri¹, Rosmita Nuzuliana²

¹Program Studi Magister Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

priskiana.rp@gmail.com¹, rosmitanz@unisayogya.ac.id²

Diajukan 18 Maret 2020 *Diperbaiki* 24 April 2020 *Diterima* 11 Mei 2020

ABSTRAK

Latar belakang: *Stunting* merupakan kekurangan gizi kronis yang terjadi selama periode emas pertumbuhan dan perkembangan pada awal kehidupan anak. *Stunting* dapat menyebabkan dampak jangka panjang pada fisik, imunologi, neurokognitif, dan sosial-ekonomi. Penatalaksanaan untuk meningkatkan pertumbuhan anak perlu dilakukan guna membantu agar memiliki pertumbuhan normal.

Tujuan: Sistematik *review* ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan anak *stunting* di Indonesia.

Metode: Artikel didapatkan dari pencarian pada dua *database*, yaitu *pubmed* dan *science direct*, disertai dengan artikel dari *reference list*. Kata kunci utama yang digunakan adalah "*management*" dan "*stunting*". Pemilihan artikel berdasarkan pada panduan PRISMA.

Hasil: Total artikel yang didapatkan adalah 897 artikel, 13 artikel terpilih untuk *direview*. Terdapat 2 poin penatalaksanaan yaitu 1) pemberian pendidikan kesehatan, nutrisi, dan *parenting* kepada ibu, 2) pemberian *multiple* mikronutrien menggunakan berbagai media dan bentuk. Pemberian pendidikan kepada ibu efektif merubah pola asuh ibu dan asupan makan anak, pemberian mikronutrien untuk peningkatan TB dan BB kepada anak lebih efektif jika ditambahkan dengan susu.

Kesimpulan: Penatalaksanaan yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan anak *stunting* adalah dengan memberikan pendidikan mengenai kesehatan, nutrisi dan *parenting* kepada ibu/pengasuh anak secara bertahap. Setelah ibu/pengasuh memiliki kemampuan dan pengetahuan mengenai kesehatan dan nutrisi adalah memberikan intervensi asupan mikronutrien.

Kata Kunci: *stunting*; paket pendidikan; mikronutrien; pertumbuhan linear

ABSTRACT

Background: *Stunting* defined as chronic malnutrition during golden period of children growth and development. *Stunting* cause long-term effect on physical, immunology, neurocognitive, and social-economy. Intervention of *stunting* to improved and catch up growth on children need to be done, thus children growth due to their age.

Objective: This systematic review aim to understand the most effective and suitable management or intervention of *stunting* to improved children growth in Indonesia.

Methods: Article obtained from 2 *databases*, *pubmed* and *sciencedirect* and also from *reference list*. Main keywords for literature searching is "*management*" and "*stunting*" Process of selection the article is according to the PRISMA guidelines.

Results: Total amount of the article is 897 article and 13 articles selected to be *reiview*. There is 2 point of intervention in this review 1) giving the mother of stunted children education package about health, nutrition, and parenting, 2) giving multiple micronutrient with different form and mixture. Giving education to mother effective to change parenting style and children dietary intake, multiple micronutrient more effective to improved children growth if given with milk.

Conclusion: The effective intervention to improve stunted children growth is firstly giving education about health, nutrition, and parenting to mother before giving another intervention. Giving education can improved knowledge and change type of child bearing. After the mother have the knowledge about nutrition, the second step is giving multiple micronutrient.

Keywords: *stunting*; education package; micronutrient; linear growth

PENDAHULUAN

Stunting dikaitkan dengan kekurangan gizi kronis selama periode kritis atau periode emas pertumbuhan dan perkembangan pada awal kehidupan anak (Abeway et al., 2018). Kekurangan gizi kronis secara langsung maupun tidak langsung menyumbang terhadap 45% dari semua kematian anak usia dibawah 5 tahun (Cheng et al., 2017). Kementerian Kesehatan Indonesia mendefinisikan *stunting* sebagai balita dengan nilai *Z-score* kurang dari -2 SD/standar deviasi (*stunted*) dan kurang dari -3 SD (*severely stunted*) (TNP2K, 2017).

Stunting dapat menyebabkan gangguan/dampak jangka panjang pada fisik, imunologi, neurokognitif, dan kondisi sosial-ekonomi (Cheng et al., 2017). Pada tahun 2018, diperkirakan sekitar 151 juta atau 22.2% anak dibawah usia 5 tahun mengalami *stunting*. Pada tahun yang sama, *stunting* di Asia mencapai 83.6 juta anak dibawah usia 5 tahun, angka *stunting* di Asia lebih banyak dibandingkan dengan benua lain (UNICEF et al., 2019).

Riskesmas 2018 menunjukkan prevalensi balita pendek dan sangat pendek di Indonesia sebesar 30,8%, angka ini turun jika dibandingkan dengan hasil Riskesmas 2013 sebesar 37,2%. Profil kesehatan DIY tahun 2017 menunjukkan prevalensi balita pendek sebesar 13,86% dan angka ini lebih kecil apabila dibandingkan dengan prevalensi balita pendek pada tahun 2016 (14,36%) (Dinas Kesehatan DIY, 2018).

Penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan hasil bahwa faktor risiko yang dapat menyebabkan *stunting* adalah rendahnya pendidikan orang tua, tinggi badan ibu kurang dari 150 cm, ibu dengan usia risiko tinggi saat melahirkan, berat badan lahir rendah, dan panjang badan lahir pendek (Manggala et al., 2018). Status imunisasi, pola pemberian makan, dan konsumsi garam beryodium juga merupakan faktor risiko

penyebab *stunting* (Imelda et al., 2018). Penelitian lain menyebutkan faktor risiko *stunting* antara lain adalah anak laki-laki, anak berusia 24-59 bulan, pendidikan dasar ibu, ibu yang buta huruf, tidak mengkonsumsi obat cacing saat kehamilan, dan rumah tangga yang berpendapatan rendah (Nshimyiryo et al., 2019).

Stunting dapat memberikan dampak jangka pendek dan jangka panjang pada anak. Dampak jangka pendek antara lain terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi, 2017). Adapun yang termasuk dalam dampak jangka panjang antara lain gangguan pada perkembangan kecerdasan, prestasi sekolah, produktivitas ekonomi pada masa dewasa, dan gangguan reproduksi pada anak perempuan (Dewey & Begum, 2011).

Pola pemberian makan yang tidak tepat merupakan salah satu penyebab anak mengalami gagal tumbuh atau gangguan pertumbuhan (Shi et al., 2010). Intervensi pendidikan kesehatan dan nutrisi pada ibu dapat meningkatkan asupan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan anak, meningkatkan TB/U, dan dapat menurunkan angka *underweight* (Roche et al., 2017). Pendidikan mengenai resep makanan yang sehat dapat meningkatkan konsumsi makanan yang beragam, frekuensi makan, dan kebersihan. Intervensi juga dapat meningkatkan tinggi badan dan berat badan anak (Shi et al., 2010). Penelitian dari Nair et al menunjukkan hasil yang berbeda yakni intervensi pendidikan kesehatan dan nutrisi tidak meningkatkan cakupan ASI eksklusif, asupan makan yang tepat, dan penggunaan fasilitas kesehatan (Nair et al., 2017).

Pemberian makanan tinggi mikronutrien meningkatkan pertumbuhan anak setelah dikonsumsi

selama 12 bulan, dan meningkatkan memori jangka pendek pada anak setelah dikonsumsi selama 6 bulan (Muthayya et al., 2009). Pada anak, pemberian mikronutrien dapat meningkatkan panjang atau tinggi badan, berat badan, hemoglobin, serum *zinc*, serum *retinol*, dan perkembangan motorik anak (Allen et al., 2009). Penelitian dari Ramakrishnan menunjukkan hasil yang berbeda, meskipun pemberian mikronutrien meningkatkan tinggi badan dan berat badan, namun peningkatan itu tidak signifikan karena peningkatannya rendah (Ramakrishnan, Neufeld, et al., 2009).

Sistematik literatur *review* ini bertujuan untuk mengetahui apakah mikronutrien dan pendidikan kesehatan dan nutrisi pada ibu dapat meningkatkan pertumbuhan anak secara signifikan atau tidak. *Review* ini berfokus pada intervensi pemberian mikronutrien dan pendidikan kesehatan dan nutrisi karena hal tersebut merupakan langkah yang dapat segera dilaksanakan oleh pemerintah terkait penanganan *stunting*.

METODE

Identifikasi masalah

Langkah utama dalam penyusunan sistematik literatur *review* ini adalah dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di masyarakat. Pemerintah Indonesia sudah mencanangkan penatalaksanaan *stunting* pada tahun 2012. Kerangka intervensi *stunting* yang dilakukan pemerintah Indonesia terbagi menjadi dua yaitu Intervensi Gizi Spesifik, yang merupakan intervensi yang ditujukan kepada anak dalam 1000 hari pertama kehidupan. Kemudian Intervensi Gizi Sensitif, yang sasarannya adalah masyarakat secara umum. Namun, sejak tahun 2012 hingga saat ini angka *stunting* masih tergolong tinggi di Indonesia. Saat ini *stunting* masih menjadi masalah kesehatan yang belum dapat diatasi di Indonesia.

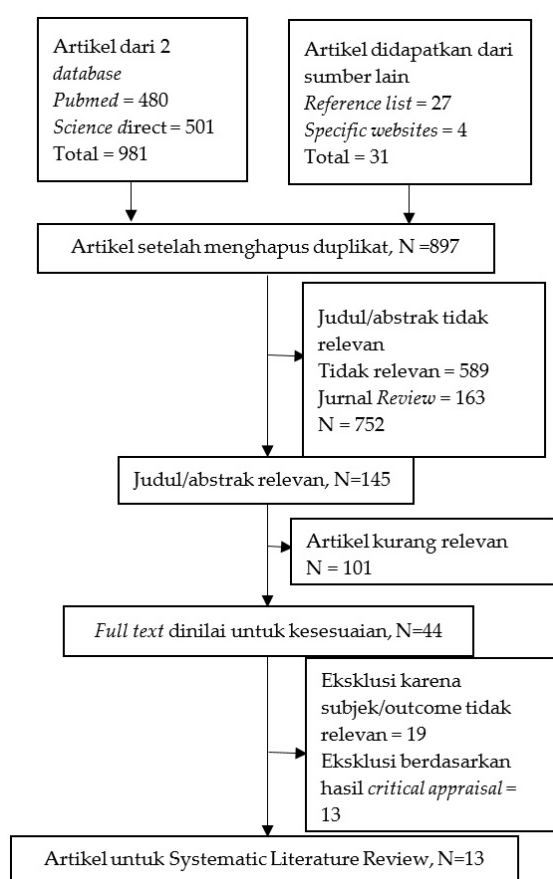
Pencarian artikel

Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan dua *database*, yaitu *pubmed* dan *sciencedirect* serta menggunakan sumber lain berupa *reference list* dan *specific website*. *Reference list* didapatkan dari daftar referensi atau daftar pustaka pada penelitian lain yang sesuai dengan topik, *specific website* merupakan *website* resmi dari lembaga dunia maupun lembaga nasional seperti WHO, UNESCO, web kementerian kesehatan, dan web dinas kesehatan provinsi. Pencarian artikel menggunakan kata kunci utama yaitu "*management*" dan "*stunting*", lalu dikembangkan menjadi "*management, interventions, stunting, low height-for-age, micronutrient*" dengan ketentuan tahun terbit atau publikasi 10 tahun terakhir, artikel menggunakan bahasa inggris, negara penelitian bukan merupakan negara dengan konflik, dan artikel bukan merupakan penelitian pada anak dengan penyakit kronis.

Hasil dari pencarian pada dua *database* dan *reference list* didapatkan artikel sebanyak 1012, kemudian beberapa artikel yang duplikat/sama akan dihapus sehingga didapatkan 897 artikel. Selanjutnya pemilihan artikel dilakukan dengan mengacu pada panduan PRISMA (Moher et al., 2009). Pemilihan artikel juga meliputi proses *critical appraisal*, hal ini dilakukan untuk menilai kualitas artikel yang akan di *review*. *Critical appraisal* dilakukan dengan menggunakan ceklis Joanna Briggs dari Joanna Briggs Institute (Joanna Briggs Institute, 2017). Proses pemilihan artikel diilustrasikan pada gambar 1.

Ekstraksi data

Langkah selanjutnya adalah melakukan ekstraksi data dari artikel yang telah terpilih. Ekstraksi data dilakukan untuk mengategorikan artikel dan membuat gambaran besar mengenai isi artikel.



Gambar 1. Proses pemilihan artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan kesehatan dan stimulasi responsive

Tabel 1 menunjukkan artikel yang teridentifikasi memberikan intervensi berupa pendidikan kesehatan, nutrisi, perilaku anak, dan stimulasi responsif pada ibu/pengasuh. Studi dari Reifsnider et al. (2016), memberikan intervensi berupa kelas yang diisi oleh petugas kesehatan setempat dan ahli gizi untuk memberikan materi atau pendidikan seputar nutrisi, perilaku anak, parenting, dan sumber daya yang dimiliki oleh desa/daerah tersebut (Reifsnider et al., 2016). Studi dari Vazir et al. (2013) memberikan intervensi berupa pendidikan kesehatan dan stimulasi responsif dalam bentuk kunjungan rumah. Kunjungan rumah dilakukan oleh kader yang sudah terlatih dan dilakukan setiap 2 minggu atau seminggu sekali sesuai dengan usia anak (Vazir et al., 2013). Adapun studi dari (Yousafzai et al. 2016) dan (Rockers et al.

2016) memberikan intervensi berupa pendidikan kesehatan dan stimulasi responsif dengan kunjungan rumah dan ditambah dengan adanya pertemuan bulanan para ibu untuk mendapatkan kelas pendidikan mengenai kesehatan (Rockers et al., 2016; Yousafzai et al., 2016).

Tabel 1. Artikel pendidikan kesehatan dan stimulasi responsive

No	Penulis/ Negara	Metode/ Partisipan	Intervensi/ Durasi
1	(Vazir et al., 2013) India	RCT/ 600	Pemberian pendidikan standar perawatan dan intervensi edukasi makanan pendamping ASI, dan cara bermain yang responsive. (1 tahun)
2	(Yousafzai et al., 2016) Pakistan	RCT/ 1302	Kunjungan bulanan dengan memberikan pengajaran responsive stimulasi dan nutrisi lengkap. (4 tahun)
3	(Reifsnider et al., 2016) Arizona	Quasi-experimen tal/ 174	Pendidikan mengenai nutrisi, perilaku anak, parenting, dan sumber daya masyarakat. (1 tahun)
4	(Rockers et al., 2016) Zambia	RCT/ 269	Petugas melakukan skrining infeksi dan malnutrisi akut pada anak, mengingatkan ibu untuk mengunjungi fasilitas kesehatan untuk imunisasi. Orang tua diberikan pendidikan mengenai stimulasi kognitif, praktik bermain, praktik memasak dan nutrisi anak. (2 minggu sekali selama 1 tahun)

Intervensi stimulasi responsif yang dimaksud pada penjelasan sebelumnya yakni berupa membantu pengasuh untuk menyediakan mainan atau berkomunikasi dengan anak menggunakan alat-alat atau barang rumah tangga untuk meningkatkan kemampuan kognitif, bahasa, motor, dan afektif anak serta

meningkatkan interaksi antara anak dan pengasuh (Yousafzai et al., 2016). Intervensi diberikan dalam bentuk 8 kelas yang menginformasikan mengenai nutrisi, perilaku, kesehatan, keamanan anak, dan sumber daya yang ada di komunitas. Hasil dari intervensi menunjukkan peningkatan tinggi badan anak lebih banyak pada ibu yang menghadiri kelas sebanyak 5-8 kelas dibandingkan dengan ibu yang hanya menghadiri 0-4 kelas yang disediakan. Selain itu, asupan nutrisi anak tidak berbeda signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol (Reifsnider et al., 2016).

Komponen dari memberi makan dengan benar adalah dengan senyum ketika memberi makan pada anak, kontak mata, pelan-pelan, menggunakan kata-kata atau mengajak bicara anak, menunggu anak selesai mengunyah, memberikan anak makanan yang bisa dipegang agar bisa makan sendiri, dan menunggu anak selama anak makan (Vazir et al., 2013). Kader dalam melakukan kunjungan rumah juga mengingatkan mengenai imunisasi, skrining penyakit dan malnutrisi anak, dan memotivasi ibu untuk menggunakan layanan kesehatan yang ada (Rockers et al., 2016). Pada komponen pertemuan bulanan diisi dengan pemberian materi mengenai kebutuhan nutrisi anak, cara bermain, cara memasak, cara untuk menstimulasi anak, dan perawatan diri untuk menghindari masalah mental (Rockers et al., 2016; Yousafzai et al., 2016).

Berdasarkan hasil tersebut terdapat peningkatan asupan energi, protein, vitamin A, kalsium, iron dan zinc. Terdapat penurunan *stunting* pada kelompok intervensi yang diberikan pendidikan nutrisi dan kesehatan, dan perkembangan mental anak lebih bagus dibanding kelompok kontrol (Vazir et al., 2013). Selain itu, terdapat peningkatan BB/U sebesar 0.12 SD dan TB/U sebesar 0.15 SD, peningkatan pada fungsi

motorik sebesar 0.11 SD dan 0.11 SD pada aspek kognitif (Rockers et al., 2018). Anak dari ibu yang menerima intervensi berupa stimulasi responsif memiliki skor IQ, fungsi eksekutif, dan kemampuan pre-akademik lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menerima stimulasi responsif (Yousafzai et al., 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian dari Mistry et al (2019) dimana konseling melalui kunjungan rumah menunjukkan hasil prevalensi *stunting* pada kelompok intervensi lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (28.8% vs 37.2%), begitu juga pada keberagaman makanan anak, asupan makanan minimal yang dibutuhkan anak, dan anak diberikan MNP lebih tinggi pada kelompok intervensi (Mistry et al., 2019). Sejalan dengan penelitian dari Zambia, intervensi berupa ibu/pengasuh dikunjungi setiap 2 minggu untuk skrining infeksi dan malnutrisi pada anak, kemudian setiap 2 minggu sekali juga diadakan pertemuan untuk diberikan pendidikan mengenai nutrisi anak, cara memasak, stimulasi kognitif, dan perawatan diri untuk mental yang baik, dapat mengurangi kejadian *stunting* dibandingkan dengan kelompok kontrol (Rockers et al., 2018).

Penelitian dari Pakistan juga menunjukkan hal yang sama, dimana kelompok intervensi yang diberikan pendidikan mengalami peningkatan nutrisi yang mana memiliki TB/U lebih baik pada umur 6 bulan ($p < 0.0001$) dan 18 bulan ($p = 0.02$) dibandingkan dengan kelompok kontrol (Yousafzai et al., 2014).

Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* adalah rendahnya praktek pemberian ASI, pemberian MPASI yang tidak benar, pengetahuan ibu, dan kekurangan makanan pada keluarga (Kulwa et al., 2014). Pengetahuan mengenai nutrisi yang dimiliki ibu berkaitan dengan asupan makan yang diberikan kepada anak.

Penelitian menunjukkan bahwa ibu yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai nutrisi, memiliki anak dengan berat badan dan perkembangan normal. Ibu memberikan anaknya lebih banyak sayur, buah, dan lebih sedikit minuman manis, ibu juga menghindari memberikan anaknya makanan yang mengandung bahan buatan (Yabanci et al., 2014).

Pendidikan nutrisi yang diberikan pada ibu dapat meningkatkan pengetahuan dan praktek pemberian makan pada anak, dimana praktek pemberian makan merupakan 3 hal utama yang berpengaruh pada kejadian *stunting* (Mistry et al., 2019). Intervensi pendidikan kesehatan dan nutrisi bertujuan untuk memotivasi ibu/pengasuh untuk mengadopsi secara optimal praktek pemberian makan pada anak yang benar dan memastikan perkembangan anak normal (Kulwa et al., 2014).

Terdapat perbedaan asupan makanan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi, keberagaman makanan yang diberikan pada anak lebih tinggi sedangkan pada kelompok kontrol lebih rendah untuk diberikan makanan berupa nasi, daging, pisang, kacang-kacangan, telur, dan lemak tambahan dibandingkan kelompok intervensi (Rockers et al., 2016; Vazir et al., 2013).

Hasil ini sejalan dengan penelitian dari Burkino Faso dimana kelompok intervensi memiliki frekuensi makan yang lebih sering dan tingginya keberagaman makanan yang diberikan pada anak (Nikiema et al., 2017). Penelitian dari Nair et al. (2017) menunjukkan hal serupa, intervensi meningkatkan keberagaman asupan makan pada anak meskipun angka *stunting* antara kelompok intervensi dan kontrol tidak berbeda secara signifikan (Nair et al., 2017).

Hasil yang berbeda ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan di India, intervensi meningkatkan perilaku ibu terkait ASI dan MPASI namun tidak menurunkan prevalensi *stunting*. Prevalensi *stunting* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol hampir sama (Singh et al., 2017). Hal ini senada dengan penelitian di China, dimana tidak terdapat perbedaan prevalensi *stunting* antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi (Zhang et al., 2016). Penelitian yang dilakukan di Guatemala menunjukkan hal serupa, dimana intervensi tidak menunjukkan peningkatan TB/U yang berbeda dengan kelompok kontrol, meskipun terdapat peningkatan keberagaman jenis makanan dan asupan pola makan minimal pada kelompok intervensi (Martinez et al., 2018).

Multiple Mikronutrien

Tabel 2. Artikel *multiple mikronutrien*

No	Penulis/ Negara	Metode/ Partisipan	Intervensi/ Durasi
1	(Lebenthal et al., 2014) Israel	RCT/ 200	Energi 354 kcal, protein 24.5 g, karbohidrat 42.4 g, lemak 10.2 g, kalsium 350 mg, vitamin (A,C,D) dan mineral (iron, zinc)- RDA % 16%-80%. 1 sachet/ hari 6 bulan
2	(Mangani et al., 2015) Malawi	RCT/ 840	71 g/hari mikronutrien dengan kedelai jagung, 54 g/hari mikronutrien dengan susu. 12 bulan
3	(Christian et al., 2015) Bangladesh	RCT/ 5536	Makanan siap saji dari nasi dan kacang, serta gandum, dan suplemen nutrisi berbasis lemak dalam jumlah medium. Setiap hari selama 12 bulan

Tabel 2. Artikel *multiple* mikronutrien (Lanjutan)

4	(Christian et al., 2015) Bangladesh	RCT/ 5536	Makanan siap saji dari nasi dan kacang, serta gandum, dan suplemen nutrisi berbasis lemak dalam jumlah medium. Setiap hari selama 12 bulan
5	(Yackobovitch-Gavan et al., 2016) Israel	RCT/ 129	Energi 354 kcal, protein 24.5 g, karbohidrat 42.4 g, lemak 10.2 g, kalsium 350 mg, vitamin (A,C,D) dan mineral (iron, zinc)- RDA % 16%-80%. 1 sachet/ hari selama 6 bulan
6	(Samuel et al., 2018) Ethiopia	Quasi-experiment al/ 2309	Vitamin A 1332 IU, Vitamin D 200 IU, Vitamin E 5 mg TE, Vitamin B1 0.5 mg, Vitamin B2 0.5 mg, Vitamin B6 0.5 mg, Vitamin B12 0.9 mcg, Niacin amide 6 mg, Folate 150 mcg, Vitamin C 30 mg, Iron 6 mg, Zinc 4.1 mg, Copper 0.56 mg, Selenium 17 mcg, Iodine 90 mcg. 1 sachet/2 hari dalam 9 bulan
7	(Lien et al., 2009) Vietnam	RCT/ 454	Susu dengan kandungan energy 75 kcal, protein 3.2 g, lemak 3.0 g, karbohidrat 15.1 g, kalsium 156 mg, fosfat 350 mg, sodium 46 mg, potassium 165 mg, magnesium 13 mg, iron 1.3 mg, zinc 1.1 mg, iodine 0.037 mg, manganese 0.26 mg, copper <0.1 mg, vitamin A 4.4 IU, D3 0.70 IU, E 2.6 mg, B1 0.12 mg, B2 0.23 mg, C 33 mg. 6 hari/ minggu selama 6 bulan
8	(Sazawal et al., 2010) India	RCT/ 633	Susu dengan kandungan tambahan zinc 7.8 mg, iron 9.6 mg, selenium 4.2 µg, copper 0.27 mg, Vitamin A 156 µg, vitamin C, 40.2 mg, vitamin E 7.5 mg. 3 sachet/ hari selama 12 bulan
9	(Hess et al., 2015) Burkino-faso	RCT/ 2435	Energi 118 kcal, iron 6 mg dan 20 mikronutrien lain. Kandungan zinc yang berbeda kadar. 10 mg zinc dan 5 mg zinc. 2 kali sehari selama 9 bulan.
10	(Phuka et al., 2009) Malawi	RCT/ 182	Energy 256 kcal, protein 7.0 g, karbohidrat 13.8 g, lemak 16.9 g, retinol 400 µg RE, folat 160 µg, dan vitamin (B,C,D) serta mineral. 2-3 kali sehari selama 12 bulan

Tabel 2 menunjukkan artikel yang teridentifikasi memberikan *treatment* atau perlakuan berupa pemberian mikronutrien kepada anak yang mengalami *stunting*. Intervensi diberikan kepada anak-anak dalam rentang usia 6 bulan hingga 9 tahun dan diberikan selama 6 bulan hingga 12 bulan. Tiga studi memberikan mikronutrien dan susu, dimana 2 studi memberikan susu biasa dan susu yang dicampur dengan mikronutrien (Lien et al., 2009; Sazawal et al., 2010) sedangkan 1 studi memberikan mikronutrien dicampur dalam bubuk susu dan bahan lain (kedelai dan jagung) (Mangani et al., 2015).

Empat studi memberikan intervensi mikronutrien dalam bentuk bubuk/tablet dengan berbagai model atau jenis. Intervensi yang diberikan berisi mikronutrien antara lain energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfat, sodium, potassium, magnesium, iron, zinc, iodine, manganese, copper, niacin, thiamin, riboflavin, taurine, pantothenic acid, folat, choline, biotin, selenium, chloride, retinol, phosphorus, vitamin (A,B,C,D,E,K) (Christian et al., 2015; Hess et al., 2015; Phuka et al., 2009; Samuel et al., 2018). Dua studi memberikan mikronutrien berupa energi, protein, karbohidrat, lemak, kalsium, iron, zinc, dan vitamin

(A,C,D) dan membandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan formula rendah kalori dan rendah protein (Lebenthal et al., 2014; Yackobovitch-Gavan et al., 2016).

Pemberian mikronutrien pada kelompok intervensi meningkatkan tinggi badan ($p < 0.001$) dan berat badan ($p = 0.005$) pada anak yang termasuk dalam kategori "good consumer" atau mengkonsumsi >50% formula yang diberikan. Pada kelompok intervensi terdapat hubungan positif antara jumlah formula yang dikonsumsi dengan kenaikan berat badan dan tinggi badan namun tidak dengan kenaikan indeks massa tubuh (IMT) (Lebenthal et al., 2014).

Setelah studi dilanjutkan selama 6 bulan terdapat kenaikan tinggi badan sebesar 0.19 ± 0.14 SD pada "good consumer" dan terdapat kenaikan tinggi badan dari 0.04 ± 0.13 menjadi 0.12 ± 0.11 SD setelah diberikan formula setelah sebelumnya menjadi kelompok kontrol (Yackobovitch-Gavan et al., 2016). Setelah 1 tahun intervensi, pada kelompok susu dengan mikronutrien terdapat kenaikan berat badan 0.21 kg/ tahun ($p < 0.001$) dan tinggi badan 0.51 cm/tahun ($p < 0.001$) serta terdapat peningkatan signifikan pada BB/TB, BB/U, dan TB/U (Sazawal et al., 2010). Anak yang menerima susu dengan mikronutrien memiliki kenaikan tinggi badan dan juga TB/U dibandingkan dengan kelompok lain (Mangani et al., 2015). Angka kejadian *stunting* dan *wasting* turun sebanyak 10% (Lien et al., 2009) dan *prevalensi severe stunting* dan kondisi *undernutrition* lainnya lebih rendah pada kelompok intervensi (Mangani et al., 2015). Tidak terdapat perbedaan kenaikan TB dan BB yang signifikan antara kelompok yang diberikan susu biasa dibandingkan kelompok susu dengan mikronutrien (Lien et al., 2009).

Peningkatan TB dari 0.06 cm/bulan menjadi 0.09 cm/bulan dan BB dari 0.02 kg/

bulan menjadi 0.04 kg/bulan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Christian et al., 2015). Rata-rata TB/U lebih tinggi pada kelompok intervensi dan angka kejadian *stunting* lebih rendah pada kelompok intervensi (17.7%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (29.0%).

Terdapat juga peningkatan konsentrasi Hb ($+2.4 \pm 1.2$ g/L) pada kelompok intervensi sedangkan pada kelompok kontrol mengalami penurunan konsentrasi Hb (Samuel et al., 2018). Peningkatan TB dan BB secara signifikan menurunkan prevalensi *stunting*, *wasting*, dan *underweight* (Hess et al., 2015). Peningkatan TB pada kelompok intervensi utama tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok intervensi yang lain (Phuka et al., 2009).

Kemudahan akses pada makanan, kesehatan, dan pelayanan kesehatan merupakan hal yang dibutuhkan untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal selama awal masa kehidupan (Ramakrishnan, Nguyen, et al., 2009). Makanan pendamping ASI tradisional buatan rumah yang dibuat terlalu kental atau encer, tidak berganti-ganti, rendah energi dan mikronutrien, dan rendahnya kualitas protein merupakan salah satu faktor yang berkontribusi pada kejadian *stunting* (Christian et al., 2015).

Hal ini berkaitan dengan kekurangan mikronutrien dapat meningkatkan risiko kematian dan *anorexia*, memengaruhi parameter hematologi dan gangguan pertumbuhan fisik. Pada tiga tahun pertama pertumbuhan, anak membutuhkan metabolisme yang aktif sehingga membutuhkan beberapa mikronutrien (Sazawal et al., 2010).

Anak membutuhkan asupan zat besi dalam jumlah banyak untuk proses pertumbuhannya. Kekurangan nutrisi yang spesifik seperti Vitamin A, *zinc*, dan *iron* dapat meningkatkan risiko kematian pada anak (Rismiati et al., 2016).

Kekurangan Vitamin A berkaitan dengan pertumbuhan anak yang kurang baik, kekurangan *iodine* dapat menyebabkan kretinisme yang merupakan bagian dari kerdil, begitu juga dengan *zinc* yang sangat penting dalam proses fisiologi dimana jika terjadi kekurangan *zinc* maka dapat menyebabkan anak tumbuh kerdil atau pendek (Penny, 2012).

Studi dari Christian et al. (2015) menunjukkan hasil bahwa kelompok yang diberikan intervensi berupa pemberian *multiple* mikronutrien memiliki peningkatan TB dan BB lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Christian et al., 2015). Begitu pula dengan studi dari Hess et al. (2015) dan Samuel et al. (2018) menunjukkan hasil yang serupa (Hess et al., 2015; Samuel et al., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bangladesh yang menunjukkan hasil terdapat peningkatan TB/U dan lingkaran kepala lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol dan prevalensi *stunting* lebih rendah pada kelompok intervensi (Dewey et al., 2017).

Penelitian dari Ramakrishnan et al. (2009) menunjukkan hal yang serupa dimana *multiple* mikronutrien dapat meningkatkan pertumbuhan (Ramakrishnan, Neufeld, et al., 2009). Pada pemberian mikronutrien terdapat peningkatan BB, BB/TB, TB/U dan lingkaran lengan (LILA) (Gera et al., 2017). Dari penelitian Phuka et al. (2009) menunjukkan hasil bahwa kelompok intervensi utama tidak berbeda dengan kelompok intervensi lain (Phuka et al., 2009). Hasil ini sejalan dengan penelitian dari Ramakrishnan et al. (2009) bahwa pada uji analisis pemberian suplemen tidak memberikan efek pada pertumbuhan anak. Peningkatan TB dan BB pada anak sangat rendah (Ramakrishnan, Nguyen, et al., 2009). Hasil berbeda juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan di Malawi, tidak ada perbedaan peningkatan TB dan

BB antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol (Wang et al., 2017).

Studi dari Sazawal et al. (2010) menunjukkan bahwa susu merupakan media yang baik dan mudah dicerna untuk penyerapan *zinc*, *iron*, dan mikronutrien lain (Sazawal et al., 2010). Pemberian mikronutrien dengan dicampur susu menunjukkan peningkatan TB dan BB lebih tinggi dibandingkan dengan intervensi lainnya, hal ini belum dapat dipastikan kaitannya. Namun, *insulin-like growth factor* dan beberapa zat biologis aktif lainnya yang terdapat pada susu sapi berkontribusi pada peningkatan tersebut. Beberapa studi juga menyatakan bahwa makanan yang bersumber dari hewan, khususnya susu sapi dapat meningkatkan panjang badan dan tinggi badan anak (Mangani et al., 2015).

Sejalan dengan penelitian dari Cervo et al. (2017) dimana kelompok yang diberikan intervensi berupa susu yang telah ditambah dengan mikronutrien mengalami peningkatan tinggi badan, berat badan, dan juga BMI (Cervo et al., 2017). Studi dari Kuriyan et al. (2016) menunjukkan hasil yang sedikit berbeda, dimana pada dua kelompok (intervensi dan kontrol) tidak terdapat perbedaan hasil pada kemampuan fisik dan kognitif (Kuriyan et al., 2016). Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan karena dosis mikronutrien yang diberikan berbeda-beda antara satu studi dan studi lainnya, perbedaan juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tinggal, kultur budaya, dan jenis makanan pedamping yang dikonsumsi oleh partisipan.

KESIMPULAN

Stunting masih menjadi masalah kesehatan anak yang dapat memberikan dampak negatif jangka panjang pada kehidupan anak selanjutnya. Penatalaksanaan *stunting* untuk meningkatkan pertumbuhan anak dan memperbaiki status gizi anak antara lain adalah pemberian pendidikan kesehatan

dan nutrisi kepada ibu dengan didampingi oleh kader/petugas yang berpengalaman, serta pemberian *multiple* mikronutrien pada anak untuk dikonsumsi rutin selama kurang lebih 1 atau 2 tahun dan dapat dilanjutkan bergantung pada kondisi anak. Pemberian *multiple* mikronutrien lebih efektif jika diberikan bersamaan atau dicampur dengan susu sapi karena pada susu sapi terkandung zat yang dapat mempermudah atau mengoptimalkan penyerapan mikronutrien pada tubuh.

Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pertama kali adalah pemberian pendidikan kesehatan dan nutrisi pada ibu agar ibu memiliki pengetahuan dan dapat merubah pola makan yang diberikan kepada anak. Kemudian langkah kedua adalah pemberian mikronutrien, yang mana pemberian mikronutrien akan lebih mudah diterima jika ibu sudah memiliki pengetahuan mengenai pentingnya asupan makan yang tepat bagi anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeway, S., Gebremichael, B., Murugan, R., Assefa, M., & Adinew, Y. M. (2018). Stunting and Its Determinants among Children Aged 6–59 Months in Northern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2018, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2018/1078480>
- Allen, L. H., Peerson, J. M., & Olney, D. K. (2009). Provision of Multiple Rather Than Two or Fewer Micronutrients More Effectively Improves Growth and Other Outcomes in Micronutrient-Deficient Children and Adults. *The Journal of Nutrition*, 139(5), 1022–1030. <https://doi.org/10.3945/jn.107.086199>
- Cervo, M. M. C., Mendoza, D. S., Barrios, E. B., & Panlasigui, L. N. (2017). Effects of Nutrient-Fortified Milk-Based Formula on the Nutritional Status and Psychomotor Skills of Preschool Children. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2017, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2017/6456738>
- Cheng, W. D., Wold, K. J., Benzoni, N. S., Thakwalakwa, C., Maleta, K. M., Manary, M. J., & Trehan, I. (2017). Lactoferrin and lysozyme to reduce environmental enteric dysfunction and stunting in Malawian children: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 523. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2278-8>
- Christian, P., Shaikh, S., Shamim, A. A., Mehra, S., Wu, L., Mitra, M., Ali, H., Merrill, R. D., Choudhury, N., Parveen, M., Fuli, R. D., Hossain, M. I., Islam, M. M., Klemm, R., Schulze, K., Labrique, A., de Pee, S., Ahmed, T., & West, K. P. (2015). Effect of fortified complementary food supplementation on child growth in rural Bangladesh: a cluster-randomized trial. *International Journal of Epidemiology*, 44(6), 1862–1876. <https://doi.org/10.1093/ije/dyv155>
- Dewey, K. G., & Begum, K. (2011). Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal & Child Nutrition*, 7, 5–18. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00349.x>
- Dewey, K. G., Mridha, M. K., Matias, S. L., Arnold, C. D., Cummins, J. R., Khan, M. S. A., Maalouf-Manasseh, Z., Siddiqui, Z., Ullah, M. B., & Vosti, S. A. (2017). Lipid-based nutrient supplementation in the first 1000 d improves child growth in Bangladesh: a cluster-randomized effectiveness trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(4), 944–957. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.147942>
- Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (2018). *Profil Kesehatan D.I. Yogyakarta Tahun 2018*.
- Gera, T., Pena-Rosas, J. P., Boy-Mena, E., & Sachdev, H. S. (2017). Lipid based nutrient supplements (LNS) for treatment of children (6 months to 59

- months) with moderate acute malnutrition (MAM): A systematic review. *PLOS ONE*, 12(9), e0182096. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182096>
- Hess, S. Y., Abbeddou, S., Jimenez, E. Y., Somé, J. W., Vosti, S. A., Ouédraogo, Z. P., Guissou, R. M., Ouédraogo, J.-B., & Brown, K. H. (2015). Small-Quantity Lipid-Based Nutrient Supplements, Regardless of Their Zinc Content, Increase Growth and Reduce the Prevalence of Stunting and Wasting in Young Burkinabe Children: A Cluster-Randomized Trial. *PLOS ONE*, 10(3), e0122242. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122242>
- Imelda, I., Rahman, N., & Nur, R. (2018). Risk Factors On Stunting Among Children Age 2-5 Years Old In Biromaru Of Center Public Health. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v2i1.10369>
- Joanna Briggs Institute. (2017). *Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials*. The Joanna Briggs Institute. www.joannabriggs.org
- Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi. (2017). *Buku Saku Desa dalam Penanganan Stunting*. Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi.
- Kulwa, K. B., Verstraeten, R., Bouckaert, K. P., Mamiro, P. S., Kolsteren, P. W., & Lachat, C. (2014). Effectiveness of a nutrition education package in improving feeding practices, dietary adequacy and growth of infants and young children in rural Tanzania: rationale, design and methods of a cluster randomised trial. *BMC Public Health*, 14(1), 1077. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1077>
- Kuriyan, R., Thankachan, P., Selvam, S., Pauline, M., Srinivasan, K., Kamath-Jha, S., Vinoy, S., Misra, S., Finnegan, Y., & Kurpad, A. V. (2016). The effects of regular consumption of a multiple micronutrient fortified milk beverage on the micronutrient status of school children and on their mental and physical performance. *Clinical Nutrition*, 35(1), 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.02.001>
- Lebenthal, Y., Yackobovitch-Gavan, M., Lazar, L., Shalitin, S., Tenenbaum, A., Shamir, R., & Phillip, M. (2014). Effect of a Nutritional Supplement on Growth in Short and Lean Prepubertal Children: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *The Journal of Pediatrics*, 165(6), 1190–1193.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.08.011>
- Lien, D. T. K., Nhung, B. T., Khan, N. C., Hop, L. T., Nga, N. T. Q., Hung, N. T., Kiers, J., Shigeru, Y., & te Biesebeke, R. (2009). Impact of milk consumption on performance and health of primary school children in rural Vietnam. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(3), 326–334. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19786380>
- Mangani, C., Maleta, K., Phuka, J., Cheung, Y. B., Thakwalakwa, C., Dewey, K., Manary, M., Puumalainen, T., & Ashorn, P. (2015). Effect of complementary feeding with lipid-based nutrient supplements and corn-soy blend on the incidence of stunting and linear growth among 6- to 18-month-old infants and children in rural Malawi. *Maternal & Child Nutrition*, 11, 132–143. <https://doi.org/10.1111/mcn.12068>
- Manggala, A. K., Kenwa, K. W. M., Kenwa, M. M. L., Sakti, A. A. G. D. P. J., & Sawitri, A. A. S. (2018). Risk factors of stunting in children aged 24-59 months. *Paediatrica Indonesiana*, 58(5), 205–212. <https://doi.org/10.14238/pi58.5.2018.205-12>
- Martinez, B., Webb, M. F., Gonzalez, A., Douglas, K., Grazioso, M. del P., &

- Rohloff, P. (2018). Complementary feeding intervention on stunted Guatemalan children: a randomised controlled trial. *BMJ Paediatrics Open*, 2(1), e000213. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2017-000213>
- Mistry, S. K., Hossain, M. B., & Arora, A. (2019). Maternal nutrition counselling is associated with reduced stunting prevalence and improved feeding practices in early childhood: a post-program comparison study. *Nutrition Journal*, 18(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0473-z>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Muthayya, S., Eilander, A., Transler, C., Thomas, T., van der Knaap, H. C., Srinivasan, K., van Klinken, B. J. W., Osendarp, S. J., & Kurpad, A. V. (2009). Effect of fortification with multiple micronutrients and n-3 fatty acids on growth and cognitive performance in Indian schoolchildren: the CHAMPION (Children's Health and Mental Performance Influenced by Optimal Nutrition) Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(6), 1766–1775. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26993>
- Nair, N., Tripathy, P., Sachdev, H. S., Pradhan, H., Bhattacharyya, S., Gope, R., Gagrai, S., Rath, S., Rath, S., Sinha, R., Roy, S. S., Shewale, S., Singh, V., Srivastava, A., Costello, A., Copas, A., Skordis-Worrall, J., Haghparast-Bidgoli, H., Saville, N., & Prost, A. (2017). Effect of participatory women's groups and counselling through home visits on children's linear growth in rural eastern India (CARING trial): a cluster-randomised controlled trial. *The Lancet Global Health*, 5(10), e1004–e1016. [doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30339-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30339-X)
- Nikièma, L., Huybregts, L., Martin-Prevel, Y., Donnen, P., Lanou, H., Grosemans, J., Offoh, P., Dramaix-Wilmet, M., Sondo, B., Roberfroid, D., & Kolsteren, P. (2017). Effectiveness of facility-based personalized maternal nutrition counseling in improving child growth and morbidity up to 18 months: A cluster-randomized controlled trial in rural Burkina Faso. *PLOS ONE*, 12(5), e0177839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177839>
- Nshimyiryo, A., Hedt-Gauthier, B., Mutaganzwa, C., Kirk, C. M., Beck, K., Ndayisaba, A., Mubiligi, J., Kateera, F., & El-Khatib, Z. (2019). Risk factors for stunting among children under five years: a cross-sectional population-based study in Rwanda using the 2015 Demographic and Health Survey. *BMC Public Health*, 19(1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6504-z>
- Penny, M. E. (2012). *Micronutrients in the Treatment of Stunting and Moderate Malnutrition* (pp. 11–21). <https://doi.org/10.1159/000337388>
- Phuka, J. C., Maleta, K., Thakwalakwa, C., Cheung, Y. B., Briend, A., Manary, M. J., & Ashorn, P. (2009). Postintervention growth of Malawian children who received 12-mo dietary complementation with a lipid-based nutrient supplement or maize-soy flour. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(1), 382–390. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26483>
- Ramakrishnan, U., Neufeld, L. M., Flores, R., Rivera, J., & Martorell, R. (2009). Multiple micronutrient supplementation during early childhood increases child size at 2 y of age only among high compliers. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(4), 1125–1131. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26874>

- Ramakrishnan, U., Nguyen, P., & Martorell, R. (2009). Effects of micronutrients on growth of children under 5 y of age: meta-analyses of single and multiple nutrient interventions. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(1), 191–203. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26862>
- Reifsnider, E., Shin, C.-N., Todd, M., Jeong, M., Gallagher, M., & Moramarco, M. (2016). How Did They Grow: An Intervention to Reduce Stunted Growth in Low-Income Mexican-American Children. *Research in Nursing & Health*, 39(2), 105–120. <https://doi.org/10.1002/nur.21714>
- Rismiati, R., Dasuki, M. S., & Candrasari, A. (2016). Hubungan Asupan Mikronutrien Dan Status Gizi Anak Usia 2-5 Tahun Di Wilayah Posyandu Gonilan. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Roche, M. L., Marquis, G. S., Gyorkos, T. W., Blouin, B., Sarsoza, J., & Kuhnlein, H. V. (2017). A Community-Based Positive Deviance/Hearth Infant and Young Child Nutrition Intervention in Ecuador Improved Diet and Reduced Underweight. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(3), 196–203.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.10.007>
- Rockers, P. C., Fink, G., Zanolini, A., Banda, B., Biemba, G., Sullivan, C., Mutembo, S., Silavwe, V., & Hamer, D. H. (2016). Impact of a community-based package of interventions on child development in Zambia: a cluster-randomised controlled trial. *BMJ Global Health*, 1(3), e000104. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000104>
- Rockers, P. C., Zanolini, A., Banda, B., Chipili, M. M., Hughes, R. C., Hamer, D. H., & Fink, G. (2018). Two-year impact of community-based health screening and parenting groups on child development in Zambia: Follow-up to a cluster-randomized controlled trial. *PLOS Medicine*, 15(4), e1002555. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002555>
- Samuel, A., Brouwer, I., Feskens, E., Adish, A., Kebede, A., De-Regil, L., & Osendarp, S. (2018). Effectiveness of a Program Intervention with Reduced-Iron Multiple Micronutrient Powders on Iron Status, Morbidity and Growth in Young Children in Ethiopia. *Nutrients*, 10(10), 1508. <https://doi.org/10.3390/nu10101508>
- Sazawal, S., Dhingra, U., Dhingra, P., Hiremath, G., Sarkar, A., Dutta, A., Menon, V. P., & Black, R. E. (2010). Micronutrient Fortified Milk Improves Iron Status, Anemia and Growth among Children 1–4 Years: A Double Masked, Randomized, Controlled Trial. *PLoS ONE*, 5(8), e12167. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012167>
- Shi, L., Zhang, J., Wang, Y., Caulfield, L. E., & Guyer, B. (2010). Effectiveness of an educational intervention on complementary feeding practices and growth in rural China: a cluster randomised controlled trial. *Public Health Nutrition*, 13(4), 556–565. <https://doi.org/10.1017/S1368980009991364>
- Singh, V., Ahmed, S., Dreyfuss, M. L., Kiran, U., Chaudhery, D. N., Srivastava, V. K., Ahuja, R. C., Baqui, A. H., Darmstadt, G. L., Santosham, M., & West, K. P. (2017). An integrated nutrition and health program package on IYCN improves breastfeeding but not complementary feeding and nutritional status in rural northern India: A quasi-experimental randomized longitudinal study. *PLOS ONE*, 12(9), e0185030. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185030>
- TNP2K. (2017). *100 Kabupaten/Kota Prioritas Untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*. Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan.
- UNICEF, WHO, & The World Bank. (2019). *Levels and trends in child*

- malnutrition: key findings of the 2019 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates*. World Health Organization.
- Vazir, S., Engle, P., Balakrishna, N., Griffiths, P. L., Johnson, S. L., Creed-Kanashiro, H., Fernandez Rao, S., Shroff, M. R., & Bentley, M. E. (2013). Cluster-randomized trial on complementary and responsive feeding education to caregivers found improved dietary intake, growth and development among rural Indian toddlers. *Maternal & Child Nutrition*, 9(1), 99–117. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00413.x>
- Wang, A. Z., Shulman, R. J., Crocker, A. H., Thakwalakwa, C., Maleta, K. M., Devaraj, S., Manary, M. J., & Trehan, I. (2017). A Combined Intervention of Zinc, Multiple Micronutrients, and Albendazole Does Not Ameliorate Environmental Enteric Dysfunction or Stunting in Rural Malawian Children in a Double-Blind Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition*, 147(1), 97–103. <https://doi.org/10.3945/jn.116.237735>
- Yabancı, N., Kışaç, İ., & Karakuş, S. Ş. (2014). The Effects of Mother's Nutritional Knowledge on Attitudes and Behaviors of Children about Nutrition. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 4477–4481. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.970>
- Yackobovitch-Gavan, M., Lebenthal, Y., Lazar, L., Shalitin, S., Demol, S., Tenenbaum, A., Shamir, R., & Phillip, M. (2016). Effect of Nutritional Supplementation on Growth in Short and Lean Prepubertal Children after 1 Year of Intervention. *The Journal of Pediatrics*, 179, 154-159.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.08.100>
- Yousafzai, A. K., Obradović, J., Rasheed, M. A., Rizvi, A., Portilla, X. A., Tirado-Strayer, N., Siyal, S., & Memon, U. (2016). Effects of responsive stimulation and nutrition interventions on children's development and growth at age 4 years in a disadvantaged population in Pakistan: a longitudinal follow-up of a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *The Lancet Global Health*, 4(8), e548–e558. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30100-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30100-0)
- Yousafzai, A. K., Rasheed, M. A., Rizvi, A., Armstrong, R., & Bhutta, Z. A. (2014). Effect of integrated responsive stimulation and nutrition interventions in the Lady Health Worker programme in Pakistan on child development, growth, and health outcomes: a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *The Lancet*, 384(9950), 1282–1293. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60455-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60455-4)
- Zhang, Y., Wu, Q., Wang, W., van Velthoven, M. H., Chang, S., Han, H., Xing, M., Chen, L., & Scherpbier, R. W. (2016). Effectiveness of complementary food supplements and dietary counselling on anaemia and stunting in children aged 6–23 months in poor areas of Qinghai Province, China: a controlled interventional study. *BMJ Open*, 6(10), e011234. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011234>