

## RESEARCH STUDY

Versi Bahasa

OPEN ACCESS

# Intervensi pada Remaja Perempuan 8000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) sebagai Upaya Pencegahan Stunting pada Generasi di Masa Depan: Literatur Review

## *Intervention on Adolescent Girls in 8000 First Days of Life (HPK) as Stunting Prevention in Future Generations: A Literature Review*

Brigitte Sarah Renyoet<sup>1\*</sup>, Dary Dary<sup>2</sup>, Christantya Vita Rena Nugroho<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia**INFO ARTIKEL**

Received: 05-09-2022

Accepted: 17-01-2023

Published online: 09-06-2023

**\*Koresponden:**

Brigitte Sarah Renyoet

[brigitte.renyoet@uksw.edu](mailto:brigitte.renyoet@uksw.edu)

DOI:

10.20473/amnt.v7i2.2023.289-300

**Tersedia secara online:**<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>**Kata Kunci:**

8000 HPK, Remaja perempuan, Stunting, Intervensi

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Masalah gizi kompleks di Indonesia saat ini adalah *stunting*. *Stunting* adalah kegagalan pertumbuhan akibat kekurangan gizi jangka panjang sejak dalam kandungan sampai bayi lahir. Dengan demikian, gizi dan kesehatan remaja perempuan sebagai calon ibu di masa depan berperan krusial dalam pencegahan *stunting*.

**Tujuan:** Mengidentifikasi berbagai program intervensi pada remaja perempuan sebagai upaya pencegahan *stunting* pada generasi di masa depan dan mengidentifikasi keberhasilan berbagai program intervensi pada remaja perempuan sebagai upaya pencegahan *stunting* pada generasi di masa depan.

**Ulasan:** Metode yang digunakan penelitian ini adalah literatur *review* dengan melibatkan sepuluh jurnal penelitian mulai dari tahun 2011-2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai intervensi kepada remaja perempuan sebagai pencegahan *stunting* di masa depan seperti edukasi gizi, edukasi *stunting*, edukasi pernikahan dini, edukasi hygiene dan sanitasi, pemenuhan asupan zat gizi mikro dan konsumsi makanan gizi seimbang, suplementasi Multi Mikro Nutrien (MMN), program pemberian makan di sekolah, serta pemenuhan asupan susu *high calcium*. Intervensi kepada remaja perempuan sebagai sasaran utama program 8000 HPK dalam pencegahan *stunting* secara holistik memiliki peran penting sehingga perlu dilakukan sedini mungkin.

**Kesimpulan:** Intervensi kepada remaja perempuan yang tepat sangat potensial dalam mengurangi risiko generasi *stunting* dan meningkatkan peluang sumber daya manusia berkualitas di masa depan.

**PENDAHULUAN**

Indonesia saat ini masih menghadapi *triple burden malnutrition* dalam sektor kesehatan dan gizi, salah satunya adalah *stunting*. *Stunting* menjadi masalah gizi utama balita dengan karakteristik bertubuh pendek akibat dari kekurangan gizi jangka panjang. Prevalensi balita *stunting* di Indonesia menurut data Riskesdas tahun 2007 relatif tinggi sebesar 36,8% kemudian di tahun 2010 sedikit mengalami penurunan menjadi 35,6%. Prevalensi balita *stunting* di Indonesia kembali meningkat di tahun 2013 sebesar 37,2% dan menurun menjadi 30,8% di tahun 2018 kemudian menurun kembali di tahun 2019 yakni 27,67%<sup>1</sup>. *Stunting* tetap menjadi masalah gizi serius di Indonesia karena persentasenya di atas ambang batas yang ditetapkan Organisasi Kesehatan Dunia yaitu *World Health Organization* (WHO) sebesar 20%<sup>2</sup>. Terhitung dari tahun 2018 WHO mengungkapkan bahwa *stunting* di Indonesia menempati posisi ketiga seluruh Asia Tenggara dengan persentase sebesar 36,4%<sup>3</sup>. Besaran ekonomi untuk mencegah *stunting* secara global yang diwakili oleh

34 negara di dunia menghabiskan dana sebesar \$ 9.559 juta<sup>4</sup>, sedangkan estimasi kerugian ekonomi akibat balita *stunting* di 32 provinsi Indonesia pada tahun 2013 diperkirakan mencapai Rp 96 miliar-Rp 430 miliar atau sekitar 2%-9% dilihat dalam rata-rata Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi-provinsi yang ada di Indonesia<sup>5</sup>.

Melihat *stunting* masih menjadi masalah gizi serius di Indonesia, pemerintah Indonesia mulai meluncurkan program pemenuhan gizi spesifik dan sensitif bagi anak sejak dini melalui Gerakan Perbaikan Gizi 1000 Hari Pertama Kehidupan atau 1000 HPK. Periode seribu hari pertama kehidupan menjadi salah satu periode penting dalam kehidupan seseorang terhitung sejak masa kehamilan sampai dengan anak berusia dua tahun. Pada periode ini kesehatan ibu hamil dan janin menjadi fokus utama yang harus diperhatikan pemenuhan gizinya melalui makanan. Makanan ibu selama kehamilan berpengaruh besar terhadap

konsentrasi, fungsi ingatan, *mood*, dan emosional anak di kemudian hari<sup>6</sup>.

Penerapan 1000 HPK dalam pencegahan *stunting* dirasa belum menghasilkan keluaran yang optimal, hal ini terbukti prevalensi *stunting* di Indonesia masih diatas 20% dari tahun ke tahun<sup>2</sup>. Oleh sebab itu, diperlukan perluasan intervensi sampai 8000 HPK sebagai upaya pencegahan *stunting* secara holistik dari 1000 HPK ditambah dengan 7000 hari<sup>7</sup>. Kehidupan manusia setelah 7000 hari mendatang akan mengalami tiga fase sensitif yakni usia 5-9 tahun adanya penyakit infeksi dan kekurangan gizi menjadi masalah utama tumbuh kembang, usia 10-14 tahun peningkatan massa tubuh dan perubahan fisiologis akibat pubertas, dan usia 15-21 tahun dibutuhkan intervensi pendukung kematangan otak<sup>8</sup>. Kehadiran program 8000 HPK menasar kelompok remaja perempuan untuk mempersiapkan kesehatan dan gizi remaja prakonsepsi untuk mengurangi kelahiran anak *stunting* di masa depan.

Delapan Ribu Hari Pertama Kehidupan sebagai upaya pencegahan *stunting* berkelanjutan belum mendapat perhatian pemerintah Indonesia namun intervensi pendekatan *Continuum of Care* (CoC) untuk meningkatkan kualitas asuhan berkesinambungan terhadap *stunting* telah dijalankan di Indonesia<sup>9</sup>. Cakupan intervensi CoC berkaitan antara perawatan keluarga, masyarakat, rawat jalan, dan perawatan klinis di seluruh siklus kehidupan termasuk usia remaja<sup>10</sup>. Intervensi gizi remaja dapat memutus rantai masalah gizi kurang yang berdampak positif terhadap kesehatan, namun masih kurang mendapat perhatian<sup>11</sup>, sehingga penting melakukan studi lebih lanjut terhadap berbagai program intervensi remaja perempuan sebagai sasaran program 8000 HPK untuk mengetahui dampaknya terhadap *stunting*.

Tujuan penulisan literatur review ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai program intervensi pada remaja perempuan sebagai upaya pencegahan *stunting* pada generasi di masa depan dan mengidentifikasi keberhasilan berbagai program intervensi pada remaja perempuan sebagai upaya pencegahan *stunting* pada generasi di masa depan. Manfaat penelitian ini diharapkan menjadi tambahan pengetahuan dan wawasan mengenai berbagai intervensi pada remaja perempuan sebagai fokus sasaran 8000 HPK untuk mencegah *stunting* di masa depan, meningkatkan perhatian pemerintah Indonesia terhadap berbagai intervensi kepada remaja perempuan sebagai pencegahan *stunting* berkelanjutan, dan dapat menjadi

sumber referensi dan pustaka baru khususnya bagi peneliti-peneliti yang berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai intervensi kepada remaja perempuan sebagai fokus sasaran program 8000 HPK dalam pencegahan *stunting* berkelanjutan untuk generasi mendatang.

## METODE

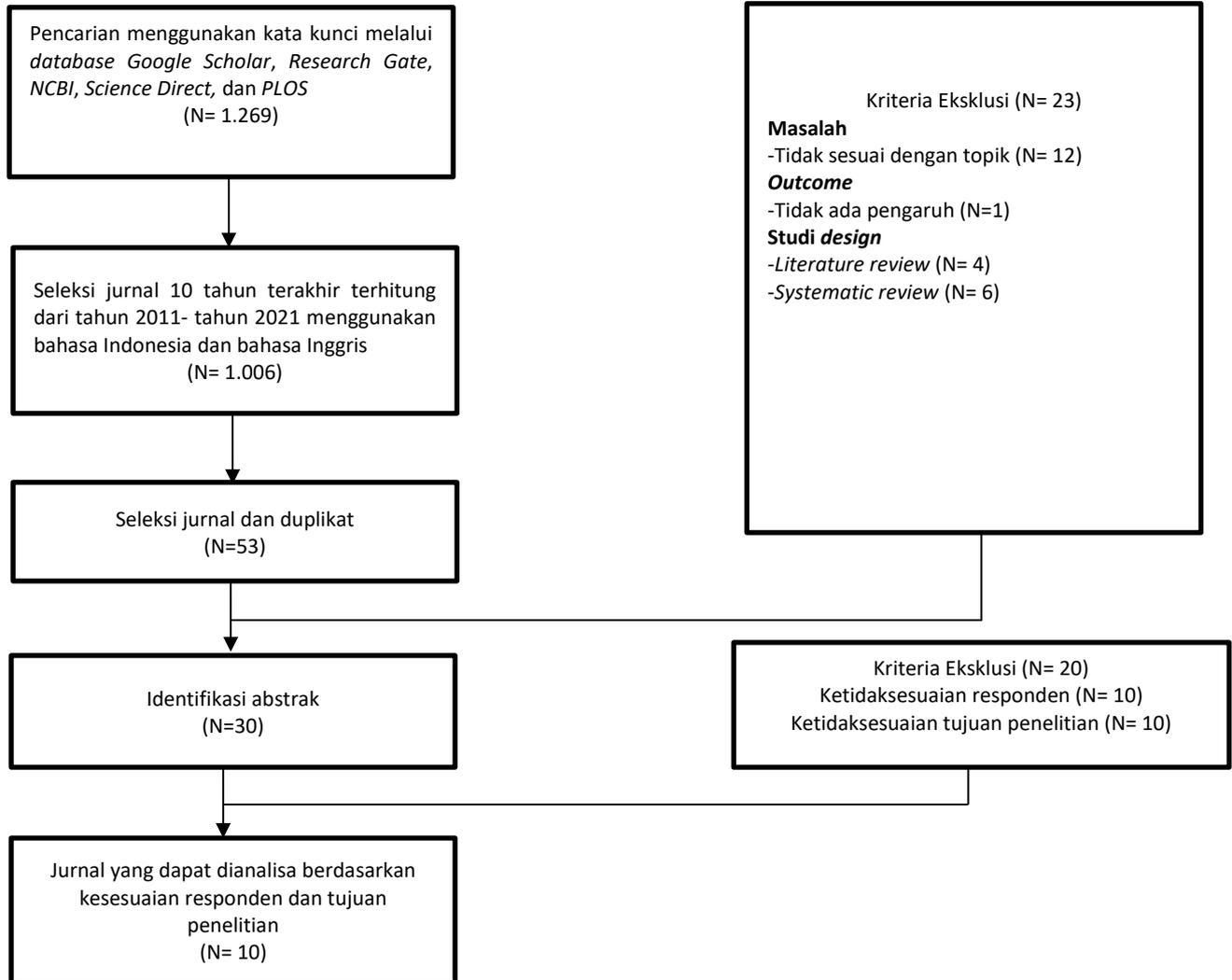
Metode penelitian ini menggunakan literatur *review*. Literatur *review* adalah metode pencarian literatur dengan menggabungkan dan mengidentifikasi fakta dari beberapa sumber ilmiah secara akurat dan valid. Pencarian literatur dilakukan baik secara nasional maupun internasional menggunakan *database* di *Google Scholar*, *Research Gate*, *NCBI*, *Science Direct*, dan *PLOS* dengan memasukkan beberapa kata kunci berbahasa Indonesia seperti intervensi, remaja perempuan, dan *stunting* sedangkan kata kunci menggunakan bahasa Inggris antara lain *intervention*, *adolescent girls*, and *stunting*.

Alur penulisan literatur *review* dimulai dari pencarian menggunakan berbagai kata kunci diatas melalui *database* dari *Google Scholar*, *Research Gate*, *NCBI*, *Science Direct*, dan *PLOS* yang didapatkan sebanyak 1.269 literatur. Literatur tersebut kemudian diseleksi 10 tahun terakhir terhitung dari tahun 2011 sampai 2021 baik menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris sehingga didapatkan sebanyak 1.006 literatur. Alur penulisan literatur *review* dilanjutkan dengan melakukan seleksi jurnal dan duplikat yang didapatkan sebanyak 53 literatur. Lima puluh tiga literatur yang didapatkan diidentifikasi kriteria eksklusinya dilihat dari beberapa hal seperti masalah yang tidak sesuai dengan topik, *outcome* tidak ada pengaruh, dan peneliti tidak memilih *study design literature review* maupun *systematic review* sehingga keseluruhan didapatkan tiga puluh literatur.

Tiga puluh literatur kemudian diidentifikasi kembali abstraknya dan didapatkan 20 literatur yang tidak digunakan karena ketidaksesuaian responden seperti remaja laki-laki dan kelompok usia balita dan tujuan penelitian yang tidak digunakan yakni mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan *stunting* sehingga didapatkan 10 literatur yang dapat dianalisa untuk dijadikan sebagai acuan menulis. Pembuatan sitasi dan daftar pustaka dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *Mendeley* yang dilakukan dengan cara mengelompokkan dan memasukkan seluruh jurnal terkait kedalam aplikasi

**Kriteria Inklusi dan Eksklusi:**

Pencarian menggunakan kata kunci



**Gambar 1.** Alur pencarian literatur

**Tabel 1.** Pencarian data literatur

Penulis, Judul	Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Razzak A <i>et al.</i> , 2016 <sup>12</sup> <b>Judul penelitian:</b> <i>Role of Nutrition Education in Improving the Nutritional Status of Adolescent Girls in North West Areas of Bangladesh</i>	Edukasi gizi menggunakan berbagai media seperti <i>charts</i> , <i>leaflet</i> , dan poster kepada remaja perempuan usia 10-19 tahun terdiri dari 241 orang kelompok intervensi dan 236 orang kelompok kontrol dimulai dari Januari 2014 sampai April 2016.	Studi uji coba kontrol acak menggunakan kuesioner.	-Peningkatan persentase kebiasaan konsumsi makanan seimbang pada kelompok intervensi (22,8%) dibandingkan kelompok kontrol (8,5%). -Peningkatan suplementasi zat besi pada kelompok intervensi (56,8%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (15,7%). -Peningkatan persentase status gizi normal pada kelompok remaja perempuan yang diberikan intervensi dari yang sebelumnya 44,8% menjadi 52,6% dibandingkan kelompok kontrol.	-Edukasi gizi dapat meningkatkan perilaku, sikap, serta praktik kesehatan dan gizi remaja perempuan di daerah pedesaan Bangladesh.
Hasanah dan Permadi, 2020 <sup>16</sup> <b>Judul penelitian:</b> Pengaruh Media <i>Booklet</i> Terhadap Pengetahuan Remaja Putri Mengenai <i>Stunting</i> di Probolinggo	Pemberian media <i>booklet stunting</i> kepada 99 remaja putri Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan rata-rata usia 16 tahun di 12 SMA di Probolinggo.	<i>Pretest-posttest</i> dan analisis uji statistik non parametrik uji <i>Wilcoxon</i> .	-Perbedaan tingkat pengetahuan remaja putri sebelum dan setelah diberikan media <i>booklet stunting</i> melalui uji <i>Wilcoxon Signed Test</i> dengan nilai $p < 0,001$ .	-Media <i>booklet</i> dapat meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai <i>stunting</i> di Probolinggo.
Sondakh dkk, 2020 <sup>22</sup> <b>Judul penelitian:</b> Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Remaja Tentang Pernikahan Dini di SMA Negeri I Suwawa	Pemberian penyuluhan pernikahan dini kepada 24 siswi umur 16 tahun di SMA Negeri I Suwawa, Gorontalo. Penelitian ini berlangsung selama dua bulan dari 29 Juli – 20 Agustus 2020.	<i>Quasi experimental one group</i> dengan <i>pretest dan posttest</i> . Uji statistik menggunakan uji <i>Wilcoxon</i> .	-Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pengetahuan 24 siswi umur 16 tahun di SMA Negeri I Suwawa sebelum diberikan penyuluhan mendapat nilai 82,5 sedangkan setelah diberikan penyuluhan mendapat nilai 90.	-Penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan siswi umur 16 tahun di SMA Negeri I Suwawa, Gorontalo yang ditunjukkan melalui uji <i>Wilcoxon</i> dengan nilai $p < 0,001 < 0,05$ .

Penulis, Judul	Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Shapu et al., 2021 <sup>24</sup> <b>Judul penelitian:</b> <i>Effectiveness of Health Education Intervention on Water Sanitation and Hygiene Practice among Adolescents Girls in Maiduguri Metropolitan Council, Borno State, Nigeria: A Cluster Randomised Control Trial</i>	Intervensi edukasi praktik <i>hygiene</i> dan sanitasi kepada 417 remaja perempuan usia 10-19 tahun di 4 sekolah di Nigeria. Kelompok intervensi diberikan edukasi tentang <i>hygiene</i> sanitasi berkaitan dengan sumber air minum dan praktik dasar <i>hygiene</i> sanitasi sedangkan kelompok kontrol diberikan edukasi intervensi kesehatan malaria. Intervensi berlangsung dari bulan Oktober 2019-Maret 2020.	Uji coba kontrol klaster acak.	-Peningkatan praktik <i>hygiene</i> sanitasi remaja perempuan pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol ditunjukkan melalui nilai Independent T-Test adalah $p < 0,001$ .	-Pemberian intervensi berupa edukasi kesehatan efektif meningkatkan praktik <i>hygiene</i> sanitasi pada remaja perempuan di Maiduguri Metropolitan Council.
Khadilkar A et al., 2014 <sup>25</sup> <b>Judul penelitian:</b> <i>Effect of Micronutrient Supplementation on Height Velocity of Underprivileged Girls in Comparison with Un-Supplemented Healthy Controls</i>	Pemberian suplementasi mikronutrien (kelompok 1): (zink 15 mg/hari +multivitamin, kalsium 500 mg/hari, dan vitamin D 30.000 IU per 3 bulan), (kelompok 2): (kalsium 500 mg/hari dan vitamin D 30.000 IU per 3 bulan), (kelompok 3): (multivitamin dan vitamin D 30.000 IU per 3 bulan) kepada remaja perempuan usia 8-12 tahun dengan ekonomi rendah sedangkan remaja perempuan sehat dengan ekonomi tinggi tidak diberikan intervensi. Intervensi dilakukan selama 1 tahun.	Studi kohort.	-Kenaikan nilai <i>Height for Age Z-Score</i> pada remaja perempuan kelompok 1 dengan intervensi (zink 15 mg/hari +multivitamin, kalsium 500 mg/hari, dan vitamin D 30.000 IU per 3 bulan) dibandingkan remaja perempuan tanpa intervensi -Percepatan tinggi badan secara signifikan pada remaja perempuan kelompok 1 dengan intervensi (zink 15 mg/hari +multivitamin, kalsium 500 mg/hari, dan vitamin D 30.000 IU per 3 bulan).	-Pemberian suplementasi kalsium, vitamin D, zink, dan multivitamin efektif meningkatkan tinggi badan remaja perempuan dengan ekonomi rendah di India.

Penulis, Judul	Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
<p>Srinivas P <i>et al.</i>, 2017<sup>27</sup> <b>Judul penelitian:</b> <i>A Study of Impact on Targeted Height among Adolescents Girls</i></p>	<p>Intervensi gizi kepada remaja perempuan usia 10-18 tahun yang terbagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok kasus masing 64 orang. Kelompok kontrol diberikan diet gizi seimbang, zat besi, dan obat cacing. Kelompok kasus diberikan diet gizi seimbang, zat besi, obat cacing, dan penambahan zat gizi mikro (zink, kalsium, vitamin A, B kompleks, dan D). Intervensi selama 1,5 tahun dan dianalisis setiap bulan.</p>	<p><i>Prospective interventional study.</i></p>	<p>-Peningkatan tinggi badan sebesar 6,83 cm/tahun pada kelompok kontrol dan peningkatan tinggi badan sebesar 7,97 cm/tahun pada kelompok kasus. Peningkatan tinggi badan pada kelompok kasus lebih tinggi 1,14 cm dibandingkan kelompok kontrol.</p>	<p>-Kecukupan zat gizi dan suplementasi zat gizi mikro pada remaja perempuan pendek dapat menyebabkan tinggi badan.</p>
<p>Nguyen P <i>et al.</i>, 2017<sup>31</sup> <b>Judul penelitian:</b> <i>Preconception Micronutrient Supplementation with Iron and Folic Acid Compared with Folic Acid Alone Affects Linear Growth and Fine Motor Development at 2 Years of Age; A Randomized Controlled Trial in Vietnam</i></p>	<p>Pemberian suplemen mingguan kepada 5.011 perempuan prakonsepsi terbagi menjadi 3 kelompok. <b>Kelompok 1:</b> (2.800 µg asam folat). <b>Kelompok 2</b> (60 mg + 2.800 µg zat besi asam folat). <b>Kelompok 3</b> (multipel mikronutrien) sampai konsepsi. Pengukuran antropometri kepada anak dari perempuan konsepsi yang telah menerima suplemen mingguan diukur mulai dari umur 3,6,12,18, dan 24 bulan.</p>	<p>Uji coba kontrol acak.</p>	<p>-Peningkatan nilai <i>Length for Age Z score</i> (LAZs) sebesar 0,14 SD pada anak usia 2 tahun dari kelompok perempuan prakonsepsi dengan intervensi zat besi dan asam folat daripada kelompok perempuan prakonsepsi dengan asam folat saja. -Peningkatan LAZs sebesar 0,10 SD pada anak usia 2 tahun dari kelompok perempuan prakonsepsi dengan intervensi dengan multipel mikronutrien daripada kelompok perempuan prakonsepsi yang diberikan intervensi asam folat.</p>	<p>-Suplementasi zat besi dan asam folat serta pemberian multipel mikronutrien kepada perempuan prakonsepsi meningkatkan pertumbuhan linier anak sampai usia 2 tahun daripada perempuan prakonsepsi dengan asam folat saja.</p>

Penulis, Judul	Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
<p>Sumarmi dkk, 2018<sup>33</sup> <b>Judul penelitian:</b> Intervensi Multimikronutrien Masa Prakonsepsi Pada Calon Pengantin Untuk Mencegah Neonatal-<i>Stunting</i> di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur</p>	<p>Pemberian mikronutrien kepada 156 perempuan usia 16-35 tahun di 9 Kecamatan Probolinggo. Kelompok I (Plasebo-IFA) dua hari sekali pada masa prakonsepsi (2-6 bulan sebelum hamil) dilanjutkan 60 mg zat besi dan 250 µg asam folat dengan dosis harian pada masa kehamilan. Kelompok II (Kelompok MMN) diberikan multimikronutrien berisi 15 vitamin dan mineral selama dua hari sekali pada masa prakonsepsi sampai masa kehamilan dengan dosis harian.</p>	<p><i>Randomized double blind community based trial.</i></p>	<p>-Rerata panjang badan bayi baru lahir dari kelompok II (Kelompok MMN) sejak masa prakonsepsi lebih tinggi 49,3 cm dibandingkan kelompok I (Kelompok Plasebo-IFA) penerima zat besi dan folat hanya saat kehamilan yakni 47,6 cm.</p>	<p>-Pemberian mikronutrien sejak masa prakonsepsi dapat mencegah kejadian kekerdilan bayi sejak lahir dibandingkan pemberian suplemen zat besi dan asam folat sejak masa kehamilan.</p>
<p>Gelli A <i>et al.</i>, 2019<sup>35</sup> <b>Judul Penelitian:</b> <i>A School Meals Program Implemented at Scale in Ghana Increases Height-for-Age during Mildchildhood in Girls and in Children from Poor Household: A Cluster Randomized Trial</i></p>	<p>Program pemberian makan sekolah di 10 daerah di Ghana kepada 2.869 anak usia sekolah 5-15 tahun dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol tanpa intervensi dan kelompok intervensi.</p>	<p>Uji coba kontrol klaster acak longitudinal.</p>	<p>-Peningkatan nilai <i>Height for Age</i> (HAZ) perempuan mulai usia 5-8 tahun sebesar 0,12 SD.</p>	<p>-Pemberian makan di sekolah dapat menjadi sarana untuk meningkatkan intervensi gizi anak Sekolah Dasar (SD).</p>
<p>Matali V, Wungouw H, Sapulete I, 2017<sup>37</sup> <b>Judul penelitian:</b> Asupan Susu terhadap Tinggi Badan dan Berat Badan Anak Sekolah Dasar</p>	<p>Pemberian 250 mL susu <i>low fat high calcium</i> kepada 9 perempuan usia 9-11 tahun di SD GMIM 34 Manado sebagai kelompok perlakuan sedangkan 11 perempuan di SD GMIM Betlehem Manado sebagai kelompok kontrol tidak diberikan susu <i>low fat high calcium</i>. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Desember 2017.</p>	<p>Penelitian eksperimental pemilihan sampel dengan <i>purposive sampling</i>.</p>	<p>-Berdasarkan hasil uji T Independen diketahui nilai <i>Sig. (2 tailed)</i> &lt; 0,05 berarti terdapat kenaikan tinggi badan pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol.</p>	<p>-Pemberian susu <i>low fat high calcium</i> berpengaruh terhadap tinggi badan perempuan SD.</p>

## DISKUSI

*Stunting* menjadi masalah gizi serius di Indonesia sampai saat ini yang digambarkan melalui kejadian status gizi kurang sehingga menghambat pertumbuhan dan perkembangan balita. Peran remaja perempuan sebagai calon ibu di masa depan untuk melahirkan generasi baru diyakini sangat potensial dalam melakukan berbagai upaya pencegahan *stunting*. Berdasarkan hasil literatur *review* pada sepuluh jurnal yang dianalisa oleh peneliti ditemukan berbagai faktor penyebab *stunting* sepanjang masa remaja seperti faktor pengetahuan, praktik *hygiene* dan sanitasi, pemenuhan asupan zat gizi mikro dan konsumsi makanan gizi seimbang, suplementasi Multi Mikro Nutrien (MMN), pemberian makan di sekolah, serta pemenuhan asupan susu *high calcium*. Faktor-faktor tersebut menjadi suatu masalah yang sering terabaikan sehingga intervensi bagi remaja perempuan sebagai calon ibu sangat diperlukan untuk mencegah generasi *stunting* di masa depan. Dalam penelitian studi literatur ini, peneliti akan membahas dan mengidentifikasi intervensi-intervensi kepada remaja perempuan sebagai pokok sasaran 8000 HPK terkait dengan *stunting*.

Pemberian intervensi dapat menggunakan berbagai metode, namun penerapan metode intervensi yang paling sering di lingkungan masyarakat adalah edukasi. Edukasi sebagai salah satu pendekatan promosi kesehatan dimaksudkan menjadi langkah awal suatu perubahan persepsi serta peningkatan pengetahuan dan kesadaran terhadap suatu hal sehingga memengaruhi perilaku seseorang. Hasil penelitian Razzak, Hassan, Rahman, Asaduzzaman, Juliana, dan Hosain menemukan bahwa edukasi gizi dapat meningkatkan kebiasaan konsumsi makanan seimbang pada kelompok intervensi dengan persentase sebesar 22,8% dibandingkan kelompok kontrol 8,5%. Edukasi gizi juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan praktik dan kebiasaan mengkonsumsi suplemen zat besi serta meningkatkan persentase status gizi normal pada kelompok remaja perempuan dari sebelumnya 44,8% menjadi 52,6%<sup>12</sup>. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Lathifa dan Mahmudiono bahwa adanya pengaruh edukasi gizi terhadap peningkatan praktik kebiasaan makanan gizi seimbang remaja perempuan dengan persentase sebesar 94,4%<sup>13</sup>. Peningkatan praktik kebiasaan makan gizi seimbang remaja perempuan akan tumbuh seiring adanya pengetahuan gizi yang benar sehingga membentuk kebiasaan makan baru bagi remaja perempuan untuk memilih jenis dan jumlah makanan yang berpengaruh terhadap status gizi.

Edukasi atau penyuluhan sebagai salah satu intervensi yang bertujuan meningkatkan pengetahuan seseorang dapat menggunakan berbagai media, salah satunya menggunakan *booklet*. *Booklet* adalah buku berukuran kecil yang didalamnya memuat informasi mengenai suatu hal<sup>14</sup>. Pemanfaatan *booklet* sebagai media edukasi atau penyuluhan sekarang ini dirasa lebih efektif dibandingkan *leaflet* karena *booklet* mudah dibawa, dapat disimpan di saku, dan berisikan gambar sehingga membuat pembaca lebih tertarik untuk membaca<sup>15</sup>. Penyuluhan oleh Hasanah dan Permadi dengan menggunakan *booklet* memperoleh hasil bahwa meningkatnya pengetahuan 99 remaja perempuan umur

16 tahun mengenai *stunting* dibuktikan melalui rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dari sebelumnya 1,99 menjadi 2,79, hasil tersebut diukur dengan uji *Wilcoxon*<sup>16</sup>.

Peningkatan pengetahuan remaja perempuan akan membangun persepsi yang benar sehingga meningkatkan kepedulian mereka terhadap berbagai upaya pencegahan *stunting* nantinya, salah satunya mencegah pernikahan dini. Penelitian Bugis mengungkapkan bahwa pengetahuan remaja perempuan mampu memengaruhi sikap, pengambilan keputusan, dan tindakan remaja perempuan untuk merencanakan usia ideal pernikahan dan tidak melakukan pernikahan dini<sup>17</sup>. Analisa peneliti terhadap penelitian tersebut bahwa terdapat beberapa informasi yang tidak tersampaikan dalam jurnal seperti tidak disebutkan jumlah soal *pretest* dan *posttest* dan tidak dijelaskan materi penyuluhan yang terkait dengan *stunting*. Peneliti menyarankan jika informasi tersebut tersampaikan dalam jurnal agar pembaca atau peneliti lain mendapatkan informasi secara menyeluruh.

Masalah fenomena sosial yang sampai saat ini masih ditemukan pada remaja di Indonesia adalah pernikahan dini. Organisasi Kesehatan Dunia yaitu WHO mengungkapkan bahwa pernikahan dini adalah pernikahan yang terjadi pada seseorang sebelum berumur 18 tahun<sup>18</sup>. Pernikahan dini dianggap sebagai salah satu penyebab *stunting* karena berkaitan dengan usia ibu menikah. Usia ibu yang menikah kurang dari 18 tahun dirasa belum memiliki pengetahuan pola asuh yang cukup kepada anak sehingga kebutuhan makan tidak terpenuhi dengan maksimal<sup>19</sup>. Tingginya pernikahan dini pada remaja dapat memicu masalah kesehatan reproduksi, mengingat masa remaja akan mengalami pubertas yang ditandai dengan perubahan hormon-hormon sehingga menyebabkan perubahan fisik termasuk juga organ reproduksi yang belum sepenuhnya siap untuk melakukan reproduksi. Remaja perempuan yang belum mengalami kematangan organ reproduksi dan belum mengalami kematangan fisik akan meningkatkan angka kesakitan dan kematian saat persalinan nanti. Salah satu langkah pengendalian terhadap kejadian angka kesakitan dan kematian saat persalinan usia remaja dengan melakukan edukasi pernikahan dini kepada remaja perempuan sebagai calon ibu di masa depan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran akan risiko yang ditimbulkan dari pernikahan dini.

Kejadian pernikahan dini masih sering dijumpai di Indonesia khususnya di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebagai peringkat pertama kejadian pernikahan dini yakni 159 pasangan<sup>20</sup>. Hal ini mendapatkan perhatian dari pemerintah Indonesia untuk membentuk salah satu program pemerintah Indonesia melalui BKKBN terhadap upaya pencegahan kehamilan remaja dengan diadakannya Program Bina Keluarga Remaja (BKR). Pembentukan program BKR bertujuan agar meningkatkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan orang tua dalam memantau dan membina tumbuh kembang anak remajanya dengan melibatkan komunikasi efektif antara keduanya<sup>21</sup>. Penelitian oleh Sondakh, Aisyah, dan Pakana melalui pemberian penyuluhan pernikahan dini kepada 24 remaja perempuan umur 16 tahun yang diukur tingkat

pengetahuannya melalui *pretest* dan *posttest* memperoleh hasil peningkatan pengetahuan sebesar 90 dari sebelum diberikan penyuluhan yaitu 82,5<sup>22</sup>. Peningkatan pengetahuan yang dimiliki remaja perempuan nantinya akan memengaruhi sikap dan kewaspadaan mereka terhadap pernikahan dini sebagai penyebab *stunting*.

*Stunting* sebagai masalah gizi kompleks memerlukan pendekatan dari berbagai aspek sehingga selain pemberian intervensi diperlukan juga melihat faktor penyebab *stunting*, salah satunya adalah *hygiene* sanitasi. Praktik *hygiene* dan sanitasi yang buruk seperti kebiasaan mencuci tangan tanpa sabun dan Buang Air Besar (BAB) sembarangan akan berpeluang terhadap masalah kesehatan seperti diare dan Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA)<sup>23</sup>. Ketika tubuh terinfeksi suatu penyakit dalam jangka lama akan menyebabkan kekurangan gizi sehingga mengganggu tumbuh kembang remaja perempuan. Penelitian oleh Shapu, Ismail, Lim, Ahmad, dan Njodi memperoleh hasil bahwa edukasi praktik *hygiene* sanitasi kepada 417 remaja perempuan usia 10-19 tahun di empat sekolah di Nigeria terbukti dapat meningkatkan praktik *hygiene* sanitasi<sup>24</sup>. Menurut analisa peneliti pemberian edukasi praktik *hygiene* sanitasi kepada remaja perempuan usia 10-19 tahun dirasa terlambat, mengingat penyakit infeksi paling sering terjadi pada kelompok usia 5-9 tahun<sup>8</sup>, sehingga penelitian diatas kurang tepat sasaran.

Masa remaja akan terjadi transisi perkembangan dari masa anak-anak menuju dewasa yang digambarkan melalui peningkatan tinggi badan. Peningkatan tinggi badan remaja perempuan dipengaruhi oleh asupan zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral. Penelitian Khadilkar, Kadam, dan Chiplonkar memperoleh hasil bahwa remaja perempuan usia 8-12 tahun dengan pemberian suplemen mikronutrien lengkap seperti kalsium, vitamin D, zink, dan multivitamin mengalami percepatan tinggi badan signifikan dibandingkan remaja perempuan yang hanya diberikan kalsium dan vitamin atau multivitamin dan vitamin D saja<sup>25</sup>. Kebiasaan mengkonsumsi makanan sumber kalsium, terutama selama masa pertumbuhan remaja akan membantu meningkatkan tinggi badan yang tercerminkan melalui densitas dan ukuran tulang namun apabila kebutuhan kalsium tidak dipenuhi dengan baik akan mengurangi pembentukan massa dan kekerasan tulang yang berpengaruh terhadap tinggi badan. Defisiensi vitamin D dapat menghambat efisiensi penyerapan kalsium yang dibutuhkan selama pertumbuhan sedangkan defisiensi zink dapat mengganggu aktifitas sintesis protein yang berperan penting dalam pembentukan jaringan baru selama masa pertumbuhan<sup>26</sup>. Analisa peneliti menurut pemberian intervensi pada penelitian tersebut dapat dikatakan telah tepat sasaran karena remaja perempuan usia 10-14 tahun terjadi peningkatan massa tubuh dan perubahan fisiologis akibat pubertas<sup>8</sup>, sehingga memerlukan suplementasi vitamin dan mineral untuk menunjang tumbuh-kembang remaja perempuan.

Seseorang ketika memasuki masa remaja akan mengalami lonjakan pertumbuhan secara pesat atau disebut juga dengan *growth spourt* yang ditandai dengan kenaikan tinggi badan. Berbagai intervensi terhadap peningkatan tinggi badan remaja perempuan terus-

menerus dilakukan termasuk juga penelitian yang dilakukan oleh Srinivas, Aisyah, dan Prakana. Hasil penelitian oleh Srinivas, Aisyah, dan Pakana mendapatkan hasil bahwa remaja perempuan usia 10-18 tahun dengan intervensi pemberian makanan gizi seimbang, pemberian zat besi, obat cacing, dan penambahan zat gizi mikro dimonitor selama setahun telah terjadi kenaikan tinggi badan sebesar 7,97 cm sedangkan remaja perempuan yang tidak diberikan penambahan zat gizi mikro mengalami peningkatan tinggi badan 6,83 dalam setahunnya<sup>27</sup>.

Analisa peneliti terkait hasil penelitian tersebut bahwa kenaikan tinggi badan lebih besar pada kelompok remaja perempuan dengan penambahan zink, kalsium, vitamin D, vitamin A, dan vitamin B kompleks dibandingkan remaja perempuan tanpa diberikan penambahan zat gizi mikro disebabkan karena telah terpenuhinya asupan makan gizi seimbang, terpenuhi konsumsi zat besi, dan obat cacing, didukung pula dengan penambahan zat gizi mikro sehingga mendorong kenaikan tinggi badan lebih cepat dibandingkan remaja perempuan tanpa diberikan penambahan zat gizi mikro, mengingat selama masa remaja kebutuhan zat gizi mikro yang banyak terkandung dalam sayur dan buah dibutuhkan lebih besar untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Penelitian Srinivas, Aisyah, dan Pakana melalui pemberian intervensi untuk meningkatkan tinggi badan remaja perempuan dirasa belum sepenuhnya tepat sasaran, mengingat ketika remaja berusia 10-14 tahun akan terjadi peningkatan massa tubuh secara cepat namun ketika remaja perempuan menginjak usia 15-21 tahun peningkatan massa tubuh mengalami perlambatan dan terjadi proses kematangan otak<sup>8</sup>. Saran peneliti terhadap penelitian tersebut agar pemberian intervensi dapat dihubungkan pula dengan dampaknya terhadap proses kematangan otak remaja perempuan.

Gizi dan kesehatan remaja perempuan sebagai perempuan prakonsepsi memerlukan persiapan sejak dini untuk mencegah kelahiran anak *stunting*. Salah satu hal untuk mencegah kelahiran anak *stunting* yakni melakukan pemenuhan terhadap berbagai zat gizi mikro kepada remaja perempuan. Zat gizi mikro berperan penting dalam pencegahan anemia remaja perempuan karena kaitannya dengan kelahiran BBLR sebagai pencetus kelahiran anak *stunting* di masa mendatang<sup>28</sup>. Pencegahan anemia dinilai efektif dengan pemberian MMN dibandingkan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) namun nampaknya saat ini belum ada langkah dari pemerintah Indonesia untuk beralih kepada suplemen MMN<sup>29</sup>. Multi Mikro Nutrien berisikan 15 jenis vitamin dan mineral seperti vitamin A, vitamin E, vitamin D, vitamin B1, vitamin B2, niacin, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C, zat besi, asam folat, zink, *copper*, selenium, dan iodium<sup>30</sup>. Penelitian oleh Nguyen, Gonzales, Young, Truong, dan Hoang memperoleh hasil bahwa perempuan prakonsepsi dengan pemberian zat besi dan asam folat melahirkan anak dengan nilai *Length for Age Z score* sebesar 0,14 SD dibandingkan anak yang lahir dari perempuan prakonsepsi dengan asam folat saja dan pemberian suplementasi MMN kepada perempuan prakonsepsi dapat meningkatkan nilai *Length for Age Z score* sebesar 0,10 SD pada anak usia 2 tahun dibandingkan kelompok perempuan prakonsepsi dengan

intervensi asam folat saja<sup>31</sup>. Menurut analisa peneliti terhadap hasil penelitian tersebut bahwa kelompok perempuan prakonsepsi dengan intervensi zat besi dan asam folat memiliki rerata panjang badan bayi baru lahir 0,14 SD lebih tinggi dibandingkan dengan asam folat saja dikarenakan kombinasi antara zat besi dan asam folat lebih efektif meningkatkan panjang badan bayi baru lahir daripada asam folat saja. Kelompok perempuan prakonsepsi dengan pemberian MMN diperoleh hasil peningkatan nilai *Length for Age Z score* lebih tinggi 0,10 SD daripada kelompok perempuan prakonsepsi dengan asam folat saja dimungkinkan karena dua hal. Hal pertama yaitu sejak masa prakonsepsi telah diberikan asupan MMN yang berisikan 15 jenis vitamin dan mineral sehingga asupan zat gizi mikro lebih terpenuhi secara lengkap dibandingkan perempuan prakonsepsi dengan asupan asam folat saja. Analisa peneliti ini didukung pula menurut ungkapan dari Allen bahwa rendahnya kualitas hasil kehamilan besar kemungkinan disebabkan karena kekurangan tidak hanya satu zat gizi mikro saja melainkan berbagai macam zat gizi mikro<sup>32</sup>. Hal kedua adalah anak yang dilibatkan dalam penelitian diatas berusia 2 tahun yang kemungkinan besar pada usia tersebut masih diberikan ASI. Oleh sebab itu, peningkatan nilai *Length for Age Z score* pada anak dari perempuan prakonsepsi dengan suplementasi MMN memang dirasa akan mendapatkan hasil lebih tinggi dibandingkan perempuan prakonsepsi dengan intervensi asam folat saja. Dalam penelitian diatas, peneliti menemukan informasi yang tidak disampaikan secara pasti yakni rentan usia responden perempuan prakonsepsi dengan intervensi karena didalam jurnal hanya menyebutkan jumlah respondennya saja.

Kelahiran anak *stunting* ditentukan oleh status gizi ibu sebelum maupun selama kehamilan. Remaja perempuan sebagai wanita pranikah yang memasuki periode prakonsepsi memerlukan berbagai intervensi untuk mencapai status gizi normal melalui nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Remaja perempuan dengan status gizi normal memiliki peluang kecil mengalami anemia sehingga menurunkan risiko kelahiran BBLR di masa depan sebagai penyebab *stunting*. Upaya pencegahan anemia pada remaja perempuan dapat dicegah melalui konsumsi MMN karena didalamnya mengandung asam folat, zat besi, dan vitamin B12 sebagai pembentuk hemoglobin<sup>30</sup>. Pemberian suplementasi MMN akan lebih baik diberikan selama masa prakonsepsi untuk mencapai derajat kesehatan secara optimal sebelum kehamilan<sup>29</sup>. Hasil penelitian Sumarmi, Wirjatmadi, Kuntoro, Thaha, dan Soekirman membuktikan bahwa kelompok wanita prakonsepsi usia 16-35 tahun dengan pemberian suplementasi MMN ketika melahirkan memiliki rerata panjang badan bayi baru lahir yaitu 49,3 cm lebih panjang dibandingkan dengan kelompok wanita prakonsepsi dengan pemberian plasebo dan *Iron Folic Acid* (IFA) yang melahirkan bayi dengan panjang badan yaitu 47,6 cm<sup>33</sup>. Penelitian lainnya yang sejalan dengan pemberian suplemen MMN yakni dilakukan oleh Prihati dan Kostania menunjukkan bahwa pemberian suplementasi MMN saat hamil tidak berpengaruh besar terhadap kenaikan berat badan bayi baru lahir<sup>30</sup>. Hasil beberapa studi menyebutkan bahwa MMN lebih efektif dalam peningkatan panjang badan bayi baru lahir daripada berat

badan bayi baru lahir karena MMN mengandung zat gizi mikro lengkap yang berhubungan positif dengan kenaikan tinggi badan. Berbeda halnya dengan berat badan bayi baru lahir yang akan meningkat seiring pertumbuhan bayi selama periode *post natal* dan ibu memiliki status gizi baik<sup>34</sup>.

Lonjakan pertumbuhan secara pesat yang terjadi selama masa remaja memerlukan intervensi tidak hanya dari lingkungan keluarga melainkan juga sekolah. Program pemberian makanan di sekolah mampu berkontribusi sebagai inisiasi pemenuhan keberagaman zat gizi untuk menunjang pertumbuhan dan peningkatan aktifitas fisik remaja. Hasil penelitian oleh Gelli, Aurino, Folsom, Arhinful, Adamba, dan Osei menunjukkan bahwa program pemberian makan di sekolah dapat meningkatkan nilai TB/U sebesar 0,12 SD pada kelompok perempuan usia 5-8 tahun sedangkan kelompok perempuan remaja awal usia 9-15 tahun tidak terjadi peningkatan nilai TB/U<sup>35</sup>. Hasil pengukuran TB/U pada penelitian tersebut didasarkan oleh kalkulasi menggunakan *software* WHO AnthroPlus untuk usia 5-19 tahun. *Software* WHO AnthroPlus merupakan aplikasi global dari WHO untuk memonitoring pertumbuhan anak usia sekolah dan remaja usia 5-19 tahun<sup>35</sup>. Program pemberian makan di sekolah dimaksudkan untuk mengurangi kebiasaan jajan diluar lingkungan sekolah yang dampaknya sangat merugikan kesehatan. Jajanan di luar lingkungan sekolah cenderung mengandung tinggi energi, tinggi gula, dan tinggi lemak serta tidak terjamin kebersihan dan keamanannya sehingga akan berpengaruh terhadap status gizi. Hal ini dinyatakan oleh penelitian Nasriyah, Kulsum, dan Trisanti bahwa 8 anak Sekolah Dasar (SD) usia 8-14 tahun dengan konsumsi jajanan yang buruk memiliki gizi lebih<sup>36</sup>. Dalam hal ini, program pemberian makan di sekolah dapat menjadi sarana pemenuhan makanan gizi seimbang yang dibutuhkan anak usia sekolah untuk menunjang pertumbuhan fisik, kematangan otak, dan peningkatan produktifitas. Menurut analisa peneliti, intervensi pemberian makan di sekolah telah tepat sasaran sesuai dengan usia responden penelitian yakni usia 5-15 tahun. Ketika memasuki usia 5-9 tahun peningkatan status gizi normal penting untuk mengurangi risiko kejadian penyakit infeksi. Usia 10-14 tahun terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang relatif cepat akan dialami remaja akibat pubertas dan usia 15-21 tahun terjadi proses kematangan otak yang berkorelasi dengan peningkatan produktifitas kerja<sup>8</sup>.

Salah satu sumber pangan yang dianjurkan kepada remaja untuk mencapai masa puncak kepadatan tulang yaitu susu. Susu memiliki kandungan utama berupa kalsium yang diperlukan untuk kepadatan tulang sehingga berpengaruh terhadap peningkatan tinggi badan. Penelitian oleh Matali, Wungouw, dan Sapulete mendapatkan hasil bahwa pemberian intervensi susu *low fat high calcium* sebanyak 250 mL yang diberikan setiap hari kepada 9 remaja perempuan usia 9-11 tahun di SD GMIM 34 Manado dapat meningkatkan tinggi badan dibandingkan 11 remaja perempuan usia 9-11 tahun di SD GMIM Betlehem yang tidak diberikan susu *low fat high calcium*<sup>37</sup>. Hasil penelitian ditunjukkan menurut hasil uji T Independen diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 yang berarti pemberian susu *low fat high calcium* dapat

meningkatkan tinggi badan remaja perempuan dengan intervensi susu *low fat high calcium*. Penelitian lain yang mendukung penelitian tersebut dikemukakan oleh Kim SH, Kim WK, dan Kang bahwa sebanyak 664 remaja perempuan usia 15-17 tahun di Korea yang mengkonsumsi susu tinggi kalsium dapat meningkatkan densitas tulang sehingga berpengaruh terhadap kenaikan tinggi badan<sup>38</sup>. Analisa penulis terkait hasil penelitian oleh Matali, Wungouw, dan Sapulete melalui pemberian susu *low fat high calcium* sebagai intervensi telah tepat sasaran karena usia 9-14 tahun remaja akan mengalami tumbuh kembang, peningkatan massa tubuh, dan perubahan fisik akibat pubertas<sup>8</sup>. Penelitian tersebut telah tepat sasaran namun berpeluang besar mengalami bias karena responden penelitian tidak dalam satu lingkungan sekolah sehingga heterogenitas sangat tinggi. Saran peneliti terhadap penelitian tersebut agar pemberian intervensi susu *low fat high calcium* kepada responden yang berada dalam satu lingkungan sekolah untuk meminimalkan bias.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penulisan literatur *review* ini bahwa remaja perempuan sebagai cikal bakal ibu di masa depan perlu mempersiapkan gizi dan kesehatan sejak dini untuk mengurangi kelahiran anak *stunting* melalui salah satunya program intervensi spesifik. Pemberian intervensi kepada remaja perempuan berupa edukasi, baik itu edukasi gizi, edukasi *stunting*, edukasi pernikahan dini, serta edukasi higiene dan sanitasi mampu meningkatkan pengetahuan remaja perempuan sehingga dapat menumbuhkan kesadaran dan persepsi yang benar bahwa pencegahan *stunting* sejak masa remaja perlu dilakukan. Pemenuhan asupan zat gizi mikro, kebiasaan makanan gizi seimbang, pemenuhan asupan susu *high calcium*, dan program pemberian makan di sekolah dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal selama masa remaja. Intervensi melalui suplementasi MMN kepada remaja perempuan dinilai lebih efektif dalam menanggulangi kejadian anemia sebagai pencetus kejadian BBLR yang berpeluang besar memicu kelahiran anak *stunting*. Berbagai upaya pencegahan *stunting* sejak masa remaja, khususnya kepada remaja perempuan sangat potensial dalam menurunkan populasi kelahiran anak *stunting* di masa depan.

### ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu sehingga jurnal ini dapat terpublikasi dengan baik.

### Konflik Kepentingan dan Sumber Pendanaan

Semua penulis tidak memiliki *conflict of interest* dan penelitian ini didanai oleh dana pribadi.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Buletin *Stunting*. Kementerian. *Kesehat. RI* **301**, 1163–1178 (2018).
2. Rahmadhita, K. Permasalahan *Stunting* dan Pencegahannya. *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada* **11**, 225–229 (2020).
3. Hidayah, N. & Marwan, M. Upaya Pemberdayaan Masyarakat dalam Menciptakan Generasi Milenial Sadar Gizi yang Bebas *Stunting* Melalui Kegiatan 1000 HPK. *J. Community Engagem. Heal.* **3**, 86–93 (2020).
4. Galasso, E. & Wagstaff, A. The Aggregate Income Losses from Childhood *Stunting* and the Returns to a Nutrition Intervention Aimed at Reducing *Stunting*. *Econ. Hum. Biol.* **34**, 225–238 (2019).
5. Renyoe, B. S., Martianto, D. & Sukandar, D. Potensi Kerugian Ekonomi Karena *Stunting* pada Balita di Indonesia Tahun 2013. *J. Gizi dan Pangan* **11**, 247–254 (2016).
6. Mubasyiroh, L. & Aya, Z. C. Hubungan Perilaku Ibu dalam Pemenuhan Gizi pada Anak 1000 Hari Pertama Kehidupan/ Golden Period dengan Status Gizi Balita di Desa Sitanggal Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes Tahun 2018. *J. Ilmu Kesehat. Bhakti Husada Heal. Sci. J.* **9**, 18–27 (2018).
7. Aagaard-Hansen, J., Norris, S. A., Maindal, H. T., Hanson, M. & Fall, C. What are the Public Health Implications of the Life Course Perspective? *Glob. Health Action* **12**, (2019).
8. Verguet, S., Nandi, A., Filippi, V. & Bundy, D. A. P. Postponing Adolescent Parity in Developing Countries through Education: An Extended Cost-Effectiveness Analysis. *Dis. Control Priorities, Third Ed. (Volume 8) Child Adolesc. Heal. Dev.* 403–412 (2017) doi:10.1596/978-1-4648-0423-6\_ch28.
9. Sopiatus, S. & Maryati, S. Continuum of Care as an Effort to Reduce *Stunting* Events in Karawang District. *J. Ilmu dan Teknol. Kesehat.* **7**, 129–136 (2020).
10. Utami, N. Z. Analysis of Implementation Continuum of Care Program to Infants and Child Under 5 Years Health Service. *Hum. Care J.* **3**, 130 (2018).
11. Unicef Indonesia. Meningkatkan Gizi Remaja di Indonesia. (2021).
12. Abdur Razzak, M. et al. Role of Nutrition Education in Improving the Nutritional Status of Adolescent Girls in North West areas of Bangladesh. (2016).
13. Lathifa, S. & Mahmudiono, T. Pengaruh Media Edukasi Gizi Berbasis Web Terhadap Perilaku Makan Gizi Seimbang Remaja SMA Surabaya the Effect of Web-Based .... *Mgk J.* **4**, 4–9 (2019).
14. Putri, N. M. Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI Bdp di SMKN Mojoagung. *J. Pendidik. Tata Niaga* **8**, (2020).
15. Sukraniti, D. P., Ambartama, I. W. & Arwati, K. L. Efektivitas Penyuluhan dengan Media Booklet dan Leaflet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Fast Food Anak Sekolah Dasar di Kota Denpasar. *J. Ilmu Gizi* **3**, 45–52 (2012).
16. Hasanah, U. & Permadi, M. R. Pengaruh Media Booklet terhadap Pengetahuan Remaja Putri Mengenai *Stunting* di Kabupaten Probolinggo. *HARENA J. Gizi* (2020).

17. Bugis, D. A. Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Remaja Putri tentang Dampak Pernikahan Dini melalui Pemberian Pendidikan Kesehatan di Desa Waiheru, Kecamatan Baguala Kota Ambon Dewi Arwini Bugis. *J. Penelit. Kesehat. Suara Forikes* **12**, 173–177 (2021).
18. Sinha, A. K. et al. Child Marriage. *Econ. Polit. Wkly.* **48**, 5 (2013).
19. Atmilati Khusna, N. & Soedarto, J. H. Hubungan Usia Ibu Menikah Dini dengan Status Gizi Batita di Kabupaten Temanggung. *J. Nutr. Coll.* **6**, (2017).
20. Anggraini, A., Sari, N. & Damayanti, R. Hubungan Pendidikan dan Pekerjaan dengan Usia Perempuan Saat Menikah di KUA Depok Yogyakarta. *J. Inov. Penelit.* **1**, 1779–1786 (2021).
21. Mediastuti, F. & Revika, E. Pengaruh Parenting Class Kesehatan Reproduksi Remaja terhadap Pengetahuan dan Sikap Orangtua dalam Pencegahan Kehamilan Remaja. *J. Kedokt. Brawijaya* **30**, 223 (2019).
22. Sondakh, L., Aisyah, M. W. & Pakana, N. Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Remaja Tentang Pernikahan Dini di Sma Negeri 1 Suwawa. *J. ilmiah Media Publ. Pengetah. Dan Teknol.* **9**, 77 (2020).
23. Desyanti, C. & Nindya, T. S. Hubungan Riwayat Penyakit Diare dan Praktik Higiene dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24–59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Simolawang, Surabaya. *Amerta Nutr.* **1**, 243 (2017).
24. Shapu, R. C., Ismail, S., Lim, P. Y., Ahmad, N. & Njodi, I. A. Effectiveness of Health Education Intervention on Water Sanitation and Hygiene Practice among Adolescent Girls in Maiduguri Metropolitan Council, Borno State, Nigeria: A Cluster Randomised Control Trial. *Water (Switzerland)* **13**, (2021).
25. Khadilkar, A. V., Kadam, N. S., Chiplonkar, S. A. & Khadilkar, V. V. Effect of Micronutrient Supplementation on Height Velocity of Underprivileged Girls in Comparison with Un-supplemented Healthy Controls. *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* **27**, 245–252 (2014).
26. Putri, M. L., Simanjuntak, B. Y. & W., T. W. Konsumsi Vitamin D dan Zink dengan Kejadian Stunting pada Anak Sekolah SD Negeri 77 Padang Serai Kota Bengkulu. *J. Kesehat.* **9**, 267 (2018).
27. Srinivas, D. P., shashikala, D. velampall., Aparna, D. & pavan, D. T. A Study of Impact of Nutrition on Targeted Height among Adolescent Girls. *IOSR J. Dent. Med. Sci.* **16**, 27–32 (2017).
28. Meikawati, W., Rahayu, D. P. K. & Purwanti, I. A. Berat Badan Lahir Rendah dan Anemia Ibu Sebagai Prediktor Stunting pada Anak Usia 12–24 Bulan di Wilayah Puskesmas Genuk Kota Semarang. *Media Gizi Mikro Indones.* **13**, 37–50 (2021).
29. Sumarmi, S. Tinjauan kritis intervensi multi mikrotutrien ... ( Sumarni S). *Penelit. Gizi dan Makanan* **40**, 17–28 (2017).
30. Prihati, D. R. & Kostania, G. Pengaruh Multiple Mikro Nutrien (MMN) Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir di Desa Pandes Klaten. *J. Kebidanan dan Kesehat. Tradis.* **2**, (2017).
31. Nguyen, P. H. et al. Preconception Micronutrient Supplementation with Iron and Folic Acid Compared with Folic Acid Alone Affects Linear Growth and Fine Motor Development at 2 Years of Age: A Randomized Controlled Trial in Vietnam. *J. Nutr.* **147**, 1593–1601 (2017).
32. Darnton-Hill, I. & Mkparu, U. C. Micronutrients in Pregnancy in Low- and Middle-Income Countries. *Nutrients* **7**, 1744–1768 (2015).
33. Sumarmi, S., Wirjatmadi, B., Kuntoro, Thaha, A. R. & Soekirman. Intervensi Multimikronutrien Masa Prakonsepsi Pada Calon Pengantin untuk Mencegah Neonatal-Stunting di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Pros. Widayakarya Nas. Pangan dan Gizi XI Percepatan Penurunan Stunting melalui Revital. Ketahanan Pangan dan Gizi dalam Rangka Menncapai Tujuan Pembang. Berkelanjutan* 47–55 (2018).
34. Sebayang, S. K., Dibley, M. J., Kelly, P., Shankar, A. V & Shankar, A. H. Modifying Effect of Maternal Nutritional Status on the Impact of Maternal Multiple Micronutrient Supplementation on Birthweight in Indonesia. *Eur. J. Clin. Nutr.* **65**, 1110–1117 (2011).
35. Gelli, A. et al. A School Meals Program Implemented at Scale in Ghana Increases Height-for-Age during Midchildhood in Girls and in Children from Poor Households: A Cluster Randomized Trial. *J. Nutr.* **149**, 1434–1442 (2019).
36. Nasriyah, N., Kulsum, U. & Trisanti, I. Perilaku Konsumsi Jajanan Sekolah dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar di Desa Tumpangkrasak Kecamatan Jati Kabupaten Kudus. *J. Ilmu Keperawatan dan Kebidanan* **12**, 123 (2021).
37. Matali, V. J., Wungouw, H. I. S. & Sapulete, I. Pengaruh Asupan Susu terhadap Tinggi Badan dan Berat Badan Anak Sekolah Dasar. *J. e-Biomedik* **5**, (2017).
38. Kim, S. H., Kim, W. K. & Kang, M. H. Effect of Milk and Milk Products Consumption on Physical Growth and Bone Mineral Density in Korean Adolescents. *Nutr. Res. Pract.* **7**, 309–314 (2013).