



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh1205>**Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Stunting Remaja Akhir**^KRahmawati¹, A'immatul Fauziyah², Iku Tanziha³, Hardinsyah³, Dodik Briawan³¹Program Studi S1 Gizi STIKES Salewangang Maros²Program Studi S1 Ilmu Gizi UPN Veteran Jakarta³Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi ManusiaEmail Penulis Korespondensi (^K): rahmazahrah@yahoo.com

ABSTRAK

Masalah gizi utama remaja di negara berkembang salah satunya adalah gizi kurang yang tercermin dari *stunting* (Fatmah, 2010). Hasil Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi *stunting* remaja kelompok umur 16-18 tahun sebesar 31,4% (Balitbangkes, 2013). *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan linear yang diakibatkan oleh multifaktor yang kemungkinan besar dapat mengganggu metabolisme. Tujuan penelitian adalah mengetahui prevalensi *stunting* di remaja akhir, dan menganalisis pengaruh faktor resiko yaitu karakteristik sosial ekonomi, konsumsi susu dan minuman berkarbonasi, serta aktivitas fisik terhadap kejadian *stunting* remaja akhir. Desain penelitian ini adalah *cross-sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2014 di Institut Pertanian Bogor (IPB). Jumlah sampel penelitian adalah 488 orang mahasiswa TPB IPB 2014/2015. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan kriteria mahasiswa TPB-IPB usia 17-19 tahun, mengkonsumsi susu secara rutin minimal 1 kali per minggu, sehat (tidak sedang sakit atau memiliki penyakit), dan bersedia untuk dijadikan responden penelitian. Data karakteristik sosial ekonomi, frekuensi konsumsi susu, dan konsumsi minuman berkarbonasi dengan kuesioner. Data antropometri tinggi badan diukur secara langsung. Data-data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi remaja *stunting* yang didapatkan dari penelitian ini adalah 16,4%, lebih rendah jika dibandingkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 untuk usia remaja 16-18 tahun skala nasional (Balitbangkes, 2013). Faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah pendidikan ayah dengan nilai *odds ratio* (OR) 1,912; CI 95% (1,119-3,268). Diharapkan faktor resiko *stunting* remaja akhir dapat mengalami penurunan dengan meningkatkan pengetahuan tentang pencegahan *stunting* untuk generasi selanjutnya. Diharapkan faktor resiko *stunting* remaja akhir dapat mengalami penurunan dengan meningkatkan pengetahuan tentang pencegahan *stunting* untuk generasi selanjutnya.

Kata Kunci: Prevalensi, Stunting, Remaja Akhir

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada masa remaja terjadi puncak pertumbuhan massa tulang (*peak bone mass*) yang menyebabkan pada masa ini membutuhkan lebih banyak kebutuhan gizi daripada fase kehidupan lainnya (Almatsier S, 2004). Rendahnya asupan gizi untuk pembentukan tulang pada masa remaja dapat berdampak pada pembentukan *peak bone mass* yang tidak optimal (Kalkwarf H. J., et al. 2003). Hal ini dikarenakan 90% puncak pembentukan massa tulang dibentuk pada usia 18 tahun (Debar, 2006). Masalah gizi utama remaja di negara berkembang salah satunya adalah gizi kurang yang tercermin dari *stunting*, kurus, pertumbuhan terhambat, dan *intrauterine growth retardation* (IUGR) pada remaja puteri yang hamil (Fatmah, 2010). Hasil Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi *stunting* remaja kelompok umur 13-15 tahun dan 16-18 tahun masing-masing sebesar 35,1% dan 31,4% (Balitbangkes 2013).

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan linear yang diakibatkan oleh multifaktor yang kemungkinan besar dapat mengganggu metabolisme. *Stunting* disebabkan kurangnya asupan zat gizi yang berasal dari berbagai jenis pangan, termasuk susu. *Stunting* juga dapat disebabkan oleh konsumsi pangan yang tidak sehat seperti minuman karbonasi yang mengganggu proses metabolisme dalam tulang. Faktor lain seperti sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah pengeluaran pangan, pendidikan orang tua, pendapatan orang tua, dan status pekerjaan orang tua (Astri LD et al, 2006; Riyadi H et al, 2006; Arnelia et al, 2010).

Berdasarkan hal tersebut di atas penulis merasa perlu melakukan penelitian tentang prevalensi remaja dan pengaruh faktor resiko yaitu karakteristik sosial ekonomi, konsumsi susu dan minuman berkarbonasi, serta aktivitas fisik terhadap kejadian *stunting* remaja akhir di Bogor dengan mempertimbangkan aspek kedekatan lokasi dan kemudahan akses dalam penelitian.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi *stunting* di remaja akhir, dan menganalisis pengaruh karakteristik sosial ekonomi, konsumsi susu dan minuman berkarbonasi, serta aktivitas fisik terhadap kejadian *stunting* remaja akhir.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Institut Pertanian Bogor (IPB) dengan mempertimbangkan aspek kedekatan lokasi dan kemudahan dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Desember 2014–Januari 2015.

Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *cross-sectional study*. Desain *cross sectional* merupakan suatu penelitian dimana variabel-variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel-variabel yang termasuk efek diobservasi sekaligus pada waktu yang sama.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat pertama TPB IPB tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah remaja akhir laki-laki dan perempuan yang merupakan mahasiswa tingkat pertama TPB IPB. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan kriteria mahasiswa TPB-IPB usia 17-19 tahun, mengkonsumsi susu secara rutin minimal 1 kali per minggu, sehat (tidak sedang sakit atau memiliki penyakit), dan bersedia untuk dijadikan responden penelitian. Jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus perhitungan sampel minimal untuk *cross-sectional study* yang dilakukan oleh Slovin (Sevilla et al, 2007). Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan minimal sampel sebanyak 395 orang. Jumlah sampel total yang didapatkan adalah 488 orang.

Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan menggunakan kuesioner yang diisi sendiri oleh responden (*self administered questionnaire*). Responden dikumpulkan dalam suatu ruangan dengan pertimbangan kemudahan pengisian kuesioner. Data primer yang dikumpulkan adalah data tinggi badan, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, pengeluaran pangan, frekuensi konsumsi susu, frekuensi konsumsi minuman berkarbonasi dan aktivitas fisik. Data tinggi badan diperoleh dengan pengukuran langsung menggunakan *microtoise* (cm). Data frekuensi konsumsi susu dan frekuensi konsumsi minuman berkarbonasi diperoleh dengan metode *food frequency questionnaire (FFQ)*. Data aktivitas fisik 2x24 jam hari kuliah dan libur diperoleh dengan metode *recall* aktivitas fisik 2x24 jam dengan mengukur *physical activity level (PAL)* responden. Data Sekunder diperoleh dari data Riset Kesehatan Dasar (2013) untuk prevalensi *stunting* remaja akhir dan data *Z-Score* WHO (2007).

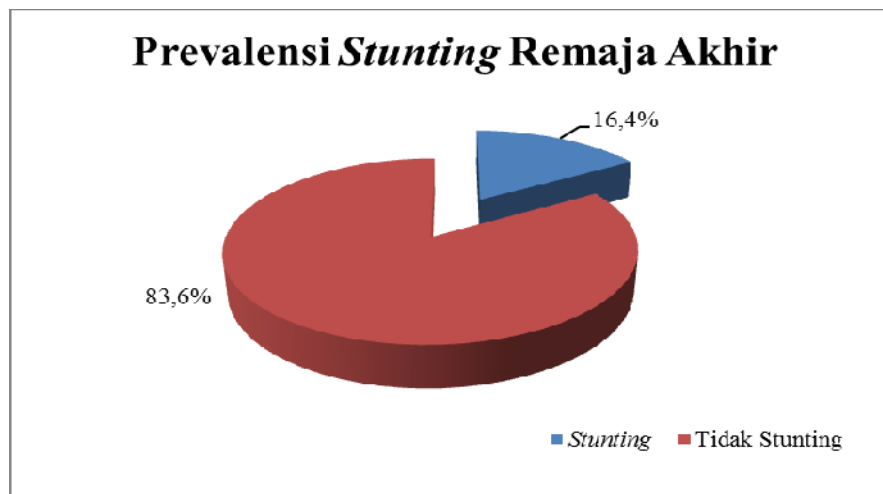
Pengolahan dan Analisis Data

Proses pengolahan data meliputi pemberian kode (*coding*), entri data, *cleaning* dan analisis. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan sistem komputerisasi dan *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Analisis statistik yang digunakan adalah analisis deskriptif, dan analisis bivariat (uji *chi square*) untuk mendapatkan nilai *odd ratio* (OR). Data deskriptif dilakukan pengkategorian mengacu pada penelitian Picauly I dan Toy SM (2013) untuk pendidikan, pengeluaran pangan, pendapatan orang tua dan status pekerjaan orang tua. Pengkategorian aktivitas fisik mengacu pada penelitian Frary CD & Johnson RK (2008). frekuensi konsumsi susu mengacu pada Kemenkes (2014), dan konsumsi minuman berkarbonasi mengacu pada Bere E et al. (2017). Sementara untuk kategori *stunting* mengacu pada WHO (2007). Data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

HASIL

Prevalensi Stunting Remaja Akhir

Persentase perbandingan mahasiswa stunting dan tidak stunting disajikan pada Gambar 1. Gambar tersebut menunjukkan bahwa prevalensi remaja *stunting* yang didapatkan dari penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 yang hasilnya adalah 31,4% untuk usia remaja 16-18 tahun untuk nasional. Angka tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapatkan. Hasil prevalensi ini juga jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan data prevalensi *stunting* nasional untuk seluruh usia dari Riskesdas 2013 (37,4%) (Balitbangkes, 2013).



Gambar 1 Prevalensi Stunting Pada Remaja Akhir

Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian *Stunting* Remaja

Tabel 1. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada remaja akhir

Faktor	Kejadian <i>Stunting</i>				Total		<i>P value</i> ^a	OR (CI 90%)
	<i>Stunting</i>		Normal		N	%		
	n	%	n	%				
Pengeluaran pangan								
Rendah (<636.000)	54	11,1	244	50,0	298	61,1	0,197	1,396
Tinggi (≥ 636.000)	26	5,3	164	33,6	190	38,9		(0,840-2,320)
Pendapatan orang tua								
Rendah (<4.660.000)	58	11,9	253	51,8	311	63,7	0,074	1,615
Tinggi(≥ 4.660.000)	22	4,5	155	31,8	177	36,3		(0,951-2,744)

Faktor	Kejadian Stunting				Total		P value ^a	OR (CI 90%)
	Stunting		Normal					
	n	%	n	%	N	%		
Pendidikan ayah								
Rendah (< SMA)	26	5,3	80	16,4	106	21,7	0,011*	1,974* (1,164-3,347)
Tinggi (SMA)	54	11,1	328	67,2	382	78,3		
Pendidikan ibu								
Rendah (< SMA)	28	5,7	111	22,7	139	28,5	0,158	1,441 (0,866-2,396)
Tinggi (SMA)	52	10,7	297	60,9	349	71,5		
Status pekerjaan ibu								
Bekerja	26	5,3	183	37,5	209	42,8	0,041*	0,592* (0,357-0,983)
Tidak bekerja	54	11,1	225	46,1	279	57,2		
Frekuensi konsumsi susu (gelas/minggu)								
Rendah (<7 gelas)	56	11,5	282	57,8	338	69,3	0,879	1,686 (0,937-3,035)
Tinggi (7 gelas)	24	4,9	126	25,8	150	30,7		
konsumsi minuman karbonasi (botol/minggu)								
Ya	11	2,3	98	20,1	109	22,3	0,044*	0,504* (0,257-0,991)
Tidak	69	14,1	310	63,5	379	77,7		
Aktivitas fisik								
Rendah (PAL <1,6)	64	13,1	287	58,8	351	71,9	0,079	1,686 (0,937-3,035)
Sedang (PAL 1,6)	16	3,3	121	24,8	137	28,1		
Total	80	16,4	408	83,6	488	100,0	-	-

Keterangan : ^a) uji *chi square*, *) Signifikan pada $p < 0,05$

Persentase faktor-faktor yang berpengaruh pada mahasiswa stunting dan tidak stunting disajikan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 17-19 tahun. Sebagian besar responden (61,1%) memiliki pengeluaran pangan yang rendah. Sebagian besar responden juga pendapatan orang tuanya rendah (63,7%). Sebagian besar kategori pendidikan ayah dan ibu responden adalah tergolong tinggi, yaitu masing-masing mencapai 78,3% dan 71,5%. Responden mahasiswa TPB IPB 2014/2014 umumnya memiliki tingkat konsumsi susu yang rendah (69,0%) dan sebagian besar tidak mengkonsumsi minuman berkarbonasi (77,7%). Tingkat aktivitas fisik responden sebagian besar adalah rendah (71,9%).

Hasil uji *chi square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara pendidikan ayah, status pekerjaan ibu dan konsumsi minuman berkarbonasi dengan kejadian *stunting* remaja ($p < 0,05$). Hasil yang signifikan tersebut kemudian dilakukan analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik ganda terhadap semua variabel yang diduga berpengaruh terhadap kejadian *stunting* tersebut. Hasil analisis regresi logistik berganda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor Risiko Sosial Ekonomi dan Konsumsi Minuman Karbonasi Terhadap Status Gizi TB/U

Faktor Risiko	P	OR	CI 95%	
			Lower	Upper
Pendidikan ayah	0,018*	1,912	1,119	3,268
Status pekerjaan ibu	0,061	0,612	0,367	1,023
Konsumsi Minuman Karbonasi	0,093	0,556	0,281	1,102

Keterangan : ^a) uji regresi logistik ganda (multivariat), *) Signifikan pada $p < 0,05$

Tabel 2 menunjukkan bahwa hanya variabel pendidikan ayah yang berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap kejadian *stunting* dengan nilai *odds ratio* (OR) 1,912; CI 95% (1,119-3,268), sementara status pekerjaan ibu dan konsumsi minuman karbonasi tidak signifikan.

PEMBAHASAN

Prevalensi Stunting Remaja Akhir

Stunting merupakan kondisi yang merefleksikan kegagalan untuk mencapai pertumbuhan linear akibat keadaan gizi dan kesehatan yang subnormal. *Stunting* diidentifikasi dengan membandingkan tinggi seorang anak dengan standar tinggi anak pada populasi yang normal sesuai dengan usia dan jenis kelamin yang sama. Anak-anak *stunting* menghadapi kemungkinan yang lebih besar untuk tumbuh menjadi dewasa yang kurang pendidikan, miskin, kurang sehat, dan lebih rentan terhadap penyakit tidak menular. Oleh karena itu, anak *stunting* merupakan prediktor buruknya kualitas sumber daya manusia yang diterima secara luas, yang selanjutnya menurunkan kemampuan produktif suatu bangsa di masa yang akan datang (Trihono et al, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, prevalensi *stunting* mahasiswa remaja akhir TPB IPB adalah 16,4% dan sisanya (83,6%) adalah tidak *stunting*. Prevalensi *stunting* tersebut termasuk dalam kategori bukan masalah gizi karena prevalensinya relatif rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan *World Bank* (2006) yang menyatakan bahwa wilayah yang mempunyai prevalensi *stunting* antara 20%-29% termasuk dalam kategori masalah ringan.

Prevalensi remaja *stunting* yang didapatkan dari penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 yang hasilnya adalah 31,4% untuk usia remaja 16-18 tahun untuk nasional. Angka tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapatkan. Hasil prevalensi ini juga jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan data prevalensi *stunting* nasional untuk seluruh usia dari Riskesdas 2013 (37,4%) (Balitbangkes, 2013).

Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian *Stunting* Remaja

Usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 17-19 tahun. Usia tersebut termasuk dalam kategori remaja akhir (Papalia DE et al. 2007). Hasil uji *chi square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara pendidikan ayah, status pekerjaan ibu dan konsumsi minuman berkarbonasi dengan kejadian *stunting* remaja ($p < 0,05$). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian di Bangladesh dan Filipina yang menyatakan bahwa pendidikan ayah lebih berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Ayah memiliki peranan sebagai pemimpin di rumah tangga yang memiliki kewenangan lebih besar dibanding ibu dalam pengambilan segala keputusan yang berkaitan dengan keluarga, termasuk dalam bidang kesehatan dan ibu berperan dominan terhadap aplikasi keputusan yang telah dibuat oleh ayah (Bushamuka VN et al, 2005). Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian Semba RD et al. (2008) yang menyatakan pendidikan ibu pengaruhnya lebih besar dibandingkan dengan pendidikan ayah terhadap kejadian *stunting*.

Penelitian Picauly I & Toy SM (2013) menunjukkan bahwa ibu yang bekerja memiliki peluang anaknya mengalami *stunting* lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak bekerja. Penelitian Picauly I & Toy SM (2013) sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara ibu bekerja dengan kejadian *stunting*. Vartanian LR et al. (2007) menyatakan konsumsi minuman berkarbonasi berkorelasi positif dengan penurunan intik kalsium dari susu dan pangan lainnya sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap tinggi badan. Penelitian lain yang mendukung adalah penelitian Feskanich D et al. 2014 yang menyatakan bahwa intik kalsium selama masa remaja sebelum masa *growth spurt* berpengaruh signifikan terhadap pembentukan massa tulang dan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan terdapat hubungan antara konsumsi minuman karbonasi dengan kejadian *stunting* pada usia remaja akhir.

Hasil uji *chi square* menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengeluaran pangan, pendapatan orang tua, pendidikan ibu, frekuensi konsumsi susu, dan aktivitas fisik dengan kejadian *stunting* pada remaja. Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian Ramli et al. (2009) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan formal ibu sangat berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Terkait dengan status ekonomi, yaitu pengeluaran pangan dan pendapatan orang tua, menurut Zottareli LK et al. (2007), Riyadi H et al. (2006), Aditiyanti (2010) dan Salimar (2009) menyatakan bahwa status ekonomi berhubungan dan berpengaruh signifikan terhadap *stunting* pada anak. Terkait dengan frekuensi konsumsi susu, terdapat perbedaan hasil antara penelitian ini dengan penelitian Hardinsyah et al. (2008) yang menyatakan bahwa frekuensi konsumsi dan lama konsumsi susu berhubungan dengan tinggi badan remaja. Kusuma KE dan Nuryanto (2013) menyatakan bahwa pendapatan orang tua merupakan faktor resiko yang bermakna terhadap kejadian *stunting*. Fernald LC dan Neufeld LM (2007) menyatakan status ekonomi keluarga akan mempengaruhi kemampuan pemenuhan gizi keluarga maupun kemampuan mendapatkan layanan kesehatan.

Pada penelitian ini terdapat berbagai perbedaan, tetapi terdapat juga beberapa penelitian yang sejalan dengan hasil penelitian remaja akhir yang dilakukan. Hasil Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa prevalensi

stunting pada anak dan remaja berhubungan terbalik dengan keadaan ekonomi keluarga. Semakin tinggi keadaan ekonomi keluarga semakin rendah prevalensi *stunting* atau sebaliknya (Balitbangkes, 2010). Penelitian Astri LD et al. (2006) yang menunjukkan bahwa pendapatan orang tua tidak berhubungan dengan kejadian *stunting*.

Analisis multivariat yang dilakukan adalah regresi logistik ganda terhadap semua variabel yang diduga berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Variabel yang berhubungan secara signifikan berdasarkan uji *chi square* dengan kejadian *stunting*, yaitu pendidikan ayah, status pekerjaan ibu dan aktivitas fisik selanjutnya berdasarkan regresi logistik berganda, disimpulkan bahwa hanya variabel pendidikan ayah yang berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian *stunting*. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Rahayu LS (2011) yang menyatakan bahwa pendidikan ayah berpengaruh terhadap kejadian *stunting* dengan nilai *odds ratio* (OR) 2,8 (CI 95% 1,81-4,31). Norliani et al. (2005) menyatakan bahwa pendidikan ayah yang rendah berisiko 3,4 kali lebih besar mengalami *stunting* dibandingkan dengan pendidikan ayah yang tinggi untuk anak usia sekolah.

KESIMPULAN

Prevalensi remaja *stunting* yang didapatkan dari penelitian ini adalah 16,4% lebih rendah jika dibandingkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 untuk usia remaja 16-18 tahun skala nasional. Faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah pendidikan ayah dengan nilai *odds ratio* (OR) 1,912; CI 95% (1,119-3,268). Diharapkan faktor resiko *stunting* remaja akhir dapat mengalami penurunan dengan meningkatkan pengetahuan tentang pencegahan *stunting* untuk generasi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiyanti. (2010). Faktor determinan *stunting* pada anak usia 24-59 di Indonesia. *Info Pangan dan Gizi*, 19 (2), 42-43.
- Almatsier S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. , Jakarta: Gramedia.
- Arnelia, Muljati, S., & Puspitasari, DS. (2010). Pencapaian pertumbuhan linier dan status pubertas remaja dengan riwayat gizi buruk pada usia dini. *PGM*, 33.
- Astri LD., et al. (2006). Hubungan konsumsi ASI dan MP-ASI serta kejadian *stunting* anak usia 6-12 bulan Di Kabupaten Bogor. *Media Gizi dan Keluarga*, 30 (1).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI. (2010). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010. Jakarta: Balitbangkes.
- _____. (2013). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013: Laporan Nasional. Jakarta: Balitbangkes Depkes RI.
- Bere E., et al. (2007). Determinants of adolescents' soft drink consumption. *J Public Health Nutrition*, 11 (1).
- Bushamuka VN., de Pee S., Talukder A., et al. (2005). Impact of a homestead gardening program on household food security and empowerment of women in Bangladesh. *Food Nutr Bull*, 26.
- Debar. (2006). A health plan-based lifestyle intervention increases bone mineral density in adolescent girls. *Youth-Arch Pediatr Adolesc Med*, 160.
- Fatmah. (2010). Pengalaman negara lain dalam perbaikan gizi remaja sekolah menengah. *FKM UI. Maj Kedokt Indon*, 60 (2).
- Fernald LC., Neufeld LM. (2007). Overweight with concurrent *stunting* in very young children from rural Mexico: Prevalence And Associated Factors. *European Journal of Clinical Nutrition*, 6.
- Feskanich D., et al. (2014). Milk consumption during teenage years and risk of hip fractures in older adults. *JAMA Pediatr*, 168 (1).
- Hardinsyah, et al. (2008). Hubungan konsumsi susu dan kalsium dengan densitas tulang dan tinggi badan remaja. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 3 (1).
- Kalkwarf H. J., et al. (2003). Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr*, 77.
- Kemendes RI. (2014). Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kemendes RI.
- Kusuma KE., dan Nuryanto. (2013). Faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-3 tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). *Journal of Nutrition College*, 2 (4).
- Norliani et al. (2005). Tingkat Sosial Ekonomi, Tinggi Badan Orang Tua dan Panjang Badan Lahir dengan Tinggi Badan Anak Baru Masuk Sekolah. *BKM*. XXI, 04.
- Papalia DE., et al. (2007). *Human Development*. USA: MCGraw-Hill.
- Picauly I., dan Toy SM. (2013). Analisis determinan dan pengaruh *stunting* terhadap prestasi belajar anak sekolah di Kupang dan Sumba Timur, NTT. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(1).

- Rahayu LS. (2011). Associated of Health of Parents with changes of Stunting from 6-12 months to 3-4 years (Tesis): Yogyakarta, Universitas Gajah Mada.
- Ramli, et. al. (2009). Prevalensi and risk factors for *stunting* and severe *stunting* among under five in North Maluku Province of Indonesia. *BMC Pediatrics*, 9.
- Riyadi H., et al. (2006). Studi tentang status gizi pada rumah tangga miskin dan tidak miskin. *Jurnal Indonesia Food*, 29 (1).
- Salimar. (2009). Karakteristik masalah pendek (*stunting*) pada balita di seluruh wilayah Indonesia. *Info Pangan dan Gizi*, 19 (2).
- Semba RD., et al. (2008). Effect of parental formal education on risk of child stunting in Indonesia and Bangladesh: a cross-sectional study. *Lancet*, 371.
- Sevilla et al. (2007). Research methods reprinted company quezon city. Growth reference 5-19 years. Geneva: WHO.
- Trihono, et al. (2015). Pendek (*Stunting*) di Indonesia, Masalah dan Solusinya. Jakarta: Balitbangkes.
- WHO. (2007). Growth reference 5-19 years. Geneva: WHO.
- World Bank. (2006). Repositioning nutrition as central to development. a strategy for large-scale action. Washington DC: World Bank.
- Vartanian LR., et al. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Public Health*, 97.
- Zottareli LK., et al. (2007). Influence of parental and socioeconomic factor on *Stunting* in children under 5 years in Egypt. *East Mediterr Health J*, 13 (6).