

RESEARCH STUDY

OPEN ACCESS

## Faktor Berkaitan dengan Stunting dan Wasting pada Pasien Onkologi Anak

### Factors Associated with Stunting and Wasting in the Pediatric Oncology Patients

Maya Utami Widhianti\*<sup>1</sup>, Listiyani Eka Tyastuti<sup>1</sup>, Meika Rahmawati Arifah<sup>1</sup>, Karima Rizqi Alviani<sup>1</sup>, Hagnyonowati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instalasi Gizi, RSUP dr. Kariadi Semarang, Indonesia

#### ARTICLE INFO

Received: 15-10-2022

Accepted: 12-12-2022

Published online: 23-12-2022

#### \*Correspondent:

Maya Utami Widhianti

[mayautamiwidhianti@gmail.com](mailto:mayautamiwidhianti@gmail.com)



DOI:  
10.20473/amnt.v6i1SP.2022.133-139

#### Available online at:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

#### Keywords:

Status gizi, Onkologi klinis,  
Rumah sakit anak

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pasien anak dengan kanker dapat mengalami stunting dan wasting secara bersamaan dan hal tersebut mempunyai efek negatif terhadap pasien. Namun, sedikit studi di Indonesia yang meneliti tentang stunting dan wasting pada pasien onkologi anak di Indonesia.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berkaitan dengan stunting dan wasting pada pasien anak dengan kanker.

**Metode:** Studi *retrospective cross-sectional* dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi Semarang, dengan subyek pasien anak usia 1-5 tahun dengan kanker yang menjalani rawat inap selama tahun 2020-2022. Kejadian stunting menggunakan definisi tinggi badan berdasar usia < -2 SD, sedangkan wasting jika partisipan memiliki berat badan dibanding tinggi badan < -2 SD. Kategori usia, jenis kelamin, pekerjaan orang tua, usia orang tua, tempat tinggal, pembiayaan, asupan energi dan kategori kanker dianalisa bivariat dengan kejadian wasting dan stunting menggunakan chi-square dan multivariate dengan regresi logistik.

**Hasil:** Dari 194 patients, 52.1 % laki-laki, dan 78.4 % berusia 2-5 tahun. Prevalensi stunting, wasting, dan kejadian stunting dan wasting secara bersama sebesar 31.4 %, 39.2 % dan 13.4 %. Pada analisa multivariat asupan energi kurang dari 75 % yang berhubungan dengan stunting dan wasting (OR = 2.75, 95 % CI = 1.14-6.58, p = 0.023).

**Kesimpulan:** Faktor yang berkaitan dengan stunting dan wasting pada anak dengan kanker adalah asupan energi yang kurang dari 75 %.

#### ABSTRACT

**Background:** Stunting and wasting occurring together in the pediatric oncology population are common and have an adverse effect on them. However, there is limited study regarding stunting and wasting of oncology pediatric in Indonesia.

**Objectives:** This study aims to determine associated factors of stunting and wasting in pediatric oncology population.

**Methods:** A retrospective cross-sectional study was conducted at Kariadi General Hospital. Subjects were pediatric oncology inpatients during 2020-2022 aged 1-5 years. Stunting and wasting were defined as height for age < -2 SD and weight for height < -2 SD. The category of age, gender, parents' employment status, parents' age, residential area, payment arrangement, energy intake, and cancer type were analyzed for the relationship by chi-square and regression logistic.

**Results:** Out of 194 patients, 52.1 % was male, 78.4% was aged 2 to 5 years. The prevalence of stunting, wasting, and stunting and wasting occurring together in this population was 31.4 %, 39.2 % dan 13.4 %, respectively. In multivariate analysis, energy intake less than 75 % was associated with stunting and wasting (OR = 2.75, 95 % CI = 1.14-6.58, p = 0.023).

**Conclusions:** The factor associated with stunting and wasting occurring together in pediatric patients with cancer is energy intake of less than 75 %.

**Keywords:** Nutrition status, Clinical oncology, Pediatric hospital

## PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan gizi yang saat ini dihadapi di Indonesia adalah stunting dan wasting. Stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat anak kekurangan gizi, stimulasi psikososial yang tidak memadai. Stunting merupakan bentuk kegagalan pertumbuhan (*growth faltering*) akibat akumulasi ketidakcukupan gizi yang berlangsung lama mulai dari kehamilan sampai usia 24 bulan<sup>1</sup>. Indikator yang digunakan untuk mengidentifikasi balita stunting adalah berdasarkan indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) menurut standar WHO *child growth standart* dengan kriteria stunting nilai z-score TB/U < -2 Standar Deviasi (SD). Selain stunting, di Indonesia ada permasalahan gizi yang terjadi yaitu wasting. Wasting merupakan salah satu bentuk kekurangan gizi yang menggambarkan berat badan anak yang terlalu kurus dibandingkan tinggi badannya dengan indikator Z-score BB/TB < -2 Standar Deviasi (SD) untuk wasting dan z-score BB/TB < -3 Standar Deviasi (SD) untuk *severe wasting*<sup>1</sup>. Menurut data UNICEF (2018) balita di Benua Asia Tenggara pada tahun 2017 jumlah balita yang mengalami stunting sebesar 16-44%, gizi buruk sebesar 9-26% dan gizi kurang sebesar 6-13%. Jumlah balita stunting di Indonesia menempati peringkat ke-5 setelah India, Tiongkok, Nigeria dan Pakistan. Berdasarkan RISKESDAS 2018 prevalensi gizi kurang dan buruk mencapai angka 17,7%. Prevalensi ini menurun dari tahun 2013 yaitu sebesar 19,6%. Hasil Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) pada tahun 2019, prevalensi balita stunting di Indonesia sebesar 27,67%, prevalensi wasting 7,44%<sup>2</sup>.

Beberapa faktor penyebab stunting diantaranya pengetahuan dan pendidikan ibu, tingkat pendapatan keluarga, tingkat kecukupan energi dan protein/asupan makanan, usia orang tua, dan peningkatan metabolisme<sup>3-7</sup>. Dampak dari stunting dan wasting meningkatkan resiko kesakitan, kematian, terganggunya perkembangan otak suboptimal, motorik maupun mental, serta lebih rentan terhadap penyakit tidak menular dan peningkatan risiko penyakit degeneratif. Salah satu penyakit tidak menular yaitu kanker, dimana anak-anak pengidap kanker yang mengalami wasting dan stunting akan lebih beresiko daripada dengan status gizi yang optimal<sup>8</sup>.

Pasien kanker anak mempunyai risiko tinggi gizi kurang, terutama di negara berkembang karena faktor keterbatasan akses ke fasilitas kesehatan dan faktor *confounding* lainnya. Malnutrisi pada populasi ini diketahui mempunyai efek negatif terhadap keluaran dari terapi yang dijalankan pasien, yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pasien kanker. Tergantung dari lokasi dan grade kanker, metode pengukuran status gizi dan populasi, prevalensi malnutrisi mencapai 6 sampai dengan 50 %, dimana pada negara berkembang rata-rata prevalensi pasien kanker anak mencapai 50 %<sup>9,10</sup>. Stunting dan wasting salah satunya merupakan risiko yang dihadapi oleh pasien kanker anak, namun penelitian terkait faktor yang berkaitan dengan stunting dan wasting pada pasien anak dengan kanker belum pernah dilakukan di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah. RSUP. Dr Kariadi merupakan rumah sakit rujukan se-Jawa Tengah untuk asuhan pada pasien kanker, selain itu RSUP. Dr. Kariadi

mendukung program pemerintah dan target pembangunan nasional salah satunya adalah program nasional penurunan prevalensi stunting dan wasting. Mengetahui prevalensi kejadian stunting dan wasting pada pasien onkologi anak di Rumah Sakit serta mengetahui faktor yang berpengaruh sangat penting untuk menentukan program atau intervensi yang akan dilakukan, namun hingga saat ini hingga saat ini belum ada data mengenai hal tersebut di RSUP. Dr. Kariadi Semarang. Ditambah lagi, mengingat dampak buruk stunting dan wasting pada kualitas hidup pada pasien kanker anak, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisa faktor yang berkaitan dengan stunting dan wasting pada pasien anak dengan kanker di RSUP. Dr. Kariadi Semarang.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan studi *restropective cross-sectional*. Data untuk penelitian diambil dari rekam medis elektronik pasien dari bulan Mei tahun 2020 sampai dengan Juli tahun 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak dengan diagnosis kanker di RSUP. Dr Kariadi Semarang. Partisipan merupakan pasien anak berusia 1 - 5 tahun, dengan data antropometri lengkap, tidak ada gangguan neurologi, gangguan neurodevelopmental (seperti *autism spectrum disorder*), *global developmental delay*, *inborn error metabolism* atau gangguan genetik), tidak ada riwayat penyakit lain (infeksi, ginjal, Diabetes Mellitus) di ruang rawat inap Anak lantai 1. Pemilihan ruang rawat inap tersebut karena merupakan ruangan dengan pasien onkologi anak. Perhitungan jumlah partisipan minimal menggunakan formula proporsi populasi tunggal berdasarkan perkiraan populasi dan didapatkan 152 partisipan. Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel dependen yaitu kejadian wasting dan stunting, serta variabel independen yaitu variabel asupan energi, jenis kanker, usia, jenis kelamin, domisili, pembiayaan rawat inap, pekerjaan ibu, dan usia saat ibu hamil. Penelitian ini telah mendapatkan *Ethical Clearance* dari komite etik RSUP. Dr. Kariadi Semarang, dengan Semua variabel didapatkan melalui rekam medis elektronik RS.

Asupan energi didapatkan dari data asuhan gizi berdasarkan pedoman asuhan gizi terstandar yang oleh dilakukan oleh dietisien anak melalui rekam medis elektronik pasien. Asupan energi tersebut diperoleh dengan kuesioner *food recall* 1x24 jam dan *dietary history* oleh dietisien, kemudian dilakukan penghitungan asupan energi dengan menggunakan aplikasi *nutrisurvey* kemudian dibandingkan dengan kebutuhan energi pasien menurut kebutuhan RDA (*Recommended Dietary Allowances*) pada pasien tidak sakit kritis berdasarkan *Academy of Nutrition* dan Ikatan Dokter anak Indonesia<sup>11,12</sup>. Estimasi kebutuhan energi berdasarkan target BB-ideal dikali dengan RDA menurut usia-tinggi<sup>12</sup>. *Food recall* menggunakan formulir *quick list food recall* 24 jam berdasarkan survey konsumsi pangan dari kementerian Kesehatan Republik Indonesia untuk kemudian dilakukan interview untuk mendapat lebih rinci jenis makanan yang dimakan.<sup>13</sup> Untuk tambahan informasi, dilakukan pencatatan riwayat makanan pasien

atau *dietary history*. Hasil dikategorikan menjadi cukup jika asupan energi > 75 %, kurang jika asupan energi ≤ 75 % berdasarkan konsensus *Academy of Nutrition and Dietetics/ American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (AND/ASPEN)*<sup>14</sup>. Berat badan dan tinggi badan diukur oleh perawat anak yang terlatih menggunakan alat ukur SMIC GEA ZT-120 dengan ketelitian 0.5 kg dan 0.5 cm, sedangkan panjang badan dengan menggunakan alat ukur *baby length board* dengan ketelitian 1 mm dengan panjang ukur maksimal 105 cm. Pasien diukur panjang badan jika usia pasien ≤ 24 bulan dan tinggi badan jika usia > 24 bulan. Jika pasien ada massa atau tidak bisa diukur berat badan maka menggunakan LILA/ umur berdasar WHO. Lingkar lengan atas (LILA) diukur dengan *metline* dengan ketelitian 1 mm oleh dietisien. Stunting didapatkan jika tinggi badan/panjang badan menurut usia < -2 SD setelah dianalisa oleh WHO *anthro survey analyzer*. Wasting menggunakan berat badan menurut tinggi badan/panjang badan < -2 SD. Kejadian wasting dan stunting jika partisipan mengalami stunting dan wasting secara bersama-sama.

Jenis kanker dikategorikan sebagai kanker *solid* jika tidak ada kista atau cairan, seperti *willms tumor*, *rhabdomyosarcoma* dan *osteosarcoma* dan *non-solid* atau kanker hematologi seperti leukimia. Domisili dikategorikan sebagai rural jika tempat tinggal berada di kabupaten atau urban jika berada di kotamadya. Pembiayaan dikategorikan sebagai BPJS-PBI atau BPJS non-PBI atau mandiri. Status pekerjaan dikategorikan sebagai ibu bekerja jika pada rekam medis tercantum pekerjaan ibu berupa swasta, PNS, wiraswasta atau pekerjaan lainnya dan ibu tidak bekerja jika di rekam medis tercatat bahwa ibu tidak bekerja. Usia ibu saat hamil dikategorikan menjadi kurang atau lebih jika saat hamil awal berusia kurang dari 18 tahun atau lebih dari 35 tahun dan cukup jika berusia lebih dari 18 tahun dan kurang dari 35 tahun saat kehamilan partisipan.

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui persentase dan frekuensi dari tiap variabel yang telah dikategorikan, data numerik diuji normalitas

menggunakan Kolmogorov -Smirnov, data dikategorikan normal jika  $p > 0.05$ . Analisis *bivariate* untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan independen dengan menggunakan *chi-square*. Hasil Analisa *bivariate* dengan  $p < 0.25$  dilakukan Analisa multivariat. Analisis *multivariate* dilakukan dengan menggunakan analisa regresi logistik dengan menggunakan SPSS versi 26. Penelitian ini telah mendapatkan *Ethical Clearance* dari Komite Etik RSUP dr Kariadi Semarang dengan nomor 984/EC/KEPK-RSDK2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar partisipan pada penelitian ini berusia 2-5 tahun sebesar 152 orang (78.4 %), laki-laki sebanyak 101 orang (52.1 %), dengan diagnosis kanker non-solid (55.7%), berdomisili di rural area (80.9 %), dengan usia ibu antara 20-35 tahun sebesar 63.4 %, pembiayaan BPJS non-PBI atau mandiri (68.6 %) dan memiliki asupan makan cukup (57.7 %). Prevalensi kejadian stunting, wasting serta stunting dan wasting pada partisipan sebesar 31.4 %. Prevalensi stunting di populasi ini lebih rendah dari prevalensi stunting pada populasi umum anak di 35 negara *low dan middle income countries* (38.8 %), sedangkan prevalensi wasting jauh lebih besar (12.9 %) <sup>15</sup>. Namun, prevalensi di populasi ini hampir sama dengan populasi kanker anak di India, yaitu stunting sebesar 31 % dan wasting sebesar 41 %. Dari hasil tersebut diketahui bahwa proyeksi wasting pada populasi anak dengan kanker kemungkinan lebih tinggi dari populasi umum. Patofisiologi gagal tumbuh dan wasting pada pasien anak dengan kanker merupakan multifaktorial termasuk interaksi antara energi dan metabolisme substrat, komponen inflamasi dan hormon serta perubahan dari kompartemen metabolik. Hasilnya berupa peningkatan mobilisasi, oksidasi substrat energi dan kehilangan protein tubuh yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kejadian wasting dan stunting<sup>16</sup>. Data karakteristik partisipan tergambar pada tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik partisipan

Variabel	n (%)
<b>Usia (tahun)</b>	
13 – 23 bulan	42 (21,6 %)
24 – 60 bulan	152 (78,4 %)
<b>Jenis Kelamin</b>	
Perempuan	93 (47,9 %)
Laki-laki	101 (52,1 %)
<b>Kategori kanker</b>	
Tumor solid	86 (44,3 %)
Tumor non-solid	108 (55,7 %)
<b>Kategori stunting</b>	
Stunting	61 (31,4 %)
Non-stunting	133(68,6 %)
<b>Kategori wasting</b>	
Wasting	61 (31,4 %)
Non-wasting	133(68,6 %)
<b>Kategori stunting dan wasting</b>	
Stunting dan Wasting	61 (31,4 %)
Non stunting dan wasting	133(68,6 %)
<b>Tempat tinggal pasien</b>	

Variabel	n (%)
Rural	157 (80,9 %)
Urban	37 (19,1 %)
<b>Kategori usia ibu</b>	
< 20 dan > 35 tahun	70 (36,1 %)
20 – 35	123 (63,4 %)
<b>Kategori usia ibu</b>	
< 20 dan > 35 tahun	70 (36,1 %)
20 – 35	123 (63,4 %)
<b>Asupan makan</b>	
Cukup	112 (57,7 %)
Kurang	82 (42,3 %)
<b>Pembiayaan</b>	
BPJS PBI	61 (31,4 %)
BPJS non-PBI atau mandiri	133 (68,6 %)

**Tabel 2.** Faktor-faktor yang berkaitan dengan wasting dan stunting

Variabel	Kategori stunting dan wasting		p value
	Dengan stunting dan wasting	Tidak dengan stunting dan wasting	
<b>Jenis kelamin</b>			
Perempuan	12 (12,9 %)	81 (87,1 %)	0,507
Laki-laki	14 (13,9 %)	87 (86,1 %)	
<b>Usia</b>			
1-1.99 tahun	6 (14,3 %)	36 (85,7 %)	0,512
2-5 tahun	20 (13,2 %)	132 (86,8 %)	
<b>Kategori Kanker</b>			
Solid	15 (17,4 %)	71 (82,6 %)	0,104
Non-solid	11 (10,2 %)	97 (89,8 %)	
<b>Domisili</b>			
Rural	20 (12,7 %)	137 (87,3 %)	P 0.372
Urban	6 (16,2 %)	31 (83,8 %)	
<b>Skema pembiayaan</b>			
BPJS PBI	9 (14,8 %)	52 (85,2 %)	0,433
BPJS non-PBI atau mandiri	17 (12,8 %)	116 (87,2 %)	
<b>Status pekerjaan Ibu</b>			
Ibu bekerja			0,503
Ibu tidak bekerja	8 (10,7 %)	67 (89,3 %)	
	10 (11,9 %)	74 (88,1 %)	
<b>Usia ibu saat hamil</b>			
Kurang/Lebih			0,218
Cukup	4 (8,5 %)	43 (91,5 %)	
	21 (14,4 %)	125 (85,6 %)	
<b>Asupan</b>			
Cukup	10 (8,9 %)	102 (91,1 %)	0,028*
Kurang	16 (19,5 %)	66 (80,5 %)	

Keterangan: \*Bermakna ( $p < 0.05$ ) dengan uji *chi-square***Tabel 3.** Hasil analisis multivariat usia ibu saat hamil, kategori kanker, asupan energi  $\leq 75$  % dengan stunting dan wasting

Variabel	OR	IK95%	p value
Usia ibu saat hamil	1,712	0,5 – 5,35	0,355
Kategori kanker	1,562	0,6 – 3,7	0,31
Asupan energi $\leq 75$ %	2,747	1,1 – 6,5	0,023*

Keterangan: \*Bermakna ( $p < 0.05$ ) dengan uji *regresi logistik berganda*

Hasil Analisa bivariat dan multivariat menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan energi  $\leq 75$  % estimasi kebutuhan energi dengan kejadian stunting dan wasting ( $p=0.023$ ). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Pratiwi yang mendapatkan bahwa tidak ada hubungan antara wasting dan asupan energi,

namun sejalan dengan penelitian Wati & Musnadi 2022 yang menyatakan ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan stunting dan wasting<sup>17,18</sup>. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Yang pertama, yaitu cara pengkajian asupan energi, penelitian ini sama seperti Pratiwi dengan menggunakan *dietary recall*,

namun penelitian ini menggunakan tambahan *dietary history* sebagai data pendukung untuk mengurangi bias. *Recall* 24 jam merupakan metode yang cepat namun hasilnya tergantung dari kecakapan *interviewers* untuk mengambil data, sebaiknya penelitian menggunakan metode *food records* untuk mengurangi bias yang ada<sup>19</sup>. Yang kedua, kemungkinan *cut-off point* yang berbeda dalam menggambarkan kecukupan asupan energi, dimana penelitian ini menggunakan *cut-off point* dari AND/ASPEN.

Studi pada hewan menunjukkan bahwa *proinflammatory cytokines* (IL 1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6) yang dilepaskan oleh sel kanker dikombinasikan dengan mediator yang lain akan mempengaruhi asupan makanan dan energi ekpenditur pada pasien anak dengan kanker<sup>16</sup>. Secara singkat kurangnya jumlah energi yang dikonsumsi baik secara kualitas maupun kuantitas mempunyai peran penting pada kejadian *wasting* dan *stunting* pada pasien onkologi anak yang berkaitan dengan peningkatan kebutuhan energi, kehilangan energi karena disfungsi gastrointestinal berkaitan dengan terapi kanker, utilisasi sumber energi yang berlebih sebagai akibat dari multimodal terapi kanker, perubahan hormon dan metabolisme, rasa nyeri dari kanker sendiri dan terapi yang dilakukan serta gangguan nafsu makan atau perubahan rasa. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap penurunan asupan makan, utamanya energi dan pada akhirnya pada kejadian *wasting* dan *stunting* pada populasi ini<sup>5,16</sup>.

Hasil penelitian menemukan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kanker, usia ibu saat hamil, jenis kelamin, domisili, pembiayaan rawat inap di RS, dan pekerjaan ibu dengan kejadian *stunting* dan *wasting*. Penelitian ini tidak menemukan hubungan signifikan antara jenis kanker yang dikategorikan *solid* dan *non-solid* dengan kejadian *stunting* dan *wasting* yang berbeda dengan hasil penelitian Srivastava. Namun, penelitian ini sejalan dengan penelitian Gupta yang tidak menemukan hubungan. Cara pengkajian antropometri dapat menjadi penyebab perbedaan ini, dimana Gupta menggunakan lingkaran lengan atas pada pasien kurang dari 5 tahun sedangkan penelitian Srivastava menggunakan berat badan dibanding tinggi badan. Penelitian ini menggunakan lingkaran lengan atas jika pasien tidak dapat ditimbang atau ada tumor padat yang dapat menjadi bias untuk pengukuran berat badan. Diketahui, lingkaran lengan atas dapat menjangkau malnutrisi akut atau *wasting* lebih banyak daripada berat badan menurut tinggi badan. Hal ini berkaitan dengan *insulin-like growth factor I* sebagai parameter yang akurat untuk pasien anak dengan kanker berkaitan erat dengan lingkaran lengan atas, namun tidak berkaitan dengan tinggi badan, berat badan maupun berat badan dibanding tinggi badan. Namun, pengukuran lingkaran lengan atas ini sebaiknya digunakan tidak pada akhir terapi<sup>20</sup>. Diketahui bahwa pasien dengan tumor *solid* merupakan kelompok yang memiliki risiko starvasi tinggi, namun ada hal lain yang mempengaruhi starvasi pada populasi ini yaitu *stage* kanker dan lokalisasi tumor yang tidak tergambar pada penelitian ini sehingga dapat menjadi bias<sup>16</sup>. Selain itu ada kemungkinan adanya *delay* dari presentasi *solid* tumor<sup>21</sup>.

Penelitian ini mendapatkan bahwa tidak ada hubungan antara kejadian *stunting* dan *wasting* dengan

usia ibu saat hamil kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun. Berkebalikan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan kejadian *stunting* dengan usia orang tua yang kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun beresiko 2 kali lebih besar dan Warnimbo dan Wartiningih yang menyatakan bahwa kejadian *stunting* pada baduta berkaitan dengan usia ibu < 20 tahun<sup>6,22</sup>. Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumardilah & Rahmadi 2019 dimana ibu yang hamil di usia < 20 tahun beresiko memiliki anak dengan *stunting* daripada ibu yang hamil di usia 20-34 tahun<sup>22,23</sup>. Perbedaan hasil penelitian bisa disebabkan karena banyak faktor yang berperan dalam terjadinya *stunting* seperti karakteristik anak, penyakit infeksi, asupan makanan yang tidak adekuat, ibu yang memiliki postur tubuh yang pendek, tingkat pendidikan dan pengetahuan yang rendah, pendapatan keluarga dan ketersediaan pangan dalam rumah tangga<sup>24</sup>. Perbedaan hasil penelitian mungkin disebabkan karena rata-rata usia ibu yang melahirkan berada di kisaran 20 – 35 tahun. Selain itu, rentang usia responden berkisar di antara 1-5 tahun.

Sejalan dengan penelitian ini, penelitian Marfuah dan Putri menemukan bahwa tidak adanya hubungan antara jenis kelamin balita dengan kejadian *stunting* dan *wasting*<sup>25,26</sup>. Tetapi berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wanimo dan Wartiningih yang menunjukkan bahwa balita laki-laki memiliki resiko kejadian *stunting* daripada balita perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh kebutuhan energi laki-laki yang lebih tinggi daripada perempuan<sup>22</sup>.

Penelitian ini tidak menemukan hubungan antara domisili tempat tinggal dengan kejadian *stunting* dan *wasting*, yang berbeda dengan penelitian Srivastava yang menemukan bahwa pasien dengan tumor *solid* berkaitan dengan kejadian *stunting* dan *wasting*<sup>21</sup>. Penelitian Smith et al. juga menemukan bahwa malnutrisi pada anak lebih rendah pada daerah urban karena ada perbedaan seperti tingkat edukasi ibu dengan kejadian *stunting* dan *wasting* yang tidak tergambar pada penelitian ini<sup>27</sup>. Selain itu jumlah partisipan sebagian besar berada di rural area sekitar 80 % sehingga pada analisa tidak ditemukan hubungan.

Status ibu bekerja dan *stunting* dan *wasting* tidak bermakna pada penelitian ini, yang kontras dengan penelitian Laksono dkk dan Soedarsono dan Sumarmi<sup>28,29</sup>. Sedangkan penelitian ini sejalan dengan penelitian Soedarsono dan Sumarmi serta Wanimo dan Wartiningih yang juga tidak menemukan hubungan antara keduanya<sup>22,29</sup>. Status pekerjaan ibu dapat berkorelasi negatif dan positif pada status gizi anak. Pertama ibu bekerja dapat meningkatkan penghasilan keluarga, dimana faktor ekonomi berkorelasi dengan status gizi anak. Diketahui risiko terjadinya status gizi kurang pada balita dengan pendapatan keluarga kurang, 4 kali lebih besar jika dibandingkan dengan balita dengan pendapatan keluarga yang cukup<sup>30</sup>. Secara negatif, ibu bekerja mempunyai waktu yang sedikit untuk mengurus anak. Dimana ibu yang tidak bekerja lebih mempunyai banyak waktu ke posyandu untuk mendapat lebih banyak edukasi terkait gizi dan Kesehatan serta pemberian makanan tambahan<sup>22,31</sup>. Menurut Win et al, kejadian *stunting* pada ibu bekerja terjadi jika tidak ada dukungan

yang kuat dari keluarga<sup>32</sup>. Selain itu anak bawah dua tahun mempunyai ketergantungan lebih besar kepada ibu, daripada anak usia 3-5 tahun. Dimana penelitian ini, tidak menganalisa secara terpisah antara anak bawah dua tahun dan anak usia 2-5 tahun. Ditambah lagi, sebagian besar partisipan pada penelitian ini berusia diatas 2 tahun.

Pasien anak dengan kanker memiliki risiko wasting dan stunting melalui beberapa hal seperti terapi. Terapi yang didapat salah satunya kemoterapi mempunyai efek samping yaitu kehilangan nafsu makan, perubahan indra perasa, penurunan sistem kekebalan tubuh, muntah, diare dan gangguan saluran pencernaan. Tentu saja hal ini akan mengakibatkan turunnya asupan zat gizi<sup>24</sup>. Selain itu, adanya inflamasi sebagai manifestasi dari obat kemoterapi dapat mengakibatkan peradangan pada mukosa membran saluran cerna (mukositis) hingga stomatitis, glositis ataupun seilitis. Kondisi tersebut menimbulkan turunnya asupan zat gizi yang diperparah hingga berkurangnya cadangan energi dalam tubuh hingga menyebabkan malnutrisi dan menyebabkan hasil terapi yang tidak optimal serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Asupan zat gizi yang baik tentunya akan berdampak terhadap status gizi yang baik<sup>10,33</sup>. Dietisien mempunyai peran penting dalam tatalaksana dan pencegahan stunting dan wasting pada pasien kanker anak. Dengan tujuan intervensi untuk promosi perkembangan normal, menjaga cadangan tubuh mendekati ideal dan memaksimalkan status fungsional pasien. Beberapa intervensi yang dapat dilakukan adalah intervensi edukasi dan perubahan perilaku, dimana diketahui bahwa intervensi gizi secara individu pada pasien anak dengan kanker oleh dietisien dapat meningkatkan status gizi dan kualitas hidup. Beberapa pilihan lain seperti intervensi farmakologi dan enteral serta parenteral bisa diberikan jika diperlukan<sup>34</sup>.

Sejauh yang kami tahu, penelitian ini merupakan penelitian pertama kali di Indonesia yang menganalisa tentang faktor berkaitan dengan stunting dan wasting pada pasien onkologi anak. Keterbatasan penelitian ini adalah karena keterbatasan data, tidak semua faktor terkait stunting dan wasting dilakukan seperti faktor maternal, lingkungan rumah, kualitas makanan, pola dan praktik pemberian makan, keamanan pangan dan air minum, pemberian asi, penyakit infeksi, kebijakan ekonomi, pelayanan kesehatan, pendidikan ibu, sosial dan budaya, sistem ketahanan pangan, hygiene dan sanitasi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang menganalisa semua faktor terkait stunting dan wasting pada pasien onkologi anak.

## KESIMPULAN

Prevalensi stunting dan wasting pada populasi ini cukup tinggi, sehingga membutuhkan intervensi secepatnya. Penelitian ini juga menemukan bahwa faktor yang berkaitan dengan stunting dan wasting pada anak dengan kanker adalah asupan energi yang kurang dari 75 %. Sebaiknya dietisien lebih memprioritaskan asesmen status gizi, utamanya stunting dan wasting pada pasien onkologi anak yang memiliki asupan makan < 75% dari kebutuhan untuk kemudian dilakukan asuhan gizi sesuai standar dan jika perlu dilakukan monitoring di rawat

jalan. Berdasarkan kelemahan penelitian, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor lain yang terkait berupa maternal faktor yaitu pendapatan, pekerjaan, Pendidikan, status gizi maternal, dan factor lingkungan seperti ketersediaan fasilitas Kesehatan, hygiene dan kesehatan lingkungan, ketersediaan dan keamanan pangan dengan jumlah sampel yang lebih besar.

## ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

## CONFLICT OF INTEREST AND FUNDING DISCLOSURE

Penulis tidak mempunyai konflik kepentingan pada penelitian ini dan menggunakan dana pribadi peneliti.

## REFERENSI

- Hoffman, D. J., Sawaya, A. L., Verreschi, I., Tucker, K. L. & Roberts, S. B. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from São Paulo, Brazil. *The American journal of clinical nutrition* **72**, 702-707, doi:10.1093/ajcn/72.3.702 (2000).
- Hartanto, F. & et al. *Alur Diagnosis Dan Tatalaksana Stunting ICD 10 E45. Workshop Penanganan Kasus Rujukan Kelainan Tumbuh Kembang Balita Bagi Dokter Sp. A Kab/Kota Di 200 Kab/Kota Lokus Penurunan Akb Tahun 2021*. (IDAI, 2021).
- Oktavianis. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Pada Balita di Puskesmas Lubuk Kilangan. *J.Hum.Care* **6**, 3 (2016).
- Mulyana DW. Pengaruh Tingkat Pengetahuan, Pendidikan, Pendapatan, dan Perilaku Ibu terhadap Status Gizi Balita Gizi Buruk di Kecamatan Tegalsari dan di Kecamatan Tandes Kota Surabaya. *Jurnal Swara Bumi* **1**.
- Kartosapoetra & Marsetyo. *Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktivitas Kerja*. (Rineka Cipta, 2005).
- Sari, K. & Sartika, R. A. D. The Effect of the Physical Factors of Parents and Children on Stunting at Birth Among Newborns in Indonesia. *Journal of preventive medicine and public health = Yebang Uihakhoe chi* **54**, 309-316, doi:10.3961/jpmph.21.120 (2021).
- Homan, G. J. Failure to Thrive: A Practical Guide. *American family physician* **94**, 295-299 (2016).
- Unicef Indonesia. *Ringkasan Kajian Gizi Ibu dan Anak*. (Unicef Indonesia, , 2013).
- Sakthikumar, L. et al. Clinical Implications of Undernutrition in Childhood Cancer: A Single Centre Experience from a Developing Country. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases* **11**, 163-168, doi:10.4103/ijnpnd.ijnpnd\_112\_20 (2021).

- 10 Santosa, A., Mulatsih, S. & Susetyowati. Identifikasi Risiko Malnutrisi dan Evaluasi Status Nutrisi Pasien Kanker Anak dengan Pengobatan Kemoterapi. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* **15**, 137-145 (2019).
- 11 Academy of Nutrition and Dietetics. (Academy of Nutrition and Dietetics, USA, 2021).
- 12 Ikatan Dokter Anak Indonesia. *Asuhan Nutrisi Pediatric*. (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2011).
- 13 Sirajudin, Surmita & Astuti, T. *Survey Konsumsi Pangan*. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).
- 14 Becker, P. J. *et al*. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* **114**, 1988-2000, doi:10.1016/j.jand.2014.08.026 (2014).
- 15 Li, Z., Kim, R., Vollmer, S. & Subramanian, S. V. Factors Associated With Child Stunting, Wasting, and Underweight in 35 Low- and Middle-Income Countries. *JAMA network open* **3**, e203386, doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3386 (2020).
- 16 Bauer, J., Jürgens, H. & Frühwald, M. C. Important aspects of nutrition in children with cancer. *Adv Nutr* **2**, 67-77, doi:10.3945/an.110.000141 (2011).
- 17 wati, L. & Musnadi, J. Hubungan Asupan Gizi dengan Kejadian Stunting Pada Anak di Desa Padang Kecamatan Manggeng Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Biology Education* **10** (2022).
- 18 Pratiwi, H. L. *Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Anak 1-5 Tahun di Posyandu Lestari IV Kalipucangwetan Kecamatan Welahan* S1 thesis, Universitas Dian Nuswantoro Semarang (2014).
- 19 Gibson, R. S. *Principles of Nutritional Assessment*. (Oxford University Press, 2005).
- 20 Gupta, H., Pant, G. & Verma, N. Malnutrition in childhood cancer patients: Magnitude, key indicators and outcome. *Pediatric Hematology Oncology Journal*, doi:<https://doi.org/10.1016/j.phoj.2022.09.001> (2022).
- 21 Srivastava, R., Pushpam, D., Dhawan, D. & Bakhshi, S. Indicators of malnutrition in children with cancer: A study of 690 patients from a tertiary care cancer center. *Indian journal of cancer* **52**, 199-201, doi:10.4103/0019-509x.175825 (2015).
- 22 Erfince, W. & Wartiningih, M. Hubungan Karakteristik ibu dengan kejadian stunting baduta (7 – 24 bulan). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr Sutomo* **6** (2020).
- 23 Sumardilah, D. S. & Rahmadi, A. Risiko Stunting Anak Baduta (7-24 bulan). *2019* **10**, 12, doi:10.26630/jk.v10i1.1245 (2019).
- 24 Komite Penanggulangan Kanker Nasional. (ed Kemenkes RI) (Kemenkes RI, Jakarta, 2017).
- 25 Marfuah & Nurul, I. *Faktor-faktor yang mempengaruhi stunting pada balita usia 6-23 bulan di puskesmas gondangrejo (analisis data sekunder tahun 2021)* S1 thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, (2021).
- 26 Putri, D. S. K. & Wahyono, M. T. Y. Faktor langsung dan tidak langsung yang dengan kejadian wasting pada anak umur 6-59 bulan di Indonesia tahun 2010. *Media litbangkes* **23**, 110-121 (2013).
- 27 Smith, L. C., Ruel, M. T. & Ndiaye, A. Why Is Child Malnutrition Lower in Urban Than in Rural Areas? Evidence from 36 Developing Countries. *World Development* **33**, 1285-1305, doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.03.002> (2005).
- 28 Laksono dkk. Factors Related to Stunting Incidence in Toddlers with Working Mothers in Indonesia. *Int. J. Environ. Res Public Health* **19**, 10654 (2022).
- 29 Soedarsono, A. M. & Sumarmi, S. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Wasting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Surabaya. *Media Gizi Kemas* **10**, 237-245, doi:10.20473/mgk.v10i2.2021.237-245 (2021).
- 30 Persulesy, V., Mursyid, A. & Wijanarka, A. Tingkat pendapatan dan pola makan berhubungan dengan status gizi balita di Daerah Nelayan Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics); VOLUME 1, NOMOR 3, SEPTEMBER 2013* (2016).
- 31 Abbi, R., Christia, P., Gujral, S. & Gopaldas, T. *The impact of maternal work status on the nutrition and health status of children*, United Nations University, (1990).
- 32 Win, H. *et al*. Association between mother's work status and child stunting in urban slums: a cross-sectional assessment of 346 child-mother dyads in Dhaka, Bangladesh (2020). *Archives of Public Health* **80**, 192, doi:10.1186/s13690-022-00948-6 (2022).
- 33 Roulet M. *Nutritional Support in Pediatric Cancer Patients*. (Nestle, 2000).
- 34 Co-Reyes, E., Li, R., Huh, W. & Chandra, J. Malnutrition and obesity in pediatric oncology patients: causes, consequences, and interventions. *Pediatr Blood Cancer* **59**, 1160-1167, doi:10.1002/pbc.24272 (2012).