

PENGARUH PEMBERIAN SERBUK DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP PENINGKATAN STATUS GIZI BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS NAIBONAT KABUPATEN KUPANG

Bertilia Siska Tandirau, Sidarta Sagita, Su Djie To Rante

ABSTRAK

Masalah kekurangan gizi masih menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan pada balita khususnya di semua negara - negara miskin dan berkembang seperti Asia Selatan dan Afrika. Berdasarkan data Riskesdas 2018 prevalensi balita yang mengalami gizi kurang – buruk di Indonesia adalah rata-rata sebesar 17,7%, dengan provinsi NTT berada pada urutan pertama sebesar 29,5% dan menurut Profil Kesehatan Provinsi NTT 2017, Kabupaten Kupang merupakan kabupaten dengan prevalensi kasus gizi buruk tertinggi di NTT yaitu sebanyak 409 kasus. Serbuk daun kelor berasal dari tanaman kelor yang dikeringkan menjadi serbuk dan dikenal sebagai tanaman tropis yang paling berkhasiat karena kandungan dan manfaat dari seluruh bagian tanamannya bagi kesehatan terutama untuk memerangi malnutrisi dikalangan balita. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian serbuk daun kelor terhadap peningkatan status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang. Metode penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental* dengan rancangan *pre-test and post-test with control group design* yang dilakukan pada balita berusia 2-5 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel 50 anak, yang terdiri dari 25 anak pada kelompok perlakuan dan 25 anak pada kontrol yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dianalisis menggunakan uji *Chi-squared* dan *Man-Whitney*. Hasil penelitian dari 25 responden pada kelompok perlakuan, didapatkan hasil 16 responden (64%) mengalami peningkatan status gizi dan 9 responden (36%) tidak mengalami peningkatan status gizi. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat meningkatkan status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang secara signifikan dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kata kunci: Serbuk Daun Kelor NTT, Status Gizi anak NTT, Balita Wilayah Kerja Puskesmas Naibonat.

Masalah kekurangan gizi masih menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan pada balita khususnya di semua negara - negara miskin dan berkembang seperti Asia Selatan dan Afrika. Secara global, masalah gizi tersebut merupakan faktor resiko yang dapat menyebabkan penyakit dan kematian terutama bagi wanita hamil dan anak-anak.¹

Berdasarkan data WHO / World Bank / UNICEF tahun 2018, prevalensi balita yang mengalami gizi buruk terbanyak di dunia pada tahun 2017 adalah Asia Selatan sebesar 15,3% disusul Asia Tenggara sebesar 8,7% dengan prevalensi rata-rata dunia 7,5%.^{2,3}

Data Riskesdas Tahun 2018 mengatakan bahwa dari 33 provinsi di Indonesia, provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berada di urutan pertama yang mengalami gizi kurang – buruk sebesar 29,5% dengan prevalensi rata - rata di Indonesia 17,7%.⁴

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi NTT tahun 2017, Kabupaten Kupang merupakan kabupaten dengan prevalensi kasus gizi buruk tertinggi di NTT yaitu sebanyak 409 kasus. Wilayah kerja Puskesmas Naibonat merupakan salah satu wilayah dengan jumlah balita gizi kurang - buruk yang paling tinggi di Kabupaten Kupang. Tercatat, pada tahun

2019 presentase balita dengan gizi kurang di wilayah kerja Puskesmas Naibonat mencapai 231 kasus.⁵

Pada tahap dasar, kebutuhan seorang anak adalah. Nutrisi yang didapatkan dari makanan merupakan salah satu faktor yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan dari anak itu sendiri.^{6,7} Masa lima tahun (masa balita) merupakan periode *golden age* yang penting dalam proses tumbuh kembang anak dan merupakan masa yang akan menentukan fisik, psikis, dan intelegensinya di masa yang akandatang. Gizi atau sering disebut juga nutrisi adalah berbagai zat yang dapat diperoleh dari asupan makanan atau minuman yang dikonsumsi sehari - hari oleh balita yang dikelompokkan menjadi makronutrisi (karbohidrat, protein, lemak) dan juga mikronutrisi (vitamin dan mineral).⁷

Asupan nutrisi dari makanan merupakan salah satu faktor yang berperan penting, sehingga jika terjadi kekurangan gizi pada balita dapat menyebabkan berat badan dan tinggi badannya menjadi berkurang sehingga secara langsung dapat mempengaruhi status gizi anak tersebut. Dengan status gizi yang kurang atau buruk juga akan berdampak pada sumber daya manusia yang buruk di masa mendatang.⁸

Moringa oleifera Lam (sinonim: *Moringa pterygosperma* Gaertner) atau yang dikenal dengan nama Kelor di Indonesia adalah suatu tanaman genus *Moringaceae* yang tumbuh luas di dunia terutamadaerah tropis.^{9,10}

Kandungan nutrisi dari seluruh bagian tanamannya bermanfaat bagi kesehatan terutama untuk memerangi mal nutrisi dikalangan balita karena mengandung banyak nutrisi seperti protein, vitamin dan mineral, antioksidan, serta senyawa penting lainnya untuk menjaga tubuh tetap sehat.^{9,11}

Serbuk daun kelor berasal dari daun kelor yang telah dikeringkan. Daun kelor

kering yang telah diolah menjadi serbuk ini terbukti dapat memperbaiki mal nutrisi karena memiliki kandungan nutrisi lebih banyak jika dibandingkan dengan daun kelor segar.^{9,11}

Pada umumnya di Indonesia penelitian yang berhubungan dengan pengaruh pemberian serbuk daun kelor terhadap peningkatan status gizi balita masih terbatas dilakukan terutama di wilayah Nusa Tenggara Timur. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang ini penulis ingin melakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Peningkatan Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini di lakukan di wilayah kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan bulan Agustus - Oktober 2019

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test-post test with control group design*. Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat pengaruh pemberian serbuk daun kelor terhadap peningkatan status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak berusia 2-5 tahun di wilayah Kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang. Sampel dibagi kedalam 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kontrol, yang masing-masing kelompok terdiri dari 26 anak. Pada kelompok perlakuan akan diberikan intervensi berupa serbuk daun kelor sebanyak 25 gram selama 14 hari, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan intervensi apapun. Selain itu, dilakukan penimbangan berat badan pada awal penelitian untuk menentukan status gizi indikator BB/U dan food recall 2x24 jam, kemudian pada pertengahan dan akhir

penelitian dilakukan penimbangan berat badan dan *food recall* 2x24 jam dan pengukuran status gizi.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah responden 50 anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dianalisis menggunakan uji *Man - Whitney* dan *Chi - Square* untuk melihat perbandingan peningkatan status gizi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah peningkatan status gizi balita, dan variabel terikat pada penelitian ini adalah pemberian serbuk daun kelor 25 g selama 14 hari pada balita.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (N)			Persen (%)
	Perlakuan	Kontrol	Total	
Laki-laki	12	10	22	44
Perempuan	13	15	28	56
Total	25	25	50	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa sampel yang paling banyak adalah perempuan (56%) jika dibandingkan dengan laki-laki (44%). Hal ini dikarenakan berdasarkan data Puskesmas Naibonat pada bulan Juli 2019, balita yang mengalami gizi kurang menurut BB/U yang paling banyak adalah perempuan jika dibandingkan dengan laki-laki.

Tabel 2. Karakteristik sampel berdasarkan umur

Kelompok Umur	Umur			Persen (%)
	Perlakuan	Kontrol	Total	
2-3 tahun	11	7	18	36
4-5 tahun	14	18	32	64
Total	25	25	50	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa sampel yang paling banyak adalah kelompok umur 4 sampai 5 tahun (64%) dibandingkan dengan kelompok umur 2 sampai 3 tahun (36%). Peneliti membagi umur menjadi 2 kelompok mengacu pada pengukuran asupan energi. Angka kecukupan energi untuk anak dengan kelompok umur 2-3 berbeda dengan kelompok umur 4-5 tahun.

Tabel 3. Karakteristik sampel berdasarkan status gizi

Status Gizi	Perlakuan	Kontrol	Total
Kurang	25	25	50

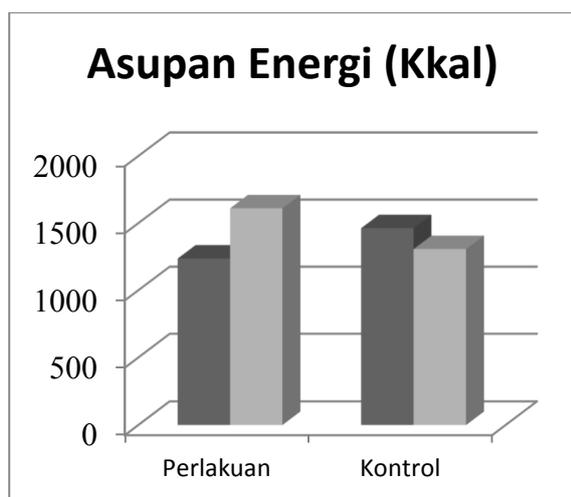
Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 50 sampel penelitian terbagi atas 25 sampel pada kelompok perlakuan dan 25 sampel pada kelompok kontrol. Sampel yang diambil adalah status gizi kurang menurut indikator BB/U. Jumlah balita yang mengalami status gizi kurang menurut indikator BB/U di wilayah kerja Puskesmas Naibonat lebih banyak jika dibandingkan dengan puskesmas lainnya yang berada di Kabupaten Kupang.

Tabel 4. Karakteristik Sampel berdasarkan Asupan Energi Balita

	Asupan Energi			Total
	Kurang	Cukup	Lebih	
Perlakuan	15	4	6	25
Kontrol	13	6	6	25
Total	28	10	14	50

Berdasarkan data pada tabel 4 dapat dilihat bahwa sebelum dilakukan intervensi sebagian besar anak memiliki asupan energi kurang yaitu sebanyak 28 anak, yang terbagi atas 15 anak pada kelompok perlakuan dan 13 anak pada kelompok kontrol. Asupan energi yang kurang tidak dapat mencukupi kebutuhan energi sehingga menyebabkan terjadinya gizi kurang pada seseorang.

Grafik 1. Asupan energi balita sebelum dan sesudah intervensi.

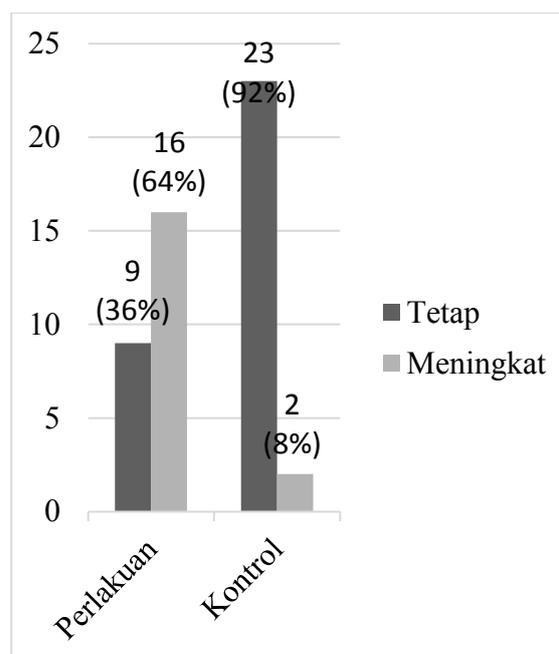


Berdasarkan grafik 1 dapat dilihat bahwa nilai dalam grafik tersebut didapatkan dari rerata asupan energi (kcal) anak selama 2x24 jam. Asupan energi pada kelompok perlakuan sebelum diberikan serbuk daun kelor adalah 1236,2 kkal. Sedangkan setelah pemberian serbuk daun kelor rerata asupan energi anak meningkat menjadi 1610,4 kkal. Peningkatan asupan energi pada kelompok perlakuan meningkatkan tingkat kecukupan energi. Sebelum diberikan intervensi serbuk daun kelor, rerata tingkat kecukupan energi adalah 88,71% AKG yang masuk dalam kategori cukup dan sesudah intervensi tingkat kecukupan energi menjadi 119,23% AKG yang masuk dalam kategori lebih. Berdasarkan pernyataan dari orang tua anak-anak dalam kelompok perlakuan menyatakan bahwa nafsu makan anak meningkat setelah pemberian serbuk daun kelor walaupun baunya kurang disukai.

Pada kelompok kontrol, terjadi penurunan asupan energi anak dengan rerata sebesar 155,9 kkal. Hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol tidak diberikan serbuk daun kelor, walaupun terjadi penurunan asupan energi, rerata tingkat kecukupan energi pada kelompok kontrol tetap cukup dengan nilai rerata 103,41% AKG.

Peneliti melakukan uji analisis *wilcoxon* pada kelompok perlakuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan bermakna dari perubahan asupan energi sebelum dan sesudah pemberian serbuk daun kelor, dan didapatkan adanya perbedaan bermakna ($p=0,000$). Sedangkan pada kelompok kontrol tidak didapatkan adanya perbedaan bermakna ($p=0,493$). Selain itu, peneliti juga melakukan uji analisis dengan uji *Mann-Whitney* untuk melihat apakah ada perbedaan bermakna antara asupan energi pada kelompok perlakuan dengan kontrol dan didapatkan adanya perbedaan secara bermakna ($p=0,001$).

Grafik 2. Peningkatan status gizise belum dan sesudah intervensi.



Berdasarkan grafik 2 diatas, sebagian besar anak pada kelompok perlakuan mengalami peningkatan status gizi sebanyak 16 orang (64%). Hal ini dikarenakan pada kelompok perlakuan diberikan intervensi serbuk daun kelor yang dapat meningkatkan nafsu makan. Sedangkan 9 anak lainnya (36%) tidak mengalami peningkatan status gizi. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor - faktor lain selain asupan nutrisi. Walaupun tidak

mengalami peningkatan status gizi tetapi terjadi peningkatan berat badan. Sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar anak tidak mengalami peningkatan status gizinya itu sebanyak 23 orang (92%) karena kelompok ini tidak diberikan intervensi serbuk daun kelor yang dapat meningkatkan nafsu makan. Sedangkan 2 anak lainnya (8%) mengalami peningkatan status gizi karena selain asupan nutrisi yang berpengaruh masih ada faktor - faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi seorang anak.

Peneliti membandingkan peningkatan status gizi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol digunakan uji *Chi-square*, didapatkan ($p=0,000$) yang berarti terdapat perbedaan status gizi yang signifikan diantara kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini jumlah sampel yang diambil oleh peneliti adalah 50 anak yang terdiri dari 25 anak kelompok perlakuan dan 25 anak kelompok kontrol, dan terdapat 1 anak dari masing-masing kelompok yang *drop-out* karena menderita penyakit infeksi saat penelitian sedang berlangsung. Karakteristik sampel penelitian pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dibedakan atas jenis kelamin, umur, status gizi, dan asupan energi.

Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa lebih banyak perempuan yang mengalami status gizi kurang dibandingkan dengan anak laki - laki. Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa anak laki - laki biasanya mendapatkan prioritas yang lebih tinggi dalam hal makanan jika dibandingkan dengan anak perempuan karena memiliki aktivitas yang lebih tinggi dan juga penelitian di Ghana yang menyebutkan bahwa anak perempuan lebih besar mengalami resiko masalah gizi dibandingkan dengan anak laki - laki.^{12,13}

Subjek dalam penelitian ini yaitu balita yang berumur 24 - 60 bulan karena

kondisi gizi kurang rentan terjadi pada kelompok umur tersebut serta memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi, selain itu pemberian makanan yang sudah dianjurkan ialah makanan keluarga sebanyak 3 kali sehari.¹⁴ Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi gizi anak, dan kebutuhan asupan gizi berbeda setiap kelompok umur.¹⁵ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Isnaini (2016) pada balita menyatakan bahwa semakin bertambah umur, prevalensi gizi buruk semakin meningkat.¹⁶

Tingkat asupan energi anak sebagian besar termasuk dalam kategori kurang. Asupan energi balita didapatkan melalui wawancara *food recall* 2x24 jam yang dilakukan oleh peneliti. Hasil *food recall* dianalisis menggunakan aplikasi *Nutri survey* untuk melihat besarnya asupan energi anak.

Angka kecukupan energi anak dengan golongan umur 2 - 3 tahun dengan 4-5 tahun berbeda, dimana pada golongan umur 2-3 tahun memiliki angka kecukupan energi sebesar 1200 kkal, sedangkan golongan umur 4-5 tahun memiliki angka kecukupan energi sebesar 1600 kkal.

Rerata tingkat kecukupan energi pada kelompok perlakuan adalah 88,71% AKG dengan tingkat kecukupan energi minimum 42,67% AKG dan maksimum 202,04% AKG. Pada kelompok kontrol, rerata tingkat kecukupan energi adalah 100,65% AKG, dengan tingkat kecukupan energi minimum 51,06% AKG dan maksimum 201,81% AKG. Rerata AKG pada kelompok perlakuan lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, karena anak dengan golongan umur 4-5 tahun lebih banyak terdapat di dalam kelompok kontrol dimana angka kebutuhan energinya lebih banyak jika dibandingkan dengan anak dengan golongan umur 2-3 tahun.

Tingkat konsumsi zat gizi yang terjadi pada anak-anak di wilayah kerja Puskesmas Naibonat masih kurang

diperhatikan. Setiap harinya balita membutuhkan gizi seimbang yang terdiri dari asupan karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Zat gizi tersebut dapat diperoleh dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Tetapi, dalam kesehariannya sebagian besar anak di wilayah kerja Puskesmas Naibonat hanya mengonsumsi nasi dan sayur saja, sehingga kebutuhan gizi lainnya tidak terpenuhi seperti protein yang dapat diperoleh dari ikan dan daging.¹⁷

Asupan energi yang tidak mencukupi kebutuhan dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan energi seseorang. Ketidakseimbangan energi yang terjadi secara berkepanjangan akan menyebabkan terjadinya masalah gizi seperti kekurangan energi kronis (KEK) serta berdampak pada perubahan berat badan dan status gizi seseorang.¹⁴

Pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan asupan energi sedangkan pada kelompok kontrol terjadi penurunan asupan energi. Hal ini dikarenakan pada kelompok perlakuan diberikan intervensi serbuk daun kelor selama 14 hari. Serbuk daun kelor merupakan makanan suplemen atau makanan tambahan yang kaya akan vitamin dan mineral sebagai penggiat dalam bentuk koenzim yang membantu kerja enzim dan merupakan syarat mutlak agar enzim dapat menjalankan pengolahan zat-zat makanan dengan yang memungkinkan terjadinya peningkatan status gizi. Vitamin dan mineral ini dapat memulihkan sistem pencernaan sehingga nafsu makan anak meningkat dan penyerapan zat gizi menjadi lebih baik.^{37,38}

Berdasarkan analisis asupan energi pada kelompok perlakuan didapatkan adanya perbedaan bermakna dari perubahan asupan energi sebelum dan sesudah pemberian serbuk daun kelor. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zakaria dkk yang mengatakan bahwa tepung daun kelor dapat meningkatkan nafsu makan anak.¹⁸ Sedangkan pada kelompok kontrol tidak didapatkan adanya

perbedaan bermakna dari perubahan asupan energi.

Pada penelitian ini menggunakan serbuk daun kelor yang kaya akan kandungan nutrisi dan dikenal sebagai “*Superfood*” untuk melengkapi kebutuhan gizi bagi mereka yang rentan terhadap kekurangan gizi.^{19,20} Serbuk daun kelor digunakan untuk meningkatkan status gizi balita berusia 2 - 5 tahun dengan masalah status gizi kurang. Hal ini dibuktikan dengan setelah dilakukannya intervensi serbuk daun kelor, dari 25 anak pada masing-masing kelompok didapatkan terjadi peningkatan status gizi pada 16 anak di kelompok perlakuan dan 2 anak di kelompok kontrol. Selain itu hal ini juga dibuktikan melalui uji analisis *Chi-Square* dimana didapatkan adanya perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anne Andrew (2010) pada 140 balita di Tanzania mengatakan bahwa pemberian suplementasi serbuk daun kelor yang ditambahkan dalam makanan balita yang mengalami malnutrisi dapat meningkatkan status gizi balita tersebut.²¹ Penelitian yang dilakukan oleh Zongo (2013) pada 110 anak gizi buruk yang berusia 6 - 59 tahun diberikan serbuk daun kelor dan mengalami peningkatan berat badan dibandingkan dengan anak pada kelompok kontrol.²² Penelitian yang dilakukan oleh V.S. Srikanth, dkk (2014) mengatakan bahwa penambahan serbuk daun kelor yang telah kering kepada makanan pendamping balita dapat meningkatkan status gizi balita tersebut.²³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) meningkatkan status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Naibonat Kabupaten Kupang ($p=0,000$).

SARAN

1. Peneliti menyarankan agar puskesmas dapat memberikan penyuluhan tentang gizi yang berkaitan dengan kelor.
2. Peneliti menyarankan agar orang tua balita dapat membeli atau membuat sendiri serbuk daun kelor untuk dikonsumsi sebagai makanan tambahan anak.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengontrolan terhadap pemberian intervensi yang benar dan valid disertai dengan dokumentasi, selain itu diharapkan melakukan penelitian mengenai kandungan masing – masing zat gizi yang terdapat di dalam serbuk daun kelor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. *Cmaj*. 2005;173(3):279–86.
2. WHO/World Bank/UNICEF. Prevalence of wasting-for-age(% of children under 5). 2018; Available from: <http://www.albayan.ae>
3. WHO/World Bank/UNICEF. Prevalence of underweight-for-age(% of children under 5). 2018;
4. Riskesdas. Hasil Utama Riskesdas 2018.
5. Kemenkes. Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur. In: Erlina, Akoit R, Kikhau A, Roja MT, Saudila F, Rasnawati, et al., editors. Kupang: Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur; 2017. p. 70–7.
6. Harinda L. Proporsi dan Status Gizi Pada Anak Prasekolah dengan Kesulitan Makan di Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2012.
7. Pratiwi TD, Masrul, Yerizel E. Hubungan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3):661–5.
8. Surbainingsih S. Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Balita Usia 4-5 Tahun di TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal Gendingan Yogyakarta Tahun 2015. *Biomass Chem Eng*. 2015;49(23–6):22–3.
9. Krisnadi AD. Kelor Super Nutrisi. Blora: Morindo; 2015.
10. Akbar CT. Panen dan Pascapanen Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Organik di PT. Moringa Organik Indonesia. Inst Pertan Bogor. 2018.
11. Pooniya B, Dhakar R, Gupta M, Bairwa N, Maurya S, Sanwarmal. Moringa: The Herbal Gold To Combat Malnutrition. *Chronicles Young Sci*. 2011;2(3):119.
12. Suhendri Ucu. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Dibawah Lima Tahun (Balita) di Puskesmas Sepatan Kecamatan Sepatan Kabupaten Tangerang Tahun 2009.2009.
13. Eunice A, Sarah D. An Assessment Of The Nutritional Status Of Under Five Children In Four Districts In The Central Region Of Ghana. *Asian J Agric Rural Dev*. 2013.
14. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan Energi , Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci , Gresik 2017;341–50.
15. Harjatmo TP, Par'i HM, Wiyono S. Penilaian Status Gizi. Nofaldo DA, Sapriyadi, editors. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017. 4-60 p.

16. Isnaini N. Hubungan Pola Asuh, Pola Makan dan Penyakit Infeksi dengan Kejadian Gizi Buruk pada Balita di Kabupaten Magetan Tahun 2016. Publikasi 2016.
17. Ernawati A. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi, Higiene, Sanitasi Lingkungan, Tingkat Konsumsi dan Infeksi dengan Status Gizi Anak Usia 2-5 Tahun di Kabupaten Semarang. 2006;(September 2006):1-99.
18. Zakaria, Dkk. Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-hari dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang pada Anak Balita. 2012;41-7.
19. CBI: Ministry of Foreign Affairs. CBI Product Factsheet: Superfoods in Europe. 2015;2-4.
20. Biswas A, Arulanantham S, Parisipogula V, Singh V, Arulanantham A. Moringa olifera: Nutrient Dense Food Source and World's Most Useful Plant to Ensure Nutritional Security, Good Health and Eradication of Malnutrition. Eur J Nutr Food Saf. 2018;8(4):204-14.
21. Andrew A. Effect of moringa oleifera leaf powder supplement to improve nutritional status of severely malnourished children aged 6-24 months in Arusha region. 2010;
22. Zongo U, Zoungrana SL, Savadogo A, Traore A. Nutritional and Clinical Rehabilitation of Severely Malnourished Children with Moringa oleifera Lam Leaf Powder in Ouagadougou (Burkina Faso). Food Nutr Sci. 2014;04(09):991-7.
23. V.S Srikanth, Mangala S, Subrahmanyam G. Improvement of Protein Energy Malnutrition by Nutritional Intervention with Moringa Oleifera among Anganwadi Children in Rural Area in Bangalore, India. 2014;02(1):32-5.