

## MODIFIKASI NUGGET KELOR SEBAGAI MAKANAN LAUK ANAK DALAM PENCEGAHAN STUNTING

*Modification Of Moringa Oleifera Nuggets as Side Food For Children In Stunting Prevention*

Fajar Nurhuda, Ishiko Herianto  
RSPAD Gatot Soebroto  
E-mail: fajar.nurhuda77@gmail.com

### ABSTRACT

Stunting was a crucial problem that needed to be taken care of in Indonesia. Stunting was caused by some factors, one of them was the lack of food intake. Energy, protein, fat and zat besi had important roles for stunting. Those nutrients could be gained from moringa leaves that were easily found. Making nuggets with additional moringa leaves flour was expected to have high nutritional content so that it was able to become an alternative food for stunting toddlers. This study aimed to find out the effect of adding kelor leaves on the acceptability of nuggets and nutritional content in the best formula based on organoleptic test. The method that was used in this study was purely experimental by adding 5 g, 10 g, and 15 g of kelor flour in nugget making, then an organoleptic test was done to 30 untrained panelists. The data was analyzed descriptively and statistically using De Garmo Analysis. The best formula for nugget was determined by looking at the highest average of accepted values overall. According to De Garmo analysis, N2 was the best formula for nugget by adding 10g of moringa flour. The best nutrition formula proportion was E= 100,5kkal, P= 7,9 g, L= 6,1 g, Fe= 0,78 mg. Based on the food waste of toddlers in the best formula with the percentage of food waste, namely 11.11 percent, was still in the good category. In conclusion, moringa leaf nugget has good acceptance for stunting prevention in toddlers. Suggestions for further research on the impact of giving Moringa leaf nuggets on the growth and development of children's nutritional status.

Keywords: Nugget, Moringa Leaf, Moringa oleifera, Menu Modification, Stunting

### ABSTRAK

Stunting adalah salah satu masalah kesehatan yang perlu diwaspadai di Indonesia. Stunting disebabkan beberapa faktor, salah satu penyebab langsungnya adalah kurangnya asupan makan. Energi, protein, lemak dan zat besi memiliki peran penting untuk stunting. Zat gizi tersebut bisa didapatkan dari bahan makanan yang mudah dijumpai, yaitu daun kelor. Pembuatan nugget dengan tambahan tepung daun kelor diharapkan dapat memiliki kandungan gizi tinggi sehingga dapat menjadi alternatif makanan lauk balita stunting. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kelor terhadap daya terima nugget dan kandungan gizi pada formula terbaik berdasarkan uji organoleptik. Jenis penelitian ini merupakan eksperimental murni dengan melakukan penambahan tepung kelor pada nugget sebanyak 5 g, 10 g, dan 15 g yang kemudian dilakukan uji organoleptik pada 30 panelis tidak terlatih. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan statistik menggunakan analisa De Garmo. Formula terbaik Nugget ditentukan dengan melihat nilai rata-rata daya terima tertinggi secara keseluruhan. Berdasarkan analisa De Garmo, N2 merupakan formula nugget terbaik, yaitu dengan penambahan daun kelor 10 g. Kandungan gizi formula terbaik perporasi adalah E= 100,5kkal, P= 7,9 g, L= 6,1 g, Fe= 0,78 mg. Berdasarkan sisa makanan pasien anak pada formula terbaik dengan persentase sisa makanan yaitu 11,11 persen masih berada dalam kategori baik. Disimpulkan bahwa nugget daun kelor memiliki daya terima yg baik untuk pencegahan Stunting pada anak balita. Saran penelitian lebih lanjut dampak pemberian nugget daun Moringa terhadap pertumbuhan dan perkembangan status gizi anak.

Kata Kunci: Nugget, Daun Kelor, Moringa oleifera, Modifikasi Menu, Stunting

### PENDAHULUAN

Masalah Kesehatan yang perlu diwaspadai di Indonesia salah satunya adalah kasus *stunting* pada anak balita. *Stunting* merupakan balita yang tinggi badan untuk usia di bawah minus dua standar deviasi dari standar median WHO (TB/U <-2 SD) WHO, 2012). Hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013, prevalensi *stunting* di Indonesia mencapai 37,2 persen sedangkan pada tahun 2018 sedikit menurun menjadi 30,8 persen.<sup>1</sup> Prevalensi *stunting* di Indonesia belum mencapai target WHO karena masih di atas 20 persen.

*Stunting* disebabkan beberapa faktor, penyebab langsungnya adalah kurangnya asupan makan dan penyakit menular (infeksi). Pada faktor asupan, riwayat konsumsi energi, lemak, protein, dan zat besi berhubungan dengan terjadinya *stunting*.<sup>2</sup> Hasil penelitian Azmy dan Mundiastuti menunjukkan balita *stunting* memiliki tingkat asupan energi, protein, lemak yang rendah daripada balita yang tidak *stunting*.<sup>2</sup> Selain itu, menurut penelitian

Sirajuddin dan Nursalim, pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan dengan sumber zat besi guna memperbaiki asupan zat besi.<sup>3</sup> Faktor lain penyebab *stunting* adalah penyebab tidak langsung, seperti tingkat ekonomi, ketidakcukupan pola asuh, kerawanan pangan rumah tangga, dan pelayanan kesehatan yang tidak mencukupi.<sup>4</sup> Jika penyebab *stunting* terus dibiarkan tanpa diperbaiki, seperti asupan balita, dalam jangka pendek dapat mengakibatkan perkembangan motorik dan kognitif terhambat yang dapat mempengaruhi produktivitas ketika dewasa serta meningkatkan risiko menderita penyakit tidak menular.<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian Azmy dan Mundiastuti kurang konsumsi energi meningkatkan terjadinya *stunting* 4048 kali lebih besar.<sup>2</sup> Balita yang kurang konsumsi protein memiliki risiko 1,6 kali menderita *stunting*. Kandungan protein dalam bahan makanan berfungsi sebagai zat pembangun, pengatur, membantu proses regulasi tubuh, membuat enzim, hormon, antibodi dan memperbaiki jaringan. Balita yang kurang konsumsi lemak memiliki risiko lebih besar mengalami *stunting*, yakni 1,7 kali lipat. Lemak memiliki beberapa fungsi penting bagi balita, yaitu mengandung asam lemak esensial yang berfungsi dalam perkembangan otak, kesehatan kulit, rambut dan mata, serta sebagai perlindungan diri dari penyakit menular maupun tidak menular, mendorong simpanan lemak dalam tubuh dalam hal menjaga suhu tubuh, melindungi organ tubuh, dan membantu penyerapan vitamin A, D, E, K (larut lemak). Kebutuhan mineral mikro pada balita yang penting salah satunya adalah zat besi. Berdasarkan penelitian Dewi & Nindya, asupan zat besi tidak adekuat meningkatkan risiko terjadinya *stunting*. Zat besi diperlukan untuk proses reaksi oksidasi-reduksi, metabolisme aerobik, dan pembawa oksigen dalam darah. Jika kecukupan zat besi tidak adekuat maka jaringan tubuh akan kekurangan oksigen dan tulang tidak akan tumbuh maksimal jika oksigen ke jaringan tulang berkurang.<sup>5</sup>

*Stunting* meningkatkan risiko kematian, dan dapat mengakibatkan perkembangan kognitif dan motorik terhambat yang akan mempengaruhi produktivitas saat dewasa serta meningkatkan risiko menderita penyakit tidak menular.<sup>4</sup> Di samping itu, meningkatkan gizi anak dapat dilakukan untuk memperbaiki *stunting*. Energi, protein, lemak dan zat besi memiliki peran penting untuk *stunting*. Zat-zat gizi tersebut bisa didapatkan dari bahan makanan yang mudah dijumpai, salah satunya daun kelor (*Moringa Oleifera*). Tanaman kelor atau biasa disebut juga "Miracle Tree" merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan bergizi. Semua bagian pohon kelor dapat dimakan salah satunya yaitu daunnya. Daun kelor kering dalam 100 g terkandung protein 27,1 g dan zat besi 28,2 g.<sup>6</sup>

Nugget dapat disebut sebagai makanan yang digemari oleh berbagai golongan usia, salah satunya anak-anak. Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (battered dan breaded).<sup>7</sup> Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (precooked), kemudian dibekukan. Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 1 menit pada suhu 150°C.

Penelitian yang dilakukan Muliawati & Sulistyawati menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor dapat memacu pertumbuhan tinggi badan hingga 0,342 cm dengan perkiraan persentase sebesar 16,2 persen.<sup>9</sup> Selain itu hasil penelitian Juhartini memperlihatkan bahwa setelah pemberian makanan tambahan BMC kelor (Bahan Makanan Campuran) selama 30 hari berpengaruh terhadap peningkatan TB pada balita. Kenaikan TB tersebut didapatkan nilai rerata sebelum pemberian PMT BMC kelor 88,12 cm dan setelah pemberian PMT BMC kelor 89,16 cm dengan peningkatan TB 0-0,5 cm 6 balita, 0,6-1 cm 1 balita dan peningkatan >1 cm 4 balita.<sup>10</sup>

Daun kelor adalah salah satu bahan pangan lokal yang mudah didapatkan namun pemanfaatannya masih rendah. Daun kelor dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pangan untuk peningkatan kandungan gizi pada produk pangan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah gizi, salah satunya *stunting*. Pembuatan nugget dengan tambahan daun kelor diharapkan dapat memiliki kandungan gizi tinggi sehingga dapat menjadi alternatif makanan bagi balita *stunting*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni. Penelitian ini dilakukan pengembangan formula dengan penambahan tepung daun kelor pada setiap formula nugget untuk mengetahui pengaruh daya terima dan kandungan energi, lemak, protein, dan zat besi nugget. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan yang dilakukan adalah penambahan daun kelor pada nugget sebanyak 0 g (N0), 5 g (N1), 10 g (N2), dan 15 g (N3) yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan energi, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, kalsium, kalium dan vitamin C dalam makanan balita.

Lokasi untuk pengembangan dan pembuatan formula nugget dilakukan di dapur Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga April 2023. Uji daya terima nugget ayam kelor terhadap

anak-anak dilakukan di ruang perawatan Anak RSPAD Gatot Soebroto. Sampel nugget ayam kelor untuk uji organoleptik disajikan dalam jumlah yang sama yaitu 10 gram untuk setiap formula. Pada formula terbaik dilakukan uji daya terima melalui sisa makanan pada makanan lauk anak.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah tepung daun kelor, ayam fillet dada, tepung tapioka, tepung terigu, tepung panir, telur, bawang putih, kaldu ayam bubuk, dan garam. Alat yang digunakan adalah timbangan dapur digital, mangkok besar dan sedang, talenan, pisau, sendok makan, spatula, wajan, kukusan, dan mesin penggiling daging. Formulasi Nugget dapat dilihat pada tabel 1.

**Proses Pembuatan Nugget**

Alat dan bahan disiapkan sebagai langkah pertama. Bahan ditimbang sesuai dengan formula. Daun kelor kering dihaluskan hingga menjadi tepung kelor. Kemudian bawang bombay, dan bawang putih di haluskan. Ayam digiling, kemudian dicampurkan semua bahan menjadi satu. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan, kemudian dikukus selama 15 menit. Kemudian diangkat dan didinginkan. Adonan nugget ayam kelor dipotong sesuai porsi. Adonan nugget ayam kelor dilapisi dengan tepung terigu, kemudian telur, dan tepung panir. Kemudian nugget ayam kelor digoreng di minyak panas. Setiap formula digoreng menggunakan minyak yang berbeda.

**Teknik Pengumpulan Data**

Panelis tidak terlatih yang digunakan sejumlah 30 orang. Panelis menguji organoleptik terhadap masing-masing formula nugget ayam kelor. Uji organoleptik pada panelis menggunakan 5 skala pada tingkat kesukaan (1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=biasa, 4=suka, 5=sangat suka) dengan menguji 5 parameter yaitu Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan. Kemudian dilakukan analisa de garmo untuk mengetahui formula terbaik nugget ayam kello. Berdasarkan formula terbaik dilakukan pegamatan berdasarkan sisa makanan lauk pada pasien anak. Penilaian sisa makanan menggunakan metode taksiran visual (*Comstock*). Sampel penelitian untuk daya terima pada tahap ini adalah semua pasien anak yang berumur di bawah 10 tahun.

**Teknik Analisis Data**

**Penentuan Formula Terbaik**

Penentuan *Nugget* Daun Kelor terbaik dilakukan dengan menggunakan uji indeks efektivitas (De Garmo, 1984). Parameter dalam perhitungan indeks efektivitas yaitu parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan secara keseluruhan. Langkah - langkah sebagai berikut: (1) *Penentuan bobot*, Penentuan bobot parameter dengan angka 1 (peringkat terendah) hingga 5 (peringkat tertinggi). Bobot setiap parameter dinilai oleh 30 panelis sesuai dengan kepentingan panelis. Bobot masing-masing parameter diperoleh dari jumlah nilai dibagi total nilai seluruh parameter. (2) *Perhitungan Nilai Efektivitas (NE)*, Nilai Efektivitas dihitung dengan cara membagi pengurangan nilai perlakuan dengan nilai terendah dengan selisih nilai terendah dan tertinggi. (3) *Perhitungan Nilai Produk (NP)*, Nilai Produk dihitung dengan cara mengalikan Nilai Efektivitas dengan Bobot Nilai

**Penilaian Mutu Sisa Makanan**

Formulasi terbaik nugget ayam kelor diujicobakan kepada seluruh pasien anak yang dimasukkan dalam siklus menu ke 1 (Makan Siang), menu ke 8 (Makan Malam), dan menu ke 10 (Makan pagi). Sisa makanan nugget ayam kelor dinilai menggunakan metode *comstock* dengan melihat persentase sisa makanan. Kemudian dilakukan penilaian sisa makanan secara keseluruhan untuk mengetahui pengaruh penambahan lauk nugget kelor terhadap citarasa makanan keseluruhan.

Tabel 1  
Formulasi Nugget Ayam Kelor

Bahan	Formula			
	N0	N1	N2	N3
Ayam Dada	250	250	250	250
Daun Kelor Kering	0	5	10	15
Telur	50	50	50	50
Tepung Terigu	10	10	10	10
Tepung Tapioka	10	10	10	10
Tepung Panir	15	15	15	15
Mayonaise	5	5	5	5

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penentuan Nugget Ayam Kelor Terbaik

#### Penentuan Bobot

Berdasarkan penilaian bobot pada masing-masing parameter didapatkan parameter keseluruhan memiliki bobot tertinggi dengan bobot 0,31, kemudian parameter rasa dengan bobot 0,26, parameter aroma dengan bobot 0,16, parameter tekstur dengan bobot 0,15, dan parameter warna dengan bobot 0,12 (Tabel 2).

#### Perhitungan Nilai Efektivitas (NE)

Setelah itu dilakukan perhitungan nilai efektifitas (NE) pada setiap parameter di setiap formulasi nugget ayam kelor. Hasil perhitungan menunjukkan pada parameter warna, formula N2 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai 1,00 (Tabel 3). Warna nugget ayam kelor N2 lebih disukai oleh panelis karena daun kelor yang ditambahkan hanya 10 g saja sedangkan pada N1, daun kelor yang ditambahkan lebih sedikit yaitu 5 g. Untuk nugget ayam kelor N3 dengan penambahan daun kelor 15 gram terlalu banyak sehingga membuat warna menjadi kurang menarik. Nugget dengan penambahan daun kelor memiliki warna putih kehijauan yang semakin gelap seiring bertambahnya jumlah daun kelor yang ditambahkan. Jika jumlah daun kelor yang ditambahkan pada nugget semakin banyak, menyebabkan warna nugget semakin tidak menarik, sehingga dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis.

Parameter aroma, formula N0 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai efektifitas 1,00. Aroma nugget ayam kelor N0 lebih disukai oleh panelis karena aroma yang dihasilkan tidak langu. Aroma akan semakin langu seiring bertambahnya jumlah daun kelor. Penyebab aroma langu pada nugget ayam kelor adalah senyawa saponin yang terkandung dalam daun kelor. Saponin adalah senyawa steroid/glukosida triterpenoid yang terikat di karbohidrat 11.

Parameter rasa, formula N0 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai 1,18. Rasa N0 lebih disukai panelis, dikarenakan tidak adanya penambahan daun kelor pada nugget sehingga rasa langu yang didapatkan tidak terasa. Jumlah daun kelor yang ditambahkan semakin banyak pada nugget menyebabkan rasa nugget semakin langu.

Tabel 2  
Penentuan Bobot

Parameter	Jumlah Nilai	Bobot
Warna	52	0,12
Tekstur	68	0,15
Aroma	74	0,16
Rasa	116	0,26
Keseluruhan	140	0,31
Total	450	1

Tabel 3  
Nilai Efektivitas

Parameter	N0	N1	N2	N3
Warna	0,11	0,68	1,00	0,00
Aroma	1,00	0,85	0,55	0,00
Rasa	1,18	1,00	0,75	0,00
Tekstur	0,80	1,00	1,20	0,00
Keseluruhan	0,92	0,85	1,00	0,00

Tabel 4  
Nilai Produk (NP)

Parameter	N0	N1	N2	N3
Warna	0,01	0,08	0,12	0,00
Aroma	0,15	0,13	0,08	0,00
Rasa	0,19	0,16	0,12	0,00
Tekstur	0,21	0,26	0,31	0,00
Keseluruhan	0,29	0,26	0,31	0,00
Total	0,85	0,89	0,94	0,00

Parameter tekstur, formula N2 memiliki nilai efektivitas tertinggi dengan nilai 1,20. Tekstur N2 lebih disukai oleh panelis karena tekstur N2 lebih kenyal. Sedangkan tekstur N0 dan N1 kurang disukai panelis karena tekstur nugget sedikit padat, disebabkan jumlah daun kelor yang ditambahkan pada N0 dan N1 kurang banyak.

Parameter keseluruhan, formula N2 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 1,00. Hal ini disebabkan karena Nugget N2 memiliki warna & tekstur yang lebih baik dari formula yang lain, meskipun dari segi rasa dan aroma masih lebih baik formula yang lain tetapi masih bisa diterima oleh panelis.

#### Perhitungan Nilai Produk (NP)

Penentuan sampel terbaik dapat ditentukan dari hasil perhitungan nilai produk. Hasil perhitungan menunjukkan indeks efektivitas diketahui bahwa formulasi N2 merupakan sampel terbaik dengan jumlah total 0,94 (Tabel 4). Hal ini disebabkan karena daun kelor yang ditambahkan hanya sedikit (10g).

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada tiap parameter, tingkat kesukaan panelis menurun seiring bertambahnya daun kelor pada nugget. Hal ini juga disebutkan pada penelitian Mazidah, pada pembuatan crackers dengan substitusi tepung daun kelor, semakin tinggi substitusi daun kelor maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun.<sup>11</sup> Tetapi formula nugget N2 masih bisa diterima oleh panelis dari segi rasa & aroma, selain itu juga memiliki warna yang menarik & tekstur yang lebih baik dari formula yang lain.

#### Penilaian Mutu Sisa Makanan

##### Penilaian Sisa Makan Nugget Ayam Kelor N2

Formulasi nugget ayam kelor N2 di uji cobakan kepada seluruh pasien anak yang mendapatkan makanan biasa yang dimasukkan dalam menu ke 1 (Makan Siang), menu ke 8 (Makan Malam), dan menu ke 10 (Makan pagi). Nugget Ayam Kelor dengan bumbu yang enak dengan kombinasi Ayam, Tepung Daun Kelor, Bawang Putih, dan Mayonaise mempunyai nilai gizi sebesar 100,5 Kkal Energi, 7,9 g protein, 6,05 g lemak dan 0,78 mg zat besi secara keseluruhan hampir sedikit meninggalkan sisa yaitu 11,1 persen.

Berdasarkan hasil rekapitulasi sisa makan nugget ayam kelor pada pasien anak menunjukkan bahwa nugget Ayam Kelor dengan Formula N2 dapat di terima dengan baik oleh pasien anak. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata sisa makan nugget termasuk dalam kategori baik dengan nilai 11,11 persen (<20%). Adanya penambahan mayonaise pada adonan nugget dapat menghilangkan bau langu dari kelor, sehingga dapat meningkatkan citarasa dari nugget ayam kelor.

##### Penilaian Sisa Makanan Secara Keseluruhan

Untuk mengetahui pengaruh penambahan lauk nugget kelor terhadap citarasa makanan keseluruhan maka dilakukan analisa terhadap sisa makanan keseluruhan. Nugget ayam kelor membuat cita rasa makan lebih baik. Secara keseluruhan hampir sedikit meninggalkan sisa (<20%). Berdasarkan penilaian di atas dapat kita simpulkan bahwa Nugget Ayam Kelor dengan Formula N2 dapat meningkatkan cita rasa makanan utama pada pasien anak. Hal ini dapat dilihat dari sisa makanan utama pada pasien anak termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sisa 11,39 persen (<20%). Nugget merupakan makanan yang banyak disukai anak-anak, maka dari itu dengan menjadikan lauk pada makanan utama anak dapat meningkatkan nafsu makan anak.

Tabel 4  
Rekapitulasi Sisa Makan Nugget Ayam Kelor pada Pasien Anak

Menu	Jumlah Pasien	Sisa Makan Utama (%)			Jumlah
		Pagi	Siang	Malam	
Menu Ke 1	30	0	425	0	425
Menu Ke 8	30	0	0	350	350
Menu Ke 10	30	225	0	0	225
Jumlah	90	225	425	350	1000
Rata-Rata Sisa		7,50	14,17	11,67	11,11

Tabel 5  
Rekapitulasi Sisa Makan Keseluruhan pada Pasien Anak

Menu	Jumlah Pasien	Sisa Makan Utama (%)			Jumlah
		Pagi	Siang	Malam	
Menu Ke 1	30	0	365	0	365
Menu Ke 8	30	0	0	360	360
Menu Ke 10	30	262,5	0	0	262,5
Jumlah	90	262,5	365	360	1025
Rata-Rata Sisa		8,75	12,17	12,00	11,39

Tabel 6  
Kandungan Gizi Nugget Ayam Kelor (N2)

Zat Gizi	Kandungan Gizi perpori (35 g)	Kecukupan Kebutuhan					
		1-3 tahun		4-6 tahun		7-9 tahun	
		AKG	%	AKG	%	AKG	%
Energi (Kkal)	100,5	1350	7%	1400	7%	1650	6%
Protein (g)	7,94	20	40%	25	32%	40	20%
Lemak (g)	6,05	45	13%	50	12%	55	11%
Zat Besi (mg)	0,78	7	11%	10	8%	10	8%

## Kandungan Gizi

### Energi

Energi yang digunakan dalam tubuh pada usia balita untuk metabolisme basal sebesar 50 persen, untuk aktivitas fisik sebesar 25 persen, untuk pertumbuhan 12 persen, untuk SDA 5-10 persen, dan terbuang melalui feses 10 persen.<sup>12</sup> Balita yang kurang konsumsi energi maka beresiko lebih besar mengalami stunting.<sup>2</sup> Berdasarkan AKG 2019, kebutuhan energi sehari anak usia 1-3 tahun adalah 1.350 kkal, anak usia 4-6 tahun adalah 1400 dan anak usia 7-9 tahun adalah 1650 kkal. Formula nugget ayam kelor N2 per porsi (35 g) dapat memenuhi 7 persen kebutuhan energi harian balita usia 1-3 tahun dan balita usia 4-6 tahun, serta 6 persen kebutuhan energi harian balita usia 7-9 tahun.<sup>13</sup>



### Protein

Protein untuk masa balita berperan sebagai zat pembangun, pengatur, membantu proses regulasi tubuh, membuat enzim, hormon, antibodi dan memperbaiki jaringan.12. Kebutuhan protein dalam sehari untuk anak usia 1-3 tahun adalah 20 g, anak usia 4-6 tahun adalah 25 g, dan anak usia 7-9 tahun adalah 40 g.13. Satu porsi (35 g) nugget ayam kelor N2 dapat memenuhi 40 persen kebutuhan protein harian balita usia 1-3 tahun, 32 persen kebutuhan protein harian balita usia 4-6 tahun dan 20 persen kebutuhan protein harian balita usia 7-9 tahun. Nugget ayam kelor N2 dapat membantu memenuhi kebutuhan protein balita yang asupan proteinnya rendah.

### Lemak

Pada balita, lemak mengandung asam lemak esensial yang berfungsi dalam perkembangan otak, kesehatan kulit, rambut dan mata, serta sebagai perlindungan diri dari penyakit menular maupun tidak menular, mendorong simpanan lemak dalam tubuh dalam hal menjaga suhu tubuh, dan melindungi organ.12. AKG 2019 menyebutkan bahwa kebutuhan lemak dalam sehari pada anak usia 1-3 tahun adalah 45 g, anak usia 4-6 tahun adalah 50 g dan anak usia 7-9 tahun adalah 55 g. Nugget ayam kelor N2 per porsi (35 g) dapat memenuhi 13 persen kebutuhan lemak harian balita usia 1-3 tahun dan 12 persen kebutuhan lemak harian balita usia 4-6 tahun dan 11 persen kebutuhan lemak harian balita usia 7-9 tahun.

### Zat Besi

Kebutuhan mineral mikro yang penting untuk balita salah satunya adalah zat besi. Zat besi diperlukan untuk proses reaksi oksidasi-reduksi, metabolisme aerobik, dan pembawa oksigen dalam darah. Jika kecukupan zat besi tidak adekuat maka jaringan tubuh akan kekurangan oksigen dan tulang tidak akan tumbuh maksimal jika oksigen ke jaringan tulang berkurang.<sup>5</sup>

Zat besi dalam sehari yang dibutuhkan pada anak usia 1-3 tahun adalah 7 mg, anak usia 4-6 tahun dan anak usia 7-9 tahun adalah 10 mg.13. Satu porsi (35 g) Nugget ayam kelor N2 dapat memenuhi 11 persen kebutuhan harian zat besi balita usia 1-3 tahun dan 8 persen kebutuhan zat besi harian balita usia 4-9 tahun.

### KESIMPULAN

1. Nugget ayam kelor dengan formula terbaik adalah N2 dengan penambahan daun kelor kering sejumlah 10 g.
2. Daya terima nugget ayam kelor (N2) termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sisa makanan 11,11 persen.
3. Formula nugget ayam kelor (N2) dapat meningkatkan citarasa keseluruhan dengan rata-rata sisa makanan termasuk dalam kategori baik (11,39%).

### SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh tentang konsumsi nugget ayam kelor terhadap peningkatan status gizi balita dengan stunting.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt atas segala nikmat dan karunia Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil di selesaikan. Penulisan karya tulis ilmiah dilakukan dalam rangka ikut berpartisipasi dalam kegiatan *Call for Abstract* Temu Ilmiah Nasional PERSAGI 2023

Pembuatan karya tulis ilmiah telah penulis lakukan dengan usaha dan kerja keras yang dibantu oleh berbagai pihak, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam proses pembuatan laporan aktualisasi ini, antara lain:

1. Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto yang telah memfasilitasi segala sesuatu yang dibutuhkan penulis untuk melaksanakan penelitian
2. Bapak Ishiko Herianto, S.Pd, M.Kes selaku mentor yang membimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah
3. Serta teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan dukungan dan masukkan sehingga penelitian dapat berjalan lancar.

Penulis menyadari kekurangan dalam pembuatan rancangan karya tulis ilmiah ini, penulis menerima kritik dan saran yang membangun.

**RUJUKAN**

1. Izwardy D. Studi Status Gizi Balita Terintegrasi Susenas 2019. Balitbangkes Kemenkes RI; 2020.
2. Azmy U, Mundiastuti L. Konsumsi Zat Gizi Pada Balita Stunting Dan Non-Stunting Di Kabupaten Bangkalan. *Amerta Nutrition*; 2(3): 292-298; 2018.
3. Sirajuddin Rauf S, Nursalim. Asupan Zat Besi Berkorelasi Dengan Kejadian Stunting Balita Di Kecamatan Maros Baru. *Gizi Indonesia*; 43(2): 109–118; 2020.
4. Kemenkes RI. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi; 2018.
5. Dewi E K, Nindya T S. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutrition*; 1(4): 361-368; 2017.
6. Bey H. All Things Moringa. [online]. 2010 [cited 2023 May 25]. Available from : [www.allthingsmoringa.com](http://www.allthingsmoringa.com)
7. Maghfirah, Abdullah. Kualitas Fisik Nugget Ayam Pada Jenis Dan Level Penambahan Pasta Tomat, Skripsi, Fakultas Peternakan. Makassar : Universitas Hasanuddin; 2017.
8. Afrisanti. Produk Makanan Nugget. Surabaya : Agro Media; 2010.
9. Muliawati D, Sulistyawati N. Pemberian Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Upaya Preventif Kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*; 10(2): 123-131; 2019.
10. Juhartini. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Biskuit dan Bahan Makanan Campuran Kelor terhadap Berat Badan dan Tinggi Badan pada Balita Gizi Kurang di Wilayah Kerja Puskesmas Kalumpang Kota Ternate Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan*; 8(1): 1–8; 2015.
11. Mazidah Y F, Kusumaningrum I, Safitri D E. Penggunaan Tepung Daun Kelor pada Pembuatan Crackers Sumber Kalsium. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*; 3(2): 67-79; 2018.
12. Hardinsyah M, Supariasa I D N. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2016.
13. AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.