

## Hubungan Antara Asupan Makronutrien dan Status Gizi dengan Perawakan pada Anak Usia 3-6 Tahun di Kota Palembang

Santryo Anggrahi Taufik<sup>1\*</sup>, Yulisnawati Hasanah<sup>2</sup>, Sri Nilta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

E-mail: santryoat@yahoo.com

### Abstrak

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran, jumlah sel, jaringan intraseluler, sebagian atau keseluruhan ukuran fisik dan struktur tubuh, yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Gangguan pertumbuhan meliputi perawakan pendek dan perawakan tinggi. Pertumbuhan terhambat bisa disebabkan oleh kurangnya asupan makanan yang memadai. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Dilakukan penyebaran formulir *Semi Quantitative Food Frequency* untuk mengetahui asupan makanan dan dilakukan pengukuran Tinggi Badan, Berat Badan, Lingkar Lengan Atas, Lingkar Kepala, dan Lingkar Perut pada anak usia 3–6 tahun PG/PAUD/TK di Kota Palembang. Penelitian ini dianalisis secara statistik univariat dan bivariat. Hasil analisis univariat didapatkan asupan protein cukup sebanyak 51,2% dibanding asupan karbohidrat dan lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dengan status gizi kurang (10,4%) dan overweight (5,2%) terbanyak pada anak usia 5-6 tahun. Hasil analisis bivariat pearson's chi square asupan karbohidrat dan protein dengan perawakan bermakna signifikan ( $<0,05$ ). Hasil analisis asupan lemak dan status gizi dengan perawakan tidak bermakna signifikan ( $>0,05$ ). Asupan protein cukup terbanyak dikonsumsi oleh anak usia 3-6 tahun dibandingkan asupan karbohidrat dan lemak. Anak dengan status gizi kurang dan overweight terbanyak dialami oleh anak usia 5-6 tahun. Terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dan protein dengan perawakan. Tidak terdapat hubungan asupan lemak dan status gizi dengan perawakan.

**Kata kunci:** Asupan Makronutrisi, Perawakan, Status Gizi

### Abstract

**Relationship Between Makronutrien Intake and Nutritional Status with Stature of 3-6 Years Old Children in Palembang.** Growth is the increasing of cells in size, number and intracellular tissue, half or the whole physical size and body structure. The growth is affected by internal and external factors. Growth disorders includes short stature and tall stature. The children who have growth obstacles are usually caused by inadequate good nutrition. This research is an analytical observational research with cross sectional research design. Distribution of semi quantitative food frequency forms is carried out in order to know the food intake and the measurement of height, weight, upper arm circumference, head circumference, and abdominal circumference on children aged 3-6 years old in PG/PAUD/Kindergarten in Palembang. The analysis of research data is carried out by using univariate and bivariate statistics analytical method. The univariate analysis result show that 51.2% get sufficient protein intake compared to carbohydrate and fat intake. The results of the research shows that children with malnutrition status (10.4%) and overweight (5.2%) mostly happen to children aged 5-6 years. The bivariat Pearson's and chi square analysis result shows that carbohydrate and protein intake with the stature means significant ( $<0.05$ ). The results of fat intake and nutrition status with the stature does not mean significant ( $> 0.05$ ). Sufficient protein intake are mostly consumed by children aged 3-6 years old, compared to the carbohydrate and fat intake. Children with malnutrition and overweight status mostly happen to children aged 5-6 years. There is a relation between carbohydrate and protein intake with children's stature. There is no relation between fat and nutrition status with children's stature.

**Keywords:** Makronutrien Intake, Nutrition Status, Stature

## 1. Pendahuluan

Pada umumnya anak-anak selalu mengalami tumbuh dan berkembang sejak awal saat konsepsi sampai berakhirnya masa remaja. Hal ini yang membedakan anak dari orang dewasa. Pertumbuhan didefinisikan bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan intraseluler, sebagian atau keseluruhan bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh. Jadi hal ini bisa bersifat kuantitatif, sehingga dapat diukur dengan menggunakan satuan panjang dan satuan berat<sup>1</sup>. Pertambahan tinggi badan berlangsung cepat sampai usai 2 tahun yang sangat dipengaruhi oleh nutrisi, setelah itu pertumbuhan berlangsung stabil di bawah pengaruh hormon pertumbuhan dan hormon tiroid sampai pubertas. Saat masa pubertas, pertumbuhan berlangsung cepat yang dipengaruhi oleh hormon sex steroid dan hormon pertumbuhan<sup>1</sup>. Pertumbuhan dipengaruhi oleh etnis, genetik, hormonal, psikososial, nutrisi, dan lingkungan<sup>2</sup>.

Gangguan pertumbuhan meliputi gangguan pertumbuhan perawakan pendek dan gangguan pertumbuhan perawakan tinggi. Perawakan pendek didefinisikan sebagai tinggi badan <P3 atau -2SD kurva yang berlaku sesuai usia dan jenis kelamin menurut kurva pertumbuhan standar WHO dan CDC<sup>2</sup>. Perawakan tinggi didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana tinggi badannya berada di atas persentil 97 atau +2 SD rata-rata yang sesuai untuk kelompok usia, jenis kelamin, dan populasi tertentu<sup>3</sup>. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan atau perwujudan dari nutrisi dalam bentuk variabel tertentu<sup>4</sup>. Status gizi dapat ditentukan dengan melakukan pemeriksaan antropometri, pemeriksaan klinis, pemeriksaan biokimia dan survey asupan makanan secara langsung atau tidak langsung<sup>5</sup>.

Tingkat kesehatan individu dan masyarakat akan dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang

dikonsumsi. Untuk pertumbuhan yang normal serta perkembangan fisik dan kecerdasan dibutuhkan gizi yang optimal. Kesehatan yang buruk berkaitan dengan gizi yang tidak optimal<sup>6</sup>. Makronutrisi terdiri dari karbohidrat, lemak, dan protein

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian potong lintang (*cross sectional*) yang bertujuan untuk melihat hubungan asupan makronutrisi dan status gizi dengan perawakan pada anak di Kota Palembang. Populasi target dalam penelitian ini adalah anak usia 3-6 Tahun di PG/PAUD/TK yang berada di beberapa kecamatan padat penduduk di Kota Palembang. Sampel yang diambil berjumlah 250 subjek yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah perawakan pada anak. Variabel independen pada penelitian ini adalah asupan makronutrisi anak dan status gizi.

## 3. Hasil

Penelitian ini mengenai hubungan antara asupan makronutrisi dan status gizi terhadap perawakan. Berdasarkan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sampling* didapatkan 10 sekolah TK di Kota Palembang. Responden merupakan anak dengan usia 3-6 tahun di Kota Palembang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data asupan makronutrisi responden didapat melalui pengisian kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency*, lalu dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan secara langsung.

Data mengenai distribusi asupan makronutrisi pada anak usia 3-6 tahun bisa dilihat pada tabel 1. Pada penelitian ini anak dengan asupan karbohidrat kurang didominasi oleh anak usia 5-6 tahun sebanyak 28 anak (18,3%). Sedangkan, anak dengan

asupan karbohidrat berlebih didominasi oleh anak usia 5-6 tahun sebanyak 18 anak (11,8%).

**Tabel 1. Distribusi Asupan Makronutrisi Pada Anak Usia 3-6 Tahun**

Variabel	Asupan Karbohidrat						Total	
	Kurang		Cukup		Berlebih		N	%
Usia	n	%	n	%	n	%	N	%
3-4 Tahun	1	10,0	9	90,0	0	0,0	10	100,0
4-5 Tahun	1	17,0	67	77,0	5	5,7	87	100,0
5-6 Tahun	2	18,0	10	69,0	1	11,0	15	100,0
Total	4	17,0	18	73,0	2	9,2	25	100,0
	4	6	3	2	3		0	0
Variabel	Asupan Protein						Total	
	Kurang		Cukup		Berlebih		N	%
3-4 Tahun	2	20,0	8	80,0	0	0,0	10	100,0
4-5 Tahun	1	17,0	68	78,0	4	4,6	87	100,0
5-6 Tahun	1	10,0	12	83,0	9	5,9	15	100,0
Total	3	13,0	20	81,0	1	5,2	25	100,0
	3	2	4	6	3		0	0
Variabel	Asupan Lemak						Total	
	Kurang		Cukup		Berlebih		N	%
3-4 Tahun	2	20,0	8	80,0	0	0,0	10	100,0
4-5 Tahun	1	13,0	71	81,0	4	4,6	87	100,0
5-6 Tahun	3	22,0	10	71,0	1	6,5	15	100,0
Total	4	19,0	18	75,0	1	5,6	25	100,0
	8	2	8	2	4		0	0

Data mengenai distribusi perawakan dan status gizi berdasarkan usia 3-6 tahun dapat dilihat pada tabel 2. Pada penelitian ini didapatkan anak dengan perawakan pendek terbanyak pada usia 4-5 tahun dengan persentasi 10,3% dan untuk perawakan tinggi terbanyak pada usia 5-6 tahun dengan persentasi 2,6%. Anak dengan usia 5-6 tahun mendominasi penelitian ini, dapat dilihat juga anak dengan status gizi kurang dan overweight yang terbanyak pada anak usia 5-6 tahun.

Data mengenai distribusi perawakan berdasarkan jenis kelamin bisa dilihat pada tabel 3. Pada penelitian ini laki-laki dengan perawakan pendek 5 (4,1%) lebih sedikit dibanding perempuan 12 (9,4%) dan untuk

perawakan tinggi juga laki-laki 1 (0,8%) lebih sedikit dibanding perempuan 5 (3,9%).

**Tabel 2. Distribusi Perawakan Dan Status Gizi Berdasarkan Usia**

Variabel	Perawakan						Total	
	Pendek		Normal		Tinggi		N	%
Usia	n	%	n	%	n	%	N	%
3-4 Tahun	1	10,0	8	80,0	1	10,0	10	100,0
4-5 Tahun	9	10,0	77	88,0	1	1,1	87	100,0
5-6 Tahun	7	4,6	14	92,0	4	2,6	15	100,0
Total	1	6,8	22	90,0	6	2,4	25	100,0
	7		7	8			0	0
Variabel	Status Gizi						Total	
	Kurang		Cukup		Berlebih		N	%
3-4 Tahun	1	10,0	9	90,0	0	0,0	10	100,0
4-5 Tahun	1	11,0	73	83,0	4	4,6	87	100,0
5-6 Tahun	2	17,0	11	74,0	1	8,5	15	100,0
Total	3	14,0	19	78,0	1	6,8	25	100,0
	7	8	6	4	7		0	0

**Tabel 3. Distribusi Perawakan Berdasarkan Jenis Kelamin**

Variabel	Perawakan						Total	
	Pendek		Normal		Tinggi		N	%
Jenis Kelamin	n	%	n	%	n	%	N	%
Laki-Laki	5	4,1	11	95,0	1	0,8	12	100,0
Perempuan	1	9,4	11	86,0	5	3,9	12	100,0
Total	1	6,8	22	90,0	6	2,4	25	100,0
	7	8	7	8	4	0	0	0

Hubungan antara asupan makronutrisi dengan perawakan pada anak disajikan pada tabel 4. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai antara asupan karbohidrat dan protein dengan perawakan adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dan asupan protein dengan perawakan secara signifikan.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai antara asupan lemak dengan perawakan adalah 0,455 ( $p > 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak

terdapat hubungan antara asupan lemak dan perawakan secara signifikan.

Hubungan antara status gizi dengan perawakan pada anak disajikan pada tabel 5. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai antara status gizi dengan perawakan adalah 0,503 ( $p>0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dan perawakan secara signifikan.

**Tabel 4. Hubungan Antara Asupan Makronutrisi Dengan Perawakan**

Variabel	Perawakan						Total	p
	Pendek		Normal		Tinggi			
	n	%	n	%	n	%		
<b>Asupan Karbohidrat</b>								
Kurang	14	31,8	30	68,2	0	0,0	44	100,0
Cukup	3	1,6	179	97,8	1	0,5	183	100,0
Berlebih	0	0,0	18	78,3	5	21,7	23	100,0
Total	17	6,8	227	90,8	6	2,4	250	100,0
<b>Asupan Protein</b>								
Kurang	15	45,5	18	54,5	0	0,0	33	100,0
Cukup	1	0,5	201	98,3	2	10	204	100,0
Berlebih	1	7,7	8	61,5	4	30,8	13	100,0
Total	17	6,8	227	90,8	6	2,4	250	100,0
<b>Asupan Lemak</b>								
Kurang	4	8,3	44	91,7	0	0,0	48	100,0
Cukup	13	6,9	170	90,4	5	2,7	188	100,0
Berlebih	0	0,0	13	92,9	1	7,1	14	100,0
Total	17	6,8	227	90,8	6	2,4	250	100,0

**Tabel 5. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Perawakan**

Variabel	Perawakan						Total	p
	Pendek		Normal		Tinggi			
	N	%	n	%	n	%		
<b>Status Gizi</b>								
Kurang	2	5,4	35	94,6	0	0,0	37	100,0
Normal	15	7,7	176	89,8	5	2,6	196	100,0
Overweight	0	0,0	16	94,1	1	5,9	17	100,0
Total	17	6,8	227	90,8	6	2,4	250	100,0

Tabel 6 menyajikan hasil analisis bivariat antara asupan karbohidrat, protein, lemak, dan status gizi dengan perawakan. Tabel 7 menyajikan hasil analisis multivariat regresi ganda.

#### 4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 81,6% responden mendapatkan asupan protein yang cukup, hal ini menunjukkan bahwa makronutrisi yang paling

banyak dikonsumsi oleh anak usia 3-6 tahun di Kota Palembang adalah protein. Protein paling banyak didapat dari konsumsi daging ayam, telur ayam dan ikan segar.

**Tabel 6. Hasil Analisis Bivariat Asupan Makronutrisi Dan Status Gizi Dengan Perawakan**

	Perawakan
Asupan Karbohidrat	r=0,472 p=0,000
Asupan Protein	r=0,541 p=0,000
Asupan Lemak	r=0,097 p=0,124
Status Gizi	r=0,062 p=0,331

**Tabel 7. Hasil Analisis Multivariat Regresi Ganda**

	Koefisien	Koefisien korelasi	p	Lower Bound	Upper Bound
Asupan Karbohidrat	0,261	0,444	0,000	0,193	0,329
Asupan Protein	0,312	0,438	0,000	0,241	0,384
Asupan Lemak	-0,136	-0,217	0,000	-0,205	-0,066
Konstanta	0,109		0,186	-0,053	0,272

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dengan perawakan pendek terbanyak pada usia 4-5 tahun, yaitu sebanyak 9 orang. Sejauh ini belum terdapat penelitian yang membahas mengenai perawakan berdasarkan usia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dengan status gizi kurang (17,0%) dan status gizi overweight (8,5%) terbanyak pada anak dengan usia 5-6 tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak laki-laki dengan perawakan pendek sebanyak 5 orang (4,1%), perawakan normal 116 orang (95,1%), dan perawakan tinggi 1 orang (0,8%). Sedangkan anak perempuan dengan perawakan pendek sebanyak 12 orang (9,4%), perawakan normal 111 orang (86,7%), dan perawakan tinggi 5 orang (3,9%). Dilihat dari hasil, yang mengalami perawakan pendek dan perawakan tinggi lebih banyak pada perempuan dibanding laki-laki. Hasil

penelitian Muchlis *et al.* (2011) pada 237 anak didapatkan bahwa perempuan (16%) lebih banyak yang mengalami perawakan pendek dibanding laki-laki (14,4%)<sup>7</sup>.

Hasil uji *pearson chi square* hubungan antara asupan karbohidrat dengan perawakan pada anak usia 3-6 tahun, menunjukkan nilai ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan perawakan secara signifikan berdasarkan TB/U. Dapat dilihat juga dari hasil bahwa anak dengan perawakan pendek didominasi yang asupan karbohidratnya kurang, begitu juga anak dengan perawakan tinggi di dominasi yang asupan karbohidratnya berlebih. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Taufik (2017) yang dilakukan di Kota Padang yaitu menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kejadian perawakan pendek<sup>8</sup>.

Pada analisa bivariat uji statistik *chi square* hubungan antara asupan protein dengan perawakan pada anak usia 3-6 tahun, menunjukkan nilai  $p = 0,000$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan perawakan secara signifikan berdasarkan TB/U. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Regar E (2012) yang di lakukan di Jakarta Timur yaitu terdapat hubungan antara kecukupan asupan protein dengan indeks TB/U dengan nilai  $p = 0,037$ <sup>9</sup>.

Pada analisa bivariat uji statistik *chi square* hubungan antara asupan lemak dengan perawakan pada anak usia 3-6 tahun, menunjukkan nilai  $p = 0,455$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan perawakan yang bermakna secara signifikan berdasarkan TB/U. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulni *et al* yang di lakukan di wilayah Pesisir Kota Makassar pada tahun 2013, yaitu tidak terdapat hubungan antara kecukupan asupan lemak

dengan indeks TB/U dengan nilai  $p = 0,293$  yang berarti tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan perawakan yang bermakna secara signifikan<sup>10</sup>.

Pada analisis bivariat uji statistik *chi square* hubungan antara status gizi dengan perawakan pada anak usia 3-6 tahun, menunjukkan nilai  $p = 0,503$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan perawakan secara signifikan.

Pada analisis multivariat, didapatkan hasil koefisien korelasi asupan karbohidrat (0,444) dan asupan protein (0,438). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dan asupan protein terhadap perawakan dengan kekuatan lemah dan arah positif. Hasil analisis asupan lemak (-0,217) dengan perawakan, terdapat hubungan antara asupan lemak terhadap perawakan dengan kekuatan sangat lemah dan arah negatif. Asupan karbohidrat, protein, dan lemak berpengaruh positif dan signifikan masing-masing dengan nilai  $p = 0,000$ .

Hasil analisis multivariat dengan menggunakan regresi linear didapatkan bahwa faktor makronutrisi, yaitu : asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak secara bersama-sama dapat digunakan untuk memprediksi perawakan pada anak usia 3-6 tahun. Didapatkan nilai  $R^2 = 0,426$  artinya perawakan dipengaruhi oleh asupan makronutrisi sebesar 42,6%. Sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Model persamaan regresi sebagai berikut :

perawakan =  $0,109 + 0,261$  (asupan karbohidrat) +  $0,312$  (asupan protein) -  $0,136$  (asupan lemak).

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara asupan makronutrisi dan status gizi dengan perawakan pada anak usia

3-6 tahun di Kota Palembang adalah. Sebagian besar responden penelitian ini memenuhi kecukupan konsumsi protein dibandingkan asupan karbohidrat dan lemak. Anak dengan status gizi kurang dan overweight yang terbanyak pada anak usia 5-6 tahun. Terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dan asupan protein dengan perawakan, dan tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan perawakan. Tidak terdapat hubungan antara status gizi dan perawakan. Faktor makronutrisi yang paling dominan untuk mempengaruhi perawakan pada anak usia 3-6 tahun yaitu asupan protein.

#### Daftar Pustaka

1. Tanuwidjaya, S. 2002. *Tumbuh Kembang Anak dan Remaja : Konsep Umum Tumbuh dan Kembang*. CV. Sagung Seto. Jakarta. hal. 1.
2. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2017. *Perawakan Pendek pada Anak dan Remaja di Indonesia*. Jakarta. hal. 1.
3. Drop SLS, et al. 1998. Sex steroid treatment of 2239 constitutionally tall stature. *Endo Rev*;19:540-558.
4. Supariasa, I.D.N., Bakri B., Fajar I., 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
5. Arisman, 2010. *Buku Ajar Ilmu Gizi. Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Edisi 2, Jakarta: EGC.
6. Kemenkes RI (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. In *Pedoman Gizi Seimbang*, Kemenkes Kesehatan RI, Jakarta,
7. Muchlis N, et al. 2013. *Hubungan Asupan Energy Dan Protein Dengan Status Gizi Balita Di Kelurahan Tamamaung*. Repository Unhas, (<http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/7908>, diakses pada 29 November 2019).
8. Taufik Y. 2017. *Hubungan Asupan Makronutren Dengan Kejadian Perawakan Pendek Pada Anak Baru Masuk Sekolah Dasar Di Kecamatan Naggalo Kota Padang*. Scholar Unand, (<http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/30089>, diakses pada 27 November 2019).
9. Regar E & Sekartini R. 2012. *Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Makronutrien dengan Status Gizi Anak Usia 5-7 Tahun di Kelurahan Kampung Melayu, Jakarta Timur Tahun 2012*. *eJournal Kedokteran Indonesia*, (<https://doi.org/10.23886/ejki.1.3001>, diakses pada 29 November 2019).
10. Yulni, et al. 2013. *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di Wilayah Pesisir Kota Makassar Tahun 2013*. MKMI Jurnal, (<http://dx.doi.org/10.30597/mkmi.v9i4.453>, diakses pada 29 November 2019).