

**PERBEDAAN ASUPAN KALSIMUM, VITAMIN A dan VITAMIN D MENURUT STATUS GIZI ANAK USIA 6-12 TAHUN BERDASARKAN TIPE DAERAH DI PULAU SULAWESI (RISKESDAS 2010)**

*Difference Of Calcium Intake, Vitamin A And Vitamin D According To Nutritional Status Of Children Age 6-12 Years By Type Region In Sulawesi (Riskesdas 2010)*

Mia Juwita Sari<sup>1</sup>, Idrus Jus'at<sup>2</sup>, Erry Yudhya Mulyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departement of Nutrition Faculty of Health Science Esa Unggul University

Email: [mia.juwita44@gmail.com](mailto:mia.juwita44@gmail.com)

**ABSTRAK**

Laporan Riskesdas 2010 prevalensi kurus anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi Utara sebanyak 7.5%, Sulawesi Tengah 11.5%, Sulawesi Selatan 12.6%, Sulawesi Tenggara 15.4% dan Gorontalo 11.7%. Mengetahui perbedaan asupan kalsium, vitamin A, vitamin D dan status gizi anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi.

Desain penelitian *cross-sectional*. Sampel usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi (n=606). Menggunakan data sekunder Riskesdas 2010. Analisa menggunakan Uji Multivariat, Korelasi *Pearson*, *One-way Anova*, dan *T-test Independent*.

Anak di Pulau Sulawesi memiliki status gizi normal (71.8%), kurus (9.9%) dan gemuk (18.3%). Rata-rata asupan kalsium di Pulau Sulawesi ( $224.5 \pm 190.6$ ) mg memenuhi 20.97% AKG, vitamin A ( $361.78 \pm 161.2$ )  $\mu\text{g}$  memenuhi 68.47% AKG dan asupan vitamin D ( $7.6 \pm 4.5$ )  $\mu\text{g}$  memenuhi 50.69% AKG. Tidak ada hubungan signifikan antara asupan kalsium dan status gizi z-score IMT/U ( $p=0.758$ ),  $r=0.013$ , tidak ada hubungan antara asupan vitamin A, vitamin D dan status gizi (masing-masing nilai  $p=0.529$ ,  $r=0.026$  &  $p=0.702$ ,  $r=0.016$ ). Tidak ada perbedaan antara asupan kalsium, vitamin A, vitamin D dan status gizi (kalsium  $p=0.296$ , vitamin A  $p=0.158$ , vitamin D  $p=0.676$ ). Tidak ada perbedaan asupan kalsium dan vitamin A berdasarkan tipe daerah (kalsium  $p=0.156$ ,  $t=1.421$ ,  $F=1.197$  dan vitamin A  $p=0.055$ ,  $t=1.92$ ,  $F=0.008$ ), namun ada perbedaan asupan vitamin D berdasarkan tipe daerah ( $p=0.004$ ,  $t=2.884$ ,  $F=0.224$ ). Perlu adanya penyuluhan yang intensif kepada orang tua mengenai dampak rendahnya asupan zat gizi mikro serta pentingnya asupan gizi seimbang terhadap status gizi anak.

**Kata Kunci :** Asupan Kalsium, Vitamin A, Vitamin D, Status Gizi Anak

**ABSTRACT**

*Riskesdas 2010 showed prevalence of underweight children aged 6-12 years in the North Sulawesi, Central Sulawesi, South Sulawesi Southeast Sulawesi and Gorontalo are 7.5%; 11.5%; 12.6%; 15.4%; 11.7% respectively. This research is meant to know difference of calcium intake, vitamin A and vitamin D according to nutritional status of children age 6-12 years by type in region in Sulawesi.*

*This research is cross sectional study design. The sample of children age 6-12 years in Sulawesi (n=606). Using secondary data Riskesdas 2010. Analysis using Multivariate Test, Pearson Correlation, One-way Anova and Independent T-test.*

*Children on the Sulawesi has a normal nutritional status (71.8%), underweight (9.9%) and obese (18.3%). The average intake of calcium on the Sulawesi ( $224.5 \pm 190.6$ ) mg 20.97% RDA, of vitamin A ( $361.78 \pm 161.2$ )  $\mu\text{g}$  68.47% RDA and vitamin D intake ( $7.6 \pm 4.5$ )  $\mu\text{g}$  50.69% RDA. There is no significant relationship between calcium intake*

*and nutritional status of the z-score IMT / U ( $p = 0.758$ ),  $r = 0.013$ , no relationship between intake of vitamin A, vitamin D and nutritional status (each  $p = 0.529$ ,  $r = 0.026$  &  $p = 0.702$ ,  $r = 0.016$ ). There is no difference between the intake of calcium, vitamin A, vitamin D and the nutritional status (calcium  $p = 0.296$ , vitamin A  $p = 0.158$ , vitamin D  $p = 0.676$ ). There is no difference in the intake of calcium and vitamin A by type of region (calcium  $p = 0.156$ ,  $t = 1.421$ ,  $F = 1.197$  and vitamin A  $p = 0.055$ ,  $t = 1.92$ ,  $F = 0.008$ ), but there are differences in the intake of vitamin D by type of region ( $p = 0.004$ ,  $t = 2.884$ ,  $F = 0.224$ ). It needed for counseling intensive to parents about the impact of low intake of micronutrients and the importance of balanced nutrition on a child's nutritional status.*

**Keywords :** *Calcium Intake, Vitamin A, Vitamin D and Nutritional Status*

## **PENDAHULUAN**

Anak-anak merupakan generasi penerus bangsa. Masa depan dan kualitas kemampuan anak-anak di mulai sejak kecil. Masa anak-anak adalah bekal untuk masa depan yang baik. Anak-anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan seiring dengan bertambahnya umur serta di dukung oleh konsumsi makan-makanan yang bergizi seimbang. Konsumsi makan-makanan yang bergizi akan menentukan status gizi, dan yang diharapkan adalah status gizi baik atau normal. Status gizi yang baik dan sehat akan mendukung tumbuh kembang serta aktifitasnya dalam menjalani aktifitas sehari-hari. Hal yang menjadi masalah yaitu apabila pada masa pertumbuhan anak-anak mengalami gangguan pertumbuhan yang akan berdampak pada kehidupan saat dewasa nanti.

Salah satu hal yang mendukung pertumbuhan anak yaitu dari makanan yang di konsumsi. Makanan tersebut harus mengandung berbagai macam zat gizi dan mineral, salah satunya adalah kalsium, vitamin A dan vitamin D. Status gizi merupakan salah satu kejadian yang masih menjadi perhatian terutama pada anak-anak. Di Indonesia masih terdapat 20 provinsi dengan prevalensi kependekan di atas prevalensi nasional yaitu Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung,

Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Papua Barat dan Papua. Prevalensi kekurusan di provinsi Sulawesi Utara yaitu 7,5%. Terdapat sebanyak 15 provinsi dengan prevalensi kekurusan di atas prevalensi nasional yaitu Provinsi Aceh, Riau, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Barat, dan Maluku. Secara nasional masalah kegemukan pada anak umur 6-12 tahun masih tinggi yaitu 9,2% atau masih di atas 5,0 persen. Ada 11 provinsi yang memiliki prevalensi kegemukan di atas prevalensi nasional, yaitu Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan, Lampung, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Tenggara dan Papua Barat. (Risksdas, 2010)

Berdasarkan data tersebut, Pulau Sulawesi masih termasuk dalam prevalensi status gizi kepedekkan, kurus dan gemuk di atas prevalensi nasional. Hal ini mejadi hal yang menarik untuk diteliti mengenai bagaimana asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D terhadap status gizi anak-anak yang ada di Pulau Sulawesi.

Tujuan umum penelitian ini yaitu Mengetahui perbedaan asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D menurut status gizi anak usia 6-12 tahun berdasarkan tipe daerah di pulau Sulawesi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2010. Data ini merupakan hasil survey seluruh daerah di Indonesia sebanyak 33 provinsi. Namun untuk penelitian ini peneliti hanya menggunakan data dari pulau Sulawesi. Waktu penelitian mengikuti waktu dilaksanakannya pengambilan data RISKESDAS, yaitu pada bulan Juni sampai selesai.

Penelitian ini merupakan studi observasi/non-intervensi dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) berskala nasional yang bersifat deskriptif analitik. Dimana pada penelitian ini, variabel sebab atau risiko dan akibat atau kasus yang terjadi pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan secara simultan (dalam waktu bersamaan). Penelitian ini untuk melihat perbedaan asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D pada anak usia 6-12 tahun berdasarkan tipe daerah di pulau Sulawesi.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari laporan Riskesdas 2010 yang meliputi usia, berat badan, tinggi badan, asupan kalsium, vitamin A, vitamin D, status gizi dan tipe daerah anak usia 6-12 tahun.

Pada penelitian ini sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 606 sampel anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi. pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS. Data yang telah diolah selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *uji bivariat, korelasi pearson, one way annova* dan *independent t-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Anak Usia 6-12 Tahun di Pulau Sulawesi.

Jeis Kelamin	Sulawesi	
	N	(%)
Laki-laki	297	49
Perempuan	309	51
Total	606	100

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa dari total anak usia 6-12 tahun yang berada di Pulau Sulawesi sebanyak 606 responden, 49% responden berjenis kelamin laki-laki dan 51% responden berjenis kelamin perempuan. Jumlah responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki.

Gambaran umum responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Distribusi Responden Menurut Usia Anak di Pulau Sulawesi

Umur	Sulawesi	
	N	(%)
6	92	15.2
7	104	17.2
8	74	12.2
9	85	14.0
10	98	16.2
11	75	12.4
12	78	12.9
Total	606	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari total anak yang ada di Pulau Sulawesi sebanyak 606 responden, terdiri dari 15.2 % anak berusia 6 tahun, 17.2% anak berusia 7 tahun, sebanyak 12.2% berusia 8 tahun, 14.0% usia 9 tahun, 16.2% anak usia 10 tahun, 12.4% anak usia 11 tahun dan 12.9% anak usia 12 tahun.

Gambaran umum responden berdasarkan status gizi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi Anak Usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi

Status Gizi	Sulawesi	
	N	(%)
Kurus	60	9.9
Normal	435	71.8
Gemuk	111	18.3
Total	606	100

Status gizi dihitung dengan menggunakan *z-score* melalui perhitungan IMT/U (indeks massa tubuh) menurut umur. Berdasarkan tabel 4.3, dapat diketahui bahwa status gizi responden di Pulau

Sulawesi dari 606 responden dengan kategori status gizi kurus sebesar 9.9%, status gizi normal 71.8%, dan status gizi gemuk 18.3%.

Gambaran umum responden berdasarkan tipe daerah pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Tipe Daerah Anak Usia 6-12 Tahun

Tipe Daerah	Sulawesi	
	N	(%)
Perkotaan	246	40.6
Pedesaan	360	59.4
Total	606	100

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa dari total anak yang ada di Pulau Sulawesi sebanyak 606 responden, 40.6% responden tinggal di daerah perkotaan dan 59.4 % responden tinggal di daerah pedesaan.

Berikut adalah data asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D pada anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi.

Tabel 5 Distribusi Asupan Kalsium, Vitamin A dan Vitamin D Anak Usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi

Variabel	N	Mean	SD	% AKG	
				Mean	SD
Asupan Kalsium (mg)	606	224.5	190.6	20.97	18.1
Asupan Vitamin A ( $\mu\text{g}$ )	606	361.78	161.2	68.47	31.4
Asupan Vitamin D ( $\mu\text{g}$ )	606	7.6	4.5	50.69	29.7

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa dari 606 responden di Pulau Sulawesi, rata-rata asupan Kalsium anak usia 6-12 tahun yaitu sebesar 224.5 ( $\pm 190.6$ ) mg memenuhi 20.97% AKG. Rata-rata asupan Vitamin A usia 6-12 tahun 361.78 ( $\pm 161.2$ )  $\mu\text{g}$  memenuhi 68.47% AKG. Rata-rata asupan Vitamin D usia 6-12 tahun 7.6 ( $\pm 4.5$ )  $\mu\text{g}$  memenuhi 50.69% AKG. Hasil analisis diketahui bahwa asupan kalsium terendah anak usia 6-12 tahun yaitu 100 mg dan asupan kalsium tertinggi yaitu 1300 mg, asupan vitamin A terendah anak usia 6-12 tahun yaitu 45  $\mu\text{g}$  dan asupan vitamin A tertinggi yaitu 657  $\mu\text{g}$ , asupan vitamin D terendah anak usia 6-15 tahun yaitu 2  $\mu\text{g}$  dan asupan vitamin D tertinggi yaitu 17  $\mu\text{g}$ .

Tersedianya kalsium dalam tubuh penting sehubungan dengan perannya yaitu sebagai pembentuk tulang dan gigi, dan pada proses fisiologik dan biokimiawi di dalam tubuh (pembekuan darah, eksitabilitas syaraf otot, kerekatan selular, transmisi impuls-impuls syaraf, memelihara dan meningkatkan fungsi membran sel mengaktifkan reaksi enzim dan pengeluaran hormon). Kekurangan kalsium dalam tubuh dapat mengakibatkan karies atau kerusakan pada gigi, pertumbuhan tulang menjadi tidak sempurna dan dapat menimbulkan rakhitis, apabila ada bagian tubuh yang terluka maka darah akan sukar membeku akibatnya pengeluaran darah bertambah, dan akan

terjadi kekejangan otot. (Kertasapoetra & Marsetyo, 2012)

Vitamin A merupakan salah satu jenis vitamin yang larut lemak. Vitamin A (Acon, Aquasol) membantu menjaga pertumbuhan jaringan epitel, mata, rambut, dan tulang. (Kumala Sari, 2012). Vitamin A mempunyai fungsi-fungsi penting dalam tubuh yaitu bagi pertumbuhan sel-sel epitel, proses oksidasi dalam tubuh dan mengatur rangsangan sinar pada syaraf mata. Sedangkan kekurangan vitamin A dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan tubuh antara lain yaitu 1.) hemeralopia atau rabun senja; 2.) frioderma, pebetukan epithelium kulit tangan dan kaki terganggu, sehingga kulit tangan dan kaki tampak bersisik; 3.) perdarahan pada selaput usus, ginjal dan paru-paru; 4.) merusakkan pada kornea; 5.) terhentinya proses pertumbuhan dan; 6.) terganggunya pertumbuhan pada bayi. (Kertasapoetra & Marsetyo, 2012)

Menurut (EFSA, 2012) Vitamin D telah dikaji di masa lalu oleh Komite Ilmiah Makanan. Pada pendapatnya mengenai toleransi Asupan Tingkat Atas (UL) vitamin D dari 4 Desember 2002 Komite tersebut menetapkan nilai-nilai UL berikut ini untuk vitamin D:

- 50 g vitamin D / hari untuk orang dewasa;
- 25 g vitamin D / hari untuk bayi 0-2 tahun;
- 25 g vitamin D / hari untuk anak-anak dari usia 3-10 tahun;
- 50 g vitamin D / hari untuk remaja 11-17 tahun.

Pada penelitian tersebut pada anak-anak (1-14 tahun) rata-rata asupan dari makanan bervariasi, mulai dari 1.4 µg/hari (rata-rata Spanyol, 4-10 tahun, Irlandia laki-laki 5-12 tahun) hingga 2.7 µg/hari (Belanda, rata-rata 9-13 tahun pada anak laki-laki).

Vitamin D mempunyai fungsi untuk mengatur kadar kalsium dan fosfor dalam

darah bersama kelenjar tiroid, memperbesar penyerapan kalsium dan fosfor dari usus, mempengaruhi kerja kelenjar endokrin. Kekurangan vitamin D dalam tubuh menimbulkan gangguan yaitu dapat menimbulkan rakhitis, gangguan pertukaran kalsium dan fosfor dan gangguan sistem pertulangan. (Kertasapoetra & Marsetyo, 2012)

Berdasarkan dengan uji korelasi mengenai hubungan asupan kalsium dengan status gizi z-score IMT/U menunjukkan bahwa  $p\text{-value} = 0.758$  ( $p > 0.05$ ), dengan nilai  $r = 0.013$ . Hal ini berarti tidak ada hubungan antara asupan kalsium dan status gizi IMT/U anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi dan mempunyai kekuatan hubungan yang lemah.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Faisal, Saifuddin, & Najamuddin, 2014) yang melakukan penelitian di Makassar pada Siswa SD sebanyak 82 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kalsium dengan nilai  $p\text{-value} = 0.306$  ( $p > 0.05$ ) sehingga tidak ada hubungan antara asupan kalsium dengan status gizi menurut indikator IMT/U.

Berbeda dengan penelitian (Effendi, 2015) pada anak 6-12 tahun di Kepulauan Nusa Tenggara menggunakan data Riskesdas 2010. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji statistik diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.022$  ( $p < 0.05$ ) maka terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan status gizi anak menurut TB/U.

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dalam tubuh manusia (1.4 g/kg) dan 99%-nya diendapkan, (biasanya sebagai hidroksiapatit) pada tulang dan gigi, berdasarkan fungsinya, kalsium memeriksa rigiditas struktural. Kadar plasma kalsium sangat dikendalikan oleh hormon paratiroid, 1.25 dihidroksikolekalsiferol dan kalsitonin. Kadar kalsium plasma juga dikendalikan

oleh metabolis vitamin D  $1.25 (OH)_2D_3$ , yang mengendalikan absorpsi aktif kalsium dari usus dan reabsorpsi osteoklas tulang. Berdasarkan fungsi tersebut dapat dilihat bahwa fungsi kalsium lebih mengarah ke pertumbuhan tulang. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa asupan kalsium terhadap status gizi tidak terdapat hubungan yang signifikan dan sejalan dengan penelitian Faisal, karena sama-sama menggunakan indikator IMT/U. Berbeda dengan penelitian Effendi, asupan kalsium dengan status gizi memiliki hubungan yang signifikan karena menggunakan indikator TB/U, sehingga dapat dilihat bahwa status gizi menggunakan indikator IMT/U kurang tepat.

Berdasarkan dengan uji korelasi mengenai hubungan asupan vitamin A dengan status gizi z-score IMT/U menunjukkan bahwa  $p\text{-value} = 0.529$  ( $p > 0.05$ ), yang berarti tidak ada hubungan antara asupan vitamin A dengan status gizi anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi dengan nilai koefisien korelasi  $r=0.026$  yang artinya variabel asupan vitamin A dengan z-score IMT/U mempunyai kekuatan hubungan yang sedang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Effendi, 2015. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.092$  ( $p > 0.05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin A dengan status gizi anak usia 6-12 tahun menurut TB/U.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Faisal, dkk pada tahun 2014 di Makassar. Hasil penelitian tersebut yaitu dari 82 responden anak sekolah melalui uji bivariat didapatkan bahwa asupan vitamin A dengan nilai  $p\text{-value} = 0.013$  ( $p < 0.05$ ) sehingga pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin A dengan status gizi menurut indikator IMT/U. Berdasarkan

hasil penelitian ini ditemukan bahwa ada hubungan antara vitamin A dengan status gizi menurut indikator IMT/U. Salah satu peran Vitamin A adalah berperan dalam pertumbuhan. Vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, demikian pula terhadap pertumbuhan sel. Dengan melihat fungsi vitamin A maka adanya hubungan antara vitamin A dan status gizi menurut IMT/U disebabkan oleh fungsi vitamin A dalam sintesis protein.

Berdasarkan teori Pada vitamin A fibroblast atau jaringan epitel terisolasi, retinoid dapat meningkatkan sintesis beberapa jenis protein seperti fibronectin dan mengurangi sintesis protein seperti kolagenase dan keratin. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan transkripsi pada inti dan asam retinoat lebih kuat dalam menyebabkan perubahan tersebut. Asam retinoat mempengaruhi ekspresi gen dengan bergabung pada reseptor yang berada di inti sel. Terdapat dua kelompok reseptor, yaitu Retinoid Acid Receptors (RARs) dan Retinoid X Receptors (RXRs). Reseptor retinoid tergolong dengan reseptor steroid, hormone tiroid, dan kalsitriol (Dewoto 2007). Retinoid dapat mempengaruhi ekspresi reseptor hormon dan faktor pertumbuhan sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan, diferensiasi, dan fungsi sel target. Selain itu juga diperlukan untuk pertumbuhan tulang, alat reproduksi, dan perkembangan embrio. (Dewoto & Wardhini, 2007)

Berdasarkan hasil penelitian di Pulau Sulawesi dengan menggunakan uji korelasi hubungan asupan vitamin D dengan status gizi z-score IMT/U menunjukkan bahwa  $p\text{-value} = 0.702$  ( $p > 0.05$ ), yang berarti tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan status gizi anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Faisal, dkk tahun 2014. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil uji bivariat bahwa asupan vitamin D

memiliki nilai  $p\text{-value} = 0.340$  ( $p > 0.05$ ). Sehingga tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan status gizi menurut indikator IMT/U. Menurut Faisal, dkk. Hal ini dikarenakan vitamin D sendiri lebih banyak berperan dalam pembentukan tulang. Status gizi menurut IMT/U tidak hanya melibatkan tinggi badan tetapi juga berat badan sehingga ada kemungkinan tidak adanya hubungan yang signifikan berdasarkan statistik asupan vitamin D dengan status gizi menurut IMT/U.

Vitamin D meningkatkan absorpsi kalsium dan fosfor dan mempunyai pengaruh mobilisasi kalsium dari tulang. Dengan demikian vitamin tersebut mempertahankan kadar kalsium dan fosfor dalam darah hingga memungkinkan klasifikasi yang normal pada matriks tulang dan tulang rawan, untuk aktivitas tersebut vitamin D harus diubah terlebih dahulu dalam bentuk yang aktif. Di hati vitamin D diubah menjadi 25-hidroksi-vitamin D<sub>2</sub> dan D<sub>3</sub>, kemudian diubah lagi dalam ginjal menjadi 1,25 (OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>. Bilamana kebutuhan kalsium atau fosfor meningkat, maka ginjal akan membentuk 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> yang berfungsi sebagai hormon. (Pudjiadi, 2000)

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0.296$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara asupan kalsium menurut status gizi anak usia 6 – 12 tahun di Pulau Sulawesi. Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata asupan kalsium dengan status gizi kurus 197.37±151.3 mg, status gizi normal 231±196.6 mg, dan untuk rata-rata asupan kalsium pada status gizi gemuk 210.65±184.7 mg. Jika dilihat dari rata-rata asupan kalsium dengan status gizi kurus memiliki asupan kalsium lebih rendah dibandingkan dengan status gizi normal dan gemuk, namun jika

dibandingkan dengan AKG rata-rata tersebut masih dibawah 50% AKG.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuraini, 2014 mengenai perbedaan asupan kalsium menurut status gizi (TB/U) anak usia 7-12 tahun di Indonesia dengan menggunakan data Riskesdas 2010. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata asupan kalsium pada status gizi stunting yaitu 260.48±244.09 mg sedangkan asupan kalsium rata-rata pada status gizi normal adalah 246.68±241.52 mg. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.375$  dengan menggunakan  $\alpha = 0.05$  berarti diketahui bahwa nilai  $p\text{-value} > 0.05$  berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara asupan kalsium dengan status gizi (TB/U) stunting dan normal pada anak 7-12 tahun.

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai  $p = 0.158$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin A menurut status gizi anak usia 6–12 tahun di Pulau Sulawesi. Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata asupan vitamin A dengan status gizi kurus 360.93±158.5 µg, status gizi normal 355.19±157.9 µg, dan untuk rata-rata asupan vitamin A pada status gizi gemuk 388.12±171.4 µg. Jika dilihat dari rata-rata asupan vitamin A dengan status gizi gemuk memiliki asupan vitamin A lebih tinggi dibandingkan dengan status gizi normal dan kurus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuraini, 2014 mengenai perbedaan asupan kalsium menurut status gizi (TB/U) anak usia 7-12 tahun di Indonesia dengan menggunakan data Riskesdas 2010. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata asupan vitamin A pada status gizi stunting yaitu 441.41±285.7 µg sedangkan asupan rata-rata vitamin A pada status gizi normal adalah 443.85±388.98 µg. Hasil uji

statistik diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.747$  dengan menggunakan  $\alpha = 0.05$  berarti diketahui bahwa nilai  $p\text{-value} > 0.05$  berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara asupan vitamin A dengan status gizi (TB/U) stunting dan normal pada anak usia 7-12 tahun.

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai  $p = 0.676$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin D menurut status gizi anak usia 6–12 tahun di Pulau Sulawesi. Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata asupan vitamin D dengan status gizi kurus  $7.77 \pm 4.7$   $\mu\text{g}$ , status gizi normal  $7.51 \pm 4.4$   $\mu\text{g}$ , dan untuk rata-rata asupan vitamin D pada status gizi gemuk  $7.9 \pm 4.6$   $\mu\text{g}$ . Jika dilihat dari rata-rata asupan vitamin D dengan status gizi gemuk memiliki asupan vitamin D lebih tinggi dibandingkan dengan status gizi normal dan kurus.

Penelitian ini sejalan dengan (Nurafni, 2014). Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai  $p\text{-value} = 0.532$  ( $p > 0.05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin D dengan status gizi anak sekolah usia 7-12 tahun. Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata asupan pada status gizi sangat kurus sebesar  $15.5 \pm 9.1$   $\mu\text{g}$ , rata-rata asupan status gizi kurus sebesar  $14.77 \pm 6.5$   $\mu\text{g}$  rata-rata asupan pada status gizi normal yaitu  $13.03 \pm 7.5$   $\mu\text{g}$  sedangkan rata-rata pada status gizi gemuk adalah  $14.32 \pm 7.3$   $\mu\text{g}$  dan rata-rata asupan status gizi obese yaitu  $11.68 \pm 7.4$   $\mu\text{g}$ . Dilihat dari asupan rata-rata vitamin D, nilai rata-rata asupan paling tinggi yaitu pada status gizi sangat kurus.

Berdasarkan hasil uji *t-test* pada perbedaan asupan kalsium terhadap tipe daerah diperoleh hasil tidak ada perbedaan yang bermakna antara asupan kalsium pada anak usia 6-12 tahun yang tinggal di

perkotaan dan pedesaan di Pulau Sulawesi. Hasil yang didapat yaitu nilai  $p = 0.156$  ( $p > 0.05$ ). Hasil penelitian diketahui bahwa dari 246 anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi yang tinggal di perkotaan mempunyai rata-rata asupan kalsium sebanyak  $237.8 \pm 187.4$  mg. Sedangkan 360 anak yang tinggal di pedesaan memiliki rata-rata asupan  $215.42 \pm 192.3$  mg, bila dilihat dari hasil tersebut tampak bahwa konsumsi kalsium di perkotaan lebih besar dibandingkan konsumsi di pedesaan.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Apriyanti, 2014. Berdasarkan hasil uji *t-test* diperoleh hasil ada perbedaan bermakna antara asupan kalsium pada remaja 10-19 tahun di Pulau Jawa yang tinggal di daerah perkotaan dan pedesaan. Hasil yang di dapat yaitu  $p\text{-value} = 0.004$  ( $p < 0.005$ ). Hasil penelitian diketahui bahwa dari 580 remaja yang tinggal di perkotaan mempunyai rata-rata asupan kalsium sebesar  $393.7 \pm 191.2$  mg, sedangkan yang tinggal di pedesaan sebanyak 362 memiliki rata-rata asupan kalsium sebesar  $356.9 \pm 166.3$  mg. Berdasarkan nilai rata-rata asupan kalsium sejalan dengan penelitian ini, dimana asupan rata-rata di perkotaan besar di banding pedesaan.

Berdasarkan hasil uji *t-test* pada perbedaan asupan vitamin A berdasarkan tipe daerah menunjukkan nilai yang didapat yaitu nilai  $p\text{-value} = 0.055$  ( $p > 0.05$ ) sehingga hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin A pada anak usia 6-12 tahun yang tinggal di perkotaan dan pedesaan di Pulau Sulawesi. Hasil penelitian diketahui bahwa dari 246 anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi yang tinggal di perkotaan mempunyai rata-rata asupan vitamin A sebanyak  $377.01 \pm 161.1$   $\mu\text{g}$ . Sedangkan 360 anak yang tinggal di pedesaan memiliki rata-rata asupan  $351.39 \pm 160.6$   $\mu\text{g}$ , bila dilihat dari hasil tersebut tampak bahwa



konsumsi vitamin A di perkotaan lebih besar dibandingkan konsumsi di pedesaan.

Penelitian lain ini sejalan dengan penelitian oleh (Farida, 2014), mengenai perbedaan asupan vitamin A berdasarkan tipe daerah. Berdasarkan hasil uji *t-test* menunjukkan nilai *p-value* = 0.144 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin A remaja usia 13-15 tahun berdasarkan tipe daerah di Provinsi Jawa Barat dan Banten. Hasil uji didapatkan bahwa konsumsi vitamin A lebih tinggi di perkotaan dibandingkan dengan pedesaan, rata-rata asupan vitamin A di perkotaan sebanyak  $353.95 \pm 167.80 \mu\text{g}$ . Sedangkan remaja yang tinggal di pedesaan memiliki rata-rata asupan vitamin A sebanyak  $336.99 \pm 157.35 \mu\text{g}$ . Rata-rata konsumsi vitamin A baik di perkotaan maupun di pedesaan belum memenuhi AKG ( $600 \mu\text{g}/\text{hari}$ ).

Berdasarkan hasil uji *t-test* pada perbedaan asupan vitamin D berdasarkan tipe daerah diperoleh hasil ada perbedaan yang bermakna antara asupan vitamin D pada anak usia 6-12 tahun yang tinggal di perkotaan dan pedesaan di Pulau Sulawesi. Hasil yang di dapat yaitu nilai *p-value* = 0.004 ( $p < 0.05$ ). Hasil penelitian diketahui bahwa dari 246 anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi yang tinggal di perkotaan mempunyai rata-rata asupan vitamin D sebanyak  $8.23 \pm 4.5 \mu\text{g}$ . Sedangkan 360 anak yang tinggal di pedesaan memiliki rata-rata asupan vitamin D sebanyak  $7.18 \pm 4.4 \mu\text{g}$ , bila dilihat dari hasil tersebut tampak bahwa konsumsi vitamin D di perkotaan lebih besar dibandingkan konsumsi di pedesaan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Apriyanti, 2014. Berdasarkan hasil uji *t-test* diperoleh hasil ada perbedaan bermakna antara asupan vitamin D pada remaja 10-19 tahun di Pulau Jawa yang tinggal di daerah perkotaan dan pedesaan. Hasil yang di dapat yaitu *p-value* = 0.04 ( $p < 0.05$ ).

Hasil penelitian diketahui bahwa dari 580 remaja yang tinggal di perkotaan mempunyai rata-rata asupan vitamin D sebesar  $7.6 \pm 4.6 \mu\text{g}$ , sedangkan yang tinggal di pedesaan sebanyak 362 memiliki rata-rata asupan sebesar  $8.1 \pm 4.9 \mu\text{g}$ . Pada nilai rata-rata asupan, asupan vitamin D di pedesaan lebih besar di banding perkotaan.

Beberapa penelitian di Amerika Serikat, Eropa, India, Australia, Amerika Selatan dan Asia Tenggara menunjukkan bahwa 50% anak dan orang dewasa mengalami risiko defisiensi vitamin D yang tinggi (BCF The Bone and Cancer Foundtaion, 2008). Hal ini juga dikatakan oleh (V Lodhey, 2011) dimana berdasarkan data yang ada pada jurnal yang sudah di pulikasi, defisiensi vitamin D sangat umum di India pada semua kelompok umur dan jenis kelamin. Beberapa faktor yang menyebabkan defisiensi vitamin D di India adalah perubahan pola konsumsi mengandung asupan kalsium dan vitamin D yang rendah, konsumsi serat pangan yang mengandung fosfat dan fitat dimana menguragi vitamin D dan kalsium, faktor genetik seperti peningkatan ezim 25(OH)D-24-hidroksilasi yang digunakan di dalam ruangan menguragi paparan sinar matahari terutama orang India yang tinggal di perkotaan. Berdasarkan penelitian (Valetina, 2014) ada perbedaan yang signifikan antara anak-anak yang tinggal di pedesaan dan perkotaan karena kadar vitamin D dalam darah dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin D sehari-hari atau kemungkinan yang lebih besar adalah pengaruh paparan sinar matahari.

Pada dasarnya status gizi ditentukan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berperan pada status gizi adalah asupan zat-zat makanan kedalam tubuh, penyerapan dan penggunaan zat gizi, aktivitas yang dilakukan sehari-hari dan pola konsumsi sehari-hari. Faktor eksternal yang

mempengaruhi status gizi adalah faktor sosial budaya seperti kebiasaan makan dan larangan mengkonsumsi bahan makanan tertentu, faktor ekonomi seperti pendapatan keluarga, pengetahuan tentang gizi, ketersediaan bahan makanan, pelayanan kesehatan setempat, pemeliharaan kesehatan dan besar keluarga. (Hardisyah, Riyadi, & Napitupulu, 2012)

Faktor lingkungan masyarakat dalam hal ini asuhan dan kebiasaan suatu masyarakat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Misalnya hal kebersihan, kesehatan, dan pendidikan. Tata cara dan kebiasaan yang diberlakukan masyarakat tidak selalu sesuai dengan syarat-syarat kebersihan dan kesehatan. Demikian juga sikap dan pandangan atau cara berfikir suatu masyarakat belum tentu sesuai dengan kondisi masyarakat yang lebih luas. (Santoso & Ranti, 2013)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata asupan kalsium anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi yaitu sebesar  $(224.5 \pm 190.6)$  mg memenuhi 20.97% AKG, rata-rata asupan Vitamin A sebesar  $(361.78 \pm 161.2)$  µg memenuhi 68.47% AKG dan rata-rata asupan Vitamin D sebesar  $(7.6 \mu\text{g} \pm 4.5 \mu\text{g})$  memenuhi 50.69% AKG. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalsium, vitamin A, vitamin D dan status gizi anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi. Tidak ada perbedaan yang bermakna asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D menurut status gizi anak usia 6-12 tahun di Pulau Sulawesi. ada perbedaan yang bermakna antara asupan kalsium dan vitamin A anak usia 6-12 tahun berdasarkan tipe daerah di Pulau Sulawesi, tetapi ada perbedaan antara asupan vitamin D anak usia 6-12 tahun berdasarkan tipe daerah di Pulau Sulawesi.

Status gizi anak dipengaruhi dari berbagai faktor sehingga perlu adanya

pemberian asupan makanan dengan gizi seimbang agar semua kebutuhan zat gizi makro dan mikro dapat terpenuhi. Selain itu dapat juga memberikan program penyuluhan atau sosialisasi gizi bagi orang tua. misalnya penyuluhan mengenai gizi seimbang dan pola makan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang membahas masalah status gizi anak lebih spesifik seperti faktor-faktor yang mempengaruhi asupan kalsium, vitamin A dan vitamin D pada anak yaitu pola makan, pola asuh, aktivitas fisik dan asupan zat gizi lain. Penelitian ini juga dapat diteruskan menjadi penelitian primer ditempat/daerah yang memiliki masalah dengan status gizi anak.

## RUJUKAN

- BCF The Bone and Cancer Foundtaion. (2008). *Vitamin D Deficiency. Information For Cancer Patients Amerika.*
- Dewoto, & Wardhini. (2007). *Antianemia Defisiensi dan Eritropoietin Dalam Farmakologi dan Terapi edisi kelima. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.* Jakarta: Gaya Baru.
- Effendi, Y. (2015). *Hubungan Tipe Daerah, Pendidikan Ibu, Status Ekonomi, Asupan Zat Gizi Mikro (Vitamin A, Kalsium, Phosfor, Zinc) Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-12 Tahun Di Kepulauan Nusa Tenggara (Data Sekunder Riskesdas 2010).* Esa Unggul.
- EFSA. (2012). Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of vitamin D 1. *European Food Safety (EFSA) Journal, 10(7), 1–45.* <http://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2813>.

- Faisal, M., Saifuddin, S., & Najamuddin. (2014). Jurnal Hubuga Asupan Gizi Mikro dengan Status Gizi Siswa SD Ipres 2 Pannamu Kecamatan Tallo Kota Makassar. Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/220531496/Jurnal-Hubungan-Asupan-Gizi-Mikro-Dengan-Status-Gizi-Siswa-Sd-Inpres-2-Pannampu-Kecamatan-Tallo-Kota-Makassar#scribd>
- Farida, A. (2014). *Skripsi Asupan Zat Besi, Vitamin A, Zinc Dan Status Gizi Remaja Usia 13-15 Tahun Di Provinsi Jawa Barat Dan Banten(Analisis Data Sekunder Riskesdas 2010)*. Esa Unggul.
- Hardisyah, Riyadi, H., & Napitupulu. (2012). *Kecukupan Energi, Protein, Lemak dan Karbohidrat. Bogor, Indonesia*.
- Kertasapoetra, & Marsetyo. (2012). *Ilmu Gizi, Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurafni, D. (2014). *Analisis Asupan Lemak, Kalsium, Vitamin D, Status Sosial Ekonomi dan Tipe Daerah Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Usia 7-12 Tahun di Pulau Sulawesi (Analisis Data Sekunder Riskesdas 2010)*. Esa Unggul.
- Pudjiadi, S. (2000). *Ilmu Gizi Klinis pada Anak (Empat)*. Jakarta: Gaya Baru.
- Riskesdas. (2010). *Lapora Riset Kesehatan Dasar*. Retrieved from <http://www.litbang.depkes.go.id>
- Santoso, S., & Ranti, A. L. (2013). *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- V Lodhey. (2011). *Vitamin D Deficiency. J Assoc Physicians India*.