

## **ANALISIS PERBEDAAN ASUPAN ZAT GIZI BERDASARKAN STATUS GIZI WANITA DEWASA PESERTA MAJLIS TAKLIM NURUL HIDAYAH CIPULIR KEBAYORAN LAMA JAKARTA SELATAN**

Putri Ronitawati, Miliyantri Elvandari  
*Departement of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Esa Unggul University*  
Jalan Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta, 11510  
putri.ronitawati@esaunggul.ac.id

### **Abstract**

*Food and nutrition are related because the nutritional status of an individual is influenced by the food consumed. A balanced nutritional intake is required to achieve optimal health and prevention of non-communicable diseases. In adulthood the age will change many changes both physical changes and changes in psychology and social. Riskesdas 2010 results show that 21.7% of Indonesian adults are overweight (including obese), and women have a higher prevalence (26.9%) than males (16.3%) (Balitbangkes 2010). The purpose of this research is to analyze the difference of nutrient intake based on nutritional status of adult woman. The type of this study was observational with cross sectional study design with total subjects of 33 people (total sampling). Analysis with independent t-test showed that there were significant differences in protein intake (p Value 0.043) and vitamin B1 intake (p Value 0.049) based on nutritional status of respondents. Intake of nutrients need to be adjusted with balanced nutrition so that the need for nutritional education gradually so as to meet the adequacy of nutrients.*

**Keywords:** *nutritional intake, nutritional status, adult women*

### **Abstrak**

Pangan dan gizi saling berkaitan dikarenakan status gizi suatu individu dipengaruhi oleh pangan yang dikonsumsi. Asupan gizi yang seimbang diperlukan agar mencapai kesehatan yang optimal dan pencegahan penyakit tidak menular. Pada usia dewasa yang semakin bertambah umurnya akan banyak terjadi perubahan baik perubahan fisik maupun perubahan psikologi dan sosial. Hasil Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa 21.7% orang dewasa Indonesia mengalami kegemukan (termasuk obesitas), dan perempuan memiliki prevalensi yang lebih tinggi (26.9%) dibandingkan laki-laki (16.3%) (Balitbangkes 2010). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbedaan asupan zat gizi berdasarkan status gizi wanita dewasa. Jenis penelitian ini adalah *observasional* dengan rancangan *cross sectional study* dengan total subjek sebesar 33 orang (*total sampling*). Analisis dengan *t-test independent* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada asupan protein (p Value 0.043) dan asupan vitamin B1 (p Value 0.049) berdasarkan status gizi responden. Asupan zat gizi perlu disesuaikan dengan gizi seimbang sehingga perlu adanya edukasi gizi secara bertahap sehingga dapat memenuhi kecukupan zat gizi.

**Kata Kunci :** asupan zat gizi, status gizi, wanita dewasa

### **Pendahuluan**

Menurut Kemenkes RI, peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam hal derajat kesehatan masyarakat merupakan salah satu tujuan dari pembangunan kesehatan. Penyakit tidak menular juga mulai muncul pada usia dewasa dikarenakan tubuh tidak hanya dalam keadaan puncak dari kemampuan fisik tetapi juga mulai mengalami penurunan

fungsi. Usia seseorang yang semakin bertambah akan meningkatkan risiko sindrom metabolik. Kematian tertinggi di Indonesia disebabkan penyakit kronis atau penyakit tidak menular (PTM) serta ada indikasi peningkatan kejadian berbagai PTM di Indonesia(1)

Masalah gizi yang terjadi pada wanita dewasa dapat berupa gizi kurang atau gizi lebih. Pangan dan gizi saling berkaitan

dikarenakan status gizi suatu individu dipengaruhi oleh pangan yang dikonsumsi. Asupan gizi yang seimbang diperlukan agar mencapai kesehatan yang optimal dan pencegahan penyakit tidak menular. Pada usia dewasa yang semakin bertambah umurnya akan banyak terjadi perubahan baik perubahan fisik maupun perubahan psikologi dan sosial. Hasil Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa 21.7% orang dewasa Indonesia mengalami kegemukan (termasuk obesitas), dan perempuan memiliki prevalensi yang lebih tinggi (26.9%) dibandingkan laki-laki (16.3%)(2)

Saat ini angka kesakitan akibat penyakit degeneratif meningkat jumlahnya di samping masih adanya kasus penyakit infeksi dan kekurangan gizi(3). Nadaek DC (2004), menunjukkan bahwa malnutrisi kalori, protein, dan mikronutrien sering terjadi yang ditandai timbulnya penyakit degeneratif dikarenakan asupan makan yang tidak benar(4). Riskesdas 2010 menyatakan bahwa kelompok umur 56 tahun keatas menempati urutan pertama mengonsumsi protein dibawah kebutuhan minimal dengan persentase sebesar 49,5%, dan untuk daerah Sulawesi Selatan sebanyak 35,2% lanjut usia yang mengonsumsi protein dibawah kebutuhan minimal(2). Menurut Sukmawati, Lestari RS, Aris R (2014) menyatakan bahwa asupan zat gizi lansia lebih dominan kurang namun memiliki status gizi yang normal dan kualitas hidup rata-rata baik(5).

Asupan zat gizi pada wanita dewasa fase lanjut usia menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kesehatan serta menurunkan berbagai risiko terkait dengan proses penuaan dan penurunan fungsi kognitif. Asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, protein) berhubungan dengan demensia. Asupan karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan skor MMSE (*Mini Mental State Examination*), asupan lemak dan lemak jenuh yang berlebihan dapat meningkatkan resiko demensia. Asupan protein yang cukup dapat menghindari terjadinya abnormalitas asam amino yang berguna untuk sintesis neurotransmitter(6). Beberapa penelitian mengatakan bahwa asupan zat gizi mikro yang cukup

dapat membantu memelihara kemampuan fungsi kognitif pada subjek lansia. Hasil penelitian di Madrid menyebutkan bahwa ada beberapa vitamin yang berhubungan dengan fungsi kognitif antara lain vitamin B1, folat, riboflavin, dan vitamin C, selain itu juga suplementasi vitamin C dan E dapat memberi efek protektif terhadap penurunan fungsi kognitif. Vitamin C merupakan antioksidan yang berperan dalam menangkalkan stres oksidatif. Vitamin C juga dibutuhkan dalam reaksi hidrolisis yaitu sintesis amin-amin biogenik dalam sistem saraf pusat dan medulla adrenal. Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan terhadap membran sel. Vitamin E dapat memperbaiki stres oksidatif dan resistensi insulin sehingga dapat menurunkan dan menghalangi perkembangan komplikasi kronik diabetes mellitus. Penelitian di Amerika menyatakan bahwa defisiensi asam folat, vitamin B6, dan vitamin B12 dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah otak dan menyebabkan gangguan fungsi kognitif. Fungsi kognitif yang baik sangat diperlukan agar seseorang dapat meningkatkan kualitas hidup terutama optimalisasi status fungsional, memulihkan produktivitas, kreativitas, dan perasaan bahagiannya(7-11)

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi karakteristik responden, asupan zat gizi makro, asupan zat gizi mikro dan status gizi serta menganalisis perbedaan asupan zat gizi makro dan zat gizi mikro berdasarkan status gizi peserta Majelis Taklim Nurul Hidayah di Kebayoran Lama Jakarta Selatan.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Majelis Taklim Nurul Hidayah Kebayoran Lama Jakarta Selatan pada tanggal 9-15 Oktober 2017. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan *cross sectional study*. Penentuan sampel ditentukan dengan *Purposive Sampling* yaitu 33 orang. Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner untuk asupan dengan *Semi Quantitative FFQ* dan pengukuran tinggi badan serta berat badan untuk mengetahui status gizi responden. Pengolahan data dilakukan

dengan menggunakan SPSS. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing

### **Hasil dan Pembahasan**

Responden dalam penelitian ini berjumlah 33 orang. Responden yaitu peserta majlis taklim nurul hidayah cipulir kebayoran lama Jakarta Selatan. Karakteristik responden yang dianalisis antara lain usia responden, pendidikan

variabel. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan Uji *T-test Independent*.

responden. Distribusi responden berdasarkan karakteristik responden disajikan pada Tabel 1. Karakteristik responden menurut usia sebanyak 48.5% berusia 50-60 tahun dengan rata-rata umur responden  $57.9 \pm 10.5$  tahun,

Tabel 1  
Distribusi Karakteristik Sampel

Variabel	n	%
Usia		
<50 tahun	9	27.3
50-60 tahun	16	48.5
>60 tahun	8	24.2
Pendidikan		
SMP	5	15.2
SMA	9	27.2
LAINNYA	19	57.6

Pendidikan responden sebanyak 57.6% lainnya yang terdiri dari tidak sekolah, SD dan Perguruan tinggi. Pendidikan akan mempengaruhi proses keputusan, asupan energi dan zat gizi seseorang(12). Konsumen yang memiliki pendidikan yang lebih baik akan lebih responsif terhadap informasi, pendidikan juga mempengaruhi konsumen dalam pilihan produk atau merek.

Status gizi merupakan tanda-tanda atau penampilan seseorang akibat keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran zat gizi yang berasal dari pangan yang dikonsumsi. Status gizi dinyatakan sebagai keadaan tubuh dengan 4 klasifikasi, yaitu status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih(13)

Tabel 2  
Status Gizi Responden Wanita Dewasa Berdasarkan IMT

Status Gizi	n	%
Normal	13	39.4
Tidak Normal Lebih	20	60.6

Sebagian besar responden memiliki status gizi lebih 20 orang (60.6 %) dan selebihnya normal (39.4 %). Hal ini dikarenakan sebagian besar responden merupakan wanita dewasa yang sudah memasuki usia lanjut yang mulai mengalami penurunan fungsi tubuh.

Muchtadi (2009) menjelaskan bahwa klasifikasi zat gizi dibagi menjadi zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) dan zat gizi mikro (vitamin

dan mineral)(14). Zat gizi makro diperlukan dalam jumlah besar oleh tubuh biasanya dalam kisaran puluhan gram. Peran zat gizi makro yaitu penyuplai energi utama dan pembangun struktur tubuh(15).

Angka Kecukupan Energi (AKE) merupakan rata-rata tingkat konsumsi energi dengan pengeluaran energi berdasarkan pada kelompok umur, jenis kelamin, berat badan dan tingkat aktivitas

fisik untuk mencapai hidup sehat dan mampu melakukan kegiatan ekonomi dan sosial yang diharapkan(16). Makanan untuk lansia adalah yang cukup energi untuk mempertahankan fungsi tubuh, aktivitas otot dan pertumbuhan serta membatasi kerusakan yang menyebabkan penuaan dan penyakit(15,17). Energi yang diperlukan diperoleh dari karbohidrat, protein dan lemak. Statistik rata-rata asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata asupan energi pada responden dengan status gizi normal  $803.0 \pm 274.4$  kkal sedangkan untuk kelompok responden status gizi tidak normal (gemuk)  $1.061 \pm 539.4$  dengan nilai minimum dan maksimum energi 395 kkal dan 2578.2 kkal.

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah darah dan air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separonya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain di dalam tubuh. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Selain itu, protein juga berfungsi untuk membantu pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, pembentukan antibodi, mengangkut zat-zat gizi. dan sebagai sumber energi(18). Fungsinya sebagai pembangun dan pemelihara sel, protein juga dapat berfungsi sebagai sumber energi dengan menyediakan 4 kalori per gram, namun sumber energi bukan merupakan fungsi utama protein.

Makanan sumber protein digolongkan menjadi dua bagian yaitu protein hewani dan protein nabati. Bahan makanan sumber protein hewani diantaranya daging sapi, daging ayam, hati, telur, ikan, dan udang. Bahan makanan sumber protein nabati diantaranya kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, kacang tanah, tahu, dan tempe(19,20). Sumber protein yang dikonsumsi contoh diantaranya adalah daging, ayam, ikan lele, abon, susu, tempe, kacang merah dan kacang tanah.

Rata-rata asupan protein responden untuk kelompok status gizi normal  $33.6 \pm 12.0$  g dan kelompok responden dengan status gizi tidak normal (gemuk)  $47.9 \pm 19.2$  g, dengan asupan minimum dan maksimum responden 16.3 dan 92.9 gram.

Protein sebagai sumber energi ketiga setelah karbohidrat dan lemak, jika asupan protein tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh akan berdampak pada fungsi tubuh. Hasil penelitian Jane EK (2003), menunjukkan bahwa asupan protein pada saat dewasa lebih tinggi berkisar antara 20-30% asupan protein per hari(21). Ada perbedaan yang signifikan pada asupan protein berdasarkan status gizi responden (*p value* 0.05). Asupan protein yang rendah dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan pemeliharaan sel-sel tubuh, terhambatnya pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh, pembentukan antibodi dan mengangkut zat-zat gizi, serta bila dalam jangka waktu yang lama dan terus menerus dapat menyebabkan KEP (Kekurangan Energi Protein). Peningkatan kebutuhan protein akan terjadi katabolisme jaringan (penurunan massa otot) serta adanya penyakit baik yang akut maupun yang kronik(22). Protein adalah sumber asam amino yang mengandung karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Selain itu juga merupakan zat gizi ke dua yang banyak terbanyak terdapat dalam tubuh setelah air, seperlima bagian tubuh manusia dewasa adalah protein(17,18).

Lemak adalah penyumbang energi terbesar per gramnya dibandingkan penghasil energi yang lain (karbohidrat dan protein). Satu gram lemak menghasilkan 9 kilokalori. Fungsi lain dari lemak adalah sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K untuk keperluan tubuh(19). Rata-rata asupan lemak kelompok status gizi normal  $17.4 \pm 10.3$  g, sedangkan kelompok responden status gizi tidak normal (gemuk)  $24.0 \pm 12.4$  g dengan nilai minimum dan maksimum 4.6 g dan 63.0 g. Anjuran lemak untuk lansia perhari nya sebesar 73 g(16). Jika dilihat dari hasil rata-rata asupan lemak responden masih jauh dari anjuran yang ditetapkan, hal ini dikarenakan di dalam tubuh lansia sudah

mengalami penurunan fungsi pencernaan dan penurunan fungsi penyerapan tubuh.

Karbohidrat merupakan senyawa yang terbentuk dari molekul karbon, hidrogen, dan oksigen. Sebagai salah satu zat gizi, fungsi utama karbohidrat adalah penghasil energi di dalam tubuh. Seiring dengan bertambahnya usia, gangguan-gangguan fungsional tubuh pada lansia sangat mempengaruhi aktivitas sel tubuh. Munculnya gangguan-gangguan ini dapat menimbulkan penyakit tertentu atau

sebagai akibat dari adanya suatu penyakit tertentu(19). Rata-rata asupan karbohidrat kelompok responden berstatus gizi normal sebesar 167.7±105.1 g dengan nilai maksimum dan minimum karbohidrat 70.5 gr dan 448.0 g. Anjuran karbohidrat 394 gr/harinya(16). Rata-rata asupan responden masih di bawah anjuran Kemenkes.

Tabel 3  
Perbedaan Asupan Zat Gizi Makro Berdasarkan Status Gizi

Asupan zat gizi makro	Status Gizi		P value
	Normal	Gemuk	
	Rata-rata±SD	Rata-rata±SD	
Energi (Kkal)	803 ±274	1.061±539	0.179
Protein (g)	33.6±12.0	47.9±19.2	0.043
Lemak (g)	17.4±10.3	24.0±12.4	0.185
Karbohidrat (g)	132.1±62.1	167.7±105.1	0.353

Secara umum di Indonesia terdapat dua masalah gizi utama, yaitu kurang gizi mikro dan kurang gizi makro. Kurang gizi makro pada umumnya disebabkan oleh kekurangan asupan energi dan protein

dibanding kebutuhannya yang menyebabkan gangguan kesehatan, sedangkan kurang gizi mikro disebabkan kekurangan zat gizi mikro. Sebaran responden asupan zat gizi mikro dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Perbedaan Asupan Zat Gizi Mikro Berdasarkan Status Gizi

Asupan zat gizi mikro	Status Gizi		P value
	Normal	Gemuk	
	Rata-rata±SD	Rata-rata±SD	
Serat (g)	8.4±6.6	9.8±6.8	0.535
Vitamin B1 (mg)	0.2±0.1	0.5±0.2	0.049
Vitamin A (RE)	346.9±240.3	372.3±265	0.979
Kalsium (mg)	304.6±211	433.5±283	0.289
Zinc (mg)	5.5±3.0	7.8±4.5	0.168
Vitamin C (mg)	63.5±45.0	61.2±39.3	0.830
Kalium (mg)	1.3±1.0	1.6±1.1	0.525
Natrium (mg)	192.4±151.0	263.6±172.0	0.428

Serat pangan atau *dietary fiber* merupakan salah satu jenis karbohidrat yang berfungsi untuk melancarkan pembuangan kotoran dan mencegah timbulnya penyakit tidak menular. Serat masuk ke dalam zat non-gizi yang termasuk sebagai salah satu jenis kelompok polisakarida atau karbohidrat kompleks. Gaya hidup di era modern saat ini mendorong remaja mengonsumsi makanan fast food yang rendah serat, konsumsi serat yang rendah akan mendorong terjadinya konstipasi. Anjuran seseorang mengonsumsi serat sebesar 20-30 g per hari untuk orang dewasa. Perbandingan konsumsi serat larut dan serat tak larut sebaiknya 1:3(14). Rata-rata asupan serat responden status gizi normal sebanyak 8.4±6.6 g sedangkan asupan serat responden status gizi tidak normal (gemuk) 9.8±6.8 g dengan asupan minimum dan maksimum serat responden 2.1 dan 33.5.

Vitamin B1 atau tiamin merupakan salah satu yang dibutuhkan untuk menimbulkan nafsu makan dan membantu penggunaan karbohidrat dalam tubuh dan sangat berperan dalam sistem saraf. Tiamin, dikenal juga dengan B1 atau aneurin, sangat penting dalam metabolisme karbohidrat. Peran utama tiamin adalah sebagai bagian dari koenzim dalam dekarboksilasi oksidatif asam alfa-keto(20). Rata-rata asupan vitamin B1 responden status gizi normal sebesar 0.2±0.1 mg sedangkan asupan vitamin B1 responden dengan status gizi tidak normal (gemuk) 0.5±0.2 mg dan adanya perbedaan yang signifikan pada asupan vitamin B1 berdasarkan status gizi pada wanita dewasa. Asupan vitamin B1 (Thiamin) sangat penting bagi dewasa akhir. Menurut Aripin A, defisiensi pada vitamin B1 dapat menyebabkan beri-beri, otot lemah, anoreksia, takikardia, pembesaran hati dan edema. Lansia merupakan salah satu kelompok yang berisiko apabila defisiensi vitamin B1. Sumber vitamin B1 terdapat di jamur, biji bunga matahari dan kacang-kacangan(23).

Vitamin A berfungsi utama untuk penglihatan dan diferensiasi sel. Peningkatan konsumsi vitamin A bisa dibarengi dengan protein dan lemak dalam jumlah yang cukup karena vitamin A

sering berikatan dengan protein ataupun lemak. Cara lainnya ialah konsumsi pangan yang difortifikasi seperti margarin. Hasil menunjukkan rata-rata asupan vitamin A responden kelompok status gizi normal 346.9±240.3 RE sedangkan kelompok status gizi tidak normal (gemuk) 372.3±265 RE dengan asupan vitamin A minimum dan maksimum responden yaitu 77.8 dan 1197 RE.

Terkait asupan kalsium hasil menunjukkan rata-rata asupan kalsium responden status gizi normal 304.6±211 mg sedangkan responden status gizi tidak normal (gemuk) 433.5±283 asupan minimum dan maksimum responden 58.0 dan 1333.6. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Sekitar 99 persen total kalsium dalam tubuh ditemukan dalam jaringan keras yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit, hanya sebagian kecil dalam plasma cairan ekstrasvaskuler(24). Kurangnya asupan Ca dapat mengganggu pertumbuhan, dimana fungsi kalsium bagi tubuh selain untuk pembentukan tulang dan gigi, juga penting untuk pertumbuhan, pembekuan darah dan sebagai katalis reaksi biologis(14). Kecukupan asupan kalsium adalah sangat penting untuk mencapai massa tulang puncak optimal dan mengurangi laju kehilangan tulang karena bertambahnya usia(19,22). Suatu keseimbangan kalsium positif dibutuhkan sebelum pertumbuhan tulang terjadi. Asupan kalsium dan pembentukan tulang menentukan keseimbangan kalsium selama pertumbuhan. Pada umumnya kalsium tersimpan di dalam kerangka tulang.

Defisiensi Zn dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual, gangguan pencernaan, gangguan fungsi pankreas, gangguan fungsi kekebalan dan lain-lain(23). Rata-rata asupan zink responden status gizi normal 5.5±3.0 mg sedangkan yang memiliki status gizi tidak normal (gemuk) 7.8±4.5 dengan asupan minimum dan maksimum responden 1.6 mg dan 11.3 mg.

Kecukupan vitamin C pada umumnya dipenuhi dari sumber pangan nabati, yaitu sayur dan buah-buahan terutama asam, seperti jeruk, nanas, rambutan, pepaya dan tomat(20). Vitamin

C berfungsi dalam pembentukan sel jaringan tubuh, pembentukan kolagen, memperkuat pembuluh darah, membantu absorpsi zat besi dan kalsium, mencegah infeksi, kanker dan penyakit jantung(23). Rata-rata asupan vitamin C responden status gizi normal  $63.5 \pm 45.0$  mg sedangkan untuk responden yang memiliki status gizi tidak normal (gemuk)  $61.2 \pm 39.3$  mg dengan asupan vitamin C minimum dan maksimum responden 11.1 mg dan 166.8 mg. Defisiensi vitamin C dapat mengakibatkan timbulnya penyakit *scorbut*, dengan gejala awal berupa gusi berdarah dan bercak-bercak merah pada kulit sebagai akibat dari pecahnya urat darah kapiler di bawah kulit(14).

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada asupan protein berdasarkan status gizi responden dan terdapat perbedaan yang signifikan pada asupan Vitamin B1 berdasarkan status gizi responden

Sebaiknya asupan zat gizi makro maupun zat gizi mikro pada dewasa akhir terutama yang sudah memasuki usia lanjut harus sesuai dengan Prinsip Gizi Seimbang. Selain itu, perlu diimbangi dengan aktifitas fisik dan pencapaian berat badan yang ideal dapat terlihat dari status gizinya sehingga mencegah risiko penyakit tidak menular.

### **Daftar Pustaka**

1. Shahbazian H, Latifi SM, Jalali MT, Shahbazian H, Amani R, Nikhoo A, et al. Metabolic syndrome and its correlated factors in an urban population in South West of Iran. *J Diabetes Metab Disord*. 2013;12(1):11.
2. Penelitian B, Kementerian Kesehatan RI I. *Riskesmas 2010*. Jkt Badan Penelit Dan Pengemb Kesehat Menteri Kesehat. 2010;
3. Kesehatan D. *Pedoman PGRS Pelayanan Gizi Rumah Sakit*. 2006;
4. Nadaek; DC. *Diagnosis Malnutrisi pada Lanjut Usia*. *Majalah Gizi Medik Indonesia*. 3:14-6.
5. Sukmawati H, Lestari RS, Aris R. *Gambaran Asupan Protein, Zat Gizi Mikro, Status Gizi Dan Kualitas Hidup Lansia Di Desa Tupabiring Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros*.
6. Purnakarya I. Peran zat gizi makro terhadap kejadian demensia pada lansia. *J Kesehat Masy Andalas*. 2009;3(2):89-92.
7. Turana Y, Mayza A, Lumempouw S. *Pemeriksaan Status Mental Mini pada Usia Lanjut di Jakarta*. *Medika*. 2004;30(9):565-8.
8. Requejo A, Ortega R, Robles F, Navia B, Faci M, Aparicio A. Influence of nutrition on cognitive function in a group of elderly, independently living people. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(S1):S54.
9. Ramos MI, Allen LH, Mungas DM, Jagust WJ, Haan MN, Green R, et al. Low folate status is associated with impaired cognitive function and dementia in the Sacramento Area Latino Study on Aging-. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(6):1346-52.
10. Rahmawati A, Pramantara IDP, Purba M. *Asupan zat gizi mikro dengan fungsi kognitif pada lanjut usia*. *J Gizi Klin Indones*. 2012;8(4):195-201.
11. Logroscino G, Kang JH, Grodstein F. Prospective study of type 2 diabetes and cognitive decline in women aged 70-81 years. *Bmj*. 2004;328(7439):548.
12. Sartika RAD. *Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Serat Pada Siswa*. *J Ilmu Pendidik*. 2011;17(4).
13. World Health Organization. *Nutrition Landscape Information System (NLIS). Ctry Profile Indic Interpret Guide Nutr Landsc Inf Syst NLIS Geneva WHO*. 2010;
14. Muchtadi D. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bdg Alf. 2009;90-1.
15. Barasi M. *Nutrition at a Glance*. John Wiley & Sons; 2013.
16. Hardinsyah TV. *Angka kecukupan energi, protein, lemak dan serat makanan*. *Pros Widyakarya Nas Pangan Dan Gizi VIII*. 2004;17-9.
17. Arisman M. *Gizi dalam daur kehidupan*. Jkt EGC. 2004;76-87.
18. Almatsier S, Soetardjo S, Soekatri M. *Gizi seimbang dalam daur kehidupan*. Jkt Gramedia Pustaka Utama. 2011;480.

19. Fatmah F, SKM MS. Gizi Usia Lanjut. Jkt Erlangga. 2010;16–33.
20. Almtsier S. Basic principles of nutrition. Jkt Gramedia Pustaka Utama. 2009;
21. Kerstetter JE, O'Brien KO, Insogna KL. Dietary protein, calcium metabolism, and skeletal homeostasis revisited. Am J Clin Nutr. 2003;78(3):584S – 592S.
22. Darmojo RB, Martono HH. Geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut). Ed Ke-3 Balai Penerbit FKUI Jkt. 2004;
23. Hardinsyah, Supariasa. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: EGC; 2016.