

GAMBARAN ASUPAN ENERGI DAN ZAT GIZI PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA WARGA TAMA INDRALAYA TAHUN 2009

DESCRIPTION OF ENERGY INTAKE AND NUTRITION IN ELDERLY AT TRESNA WERDHA WARGA TAMA SOCIAL INSTITUTION INDRALAYA IN 2009

Arisanti¹, Syarif Husin², Fatmalina Febry³

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

³Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

Background: Elderly are those who have been aged 60 years and above. At this time there are changes in their bodies as a result of the aging process. These changes will affect the elderly needs of energy and nutrients such as protein, calcium, and iron that different from the nutritional needs of younger age groups. Consumption of energy and nutrients that are not in accordance with the recommendation will lead to multiple nutritional problems in the elderly that have an impact on the health status of the elderly.

Method: This study used a cross-sectional approach. Primary data were collected by questionnaire and interview based on 24 hour recall form, while the secondary data were collected by recording. The population in this study was all listed as members of the elderly residents at the time of the study. Samples numbered 45 elderly people taken using consecutive sampling technique of all the elderly who referred to the inclusion and exclusion criteria.

Result: Results showed that the energy and nutrients intake by the elderly were still below the recommended RDI. The result showed that 48,9% of elderly had a moderate energy intake, 40% of the elderly had a good intake of protein 35,6% of elderly had iron intake in the deficit category and 100% of elderly had a deficit of calcium intake. Most elderly in different age groups had a moderate energy intake. Protein intake of elderly in different age groups was in good category. Calcium intake of elderly by age groups had calcium intake deficit. Iron intake of elderly was in poor category, while iron intake of old elderly was deficit.

Conclusion: From these results, it was known that there were elderly that the energy and the other nutrients intake were less than the recommended RDI that required counseling and information provision by health professionals to both the elderly and the clerk about the importance of nutrition for the body, especially the energy, protein, calcium and iron.

Keywords: Energy Intake, Protein Intake, Calcium, Iron Intake, the Elderly.

ABSTRAK

Latar Belakang : Lanjut usia adalah mereka yang telah berusia 60 tahun keatas. Pada masa ini terdapat perubahan-perubahan pada tubuh mereka akibat proses penuaan. Perubahan-perubahan tersebut berpengaruh terhadap kebutuhan lansia akan energi dan zat gizi seperti protein, kalsium dan zat besi yang berbeda dengan kebutuhan zat gizi kelompok umur yang lebih muda. Konsumsi energi dan zat gizi yang tidak sesuai dengan anjuran akan menimbulkan masalah gizi ganda pada lansia yang berdampak pada status kesehatan lansia.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara berdasarkan kuesioner dan *form recall* 24 jam, sedangkan data sekunder diambil dengan cara pencatatan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia yang tercatat sebagai anggota penghuni panti pada saat penelitian. Sampel penelitian berjumlah 45 orang lansia yang diambil dengan menggunakan teknik *consecutive sampling* dari semua lansia yang mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil penelitian : Masih ditemukannya lansia yang asupan energi dan zat gizinya di bawah AKG yang dianjurkan. Didapatkan bahwa 48,9% lansia mempunyai asupan energi sedang, 40% lansia mempunyai asupan protein baik, 35,6% lansia mempunyai asupan zat besi dalam kategori defisit dan 100% lansia mempunyai asupan kalsium defisit. Sebagian besar lansia dari kelompok umur yang berbeda mempunyai asupan energi yang sedang. Dilihat dari kelompok umur, baik kelompok lanjut usia(60-74 tahun) maupun lanjut usia tua (75-90 tahun) asupan proteinnya berada dalam kategori baik. Untuk asupan kalsiumnya semua lansia baik kelompok lanjut usia maupun lanjut usia tua memiliki asupan kalsium defisit. Sedangkan ada

perbedaan antara kelompok lanjut usia dan lanjut usia tua dimana asupan zat besi lanjut usia dalam kategori kurang, sedangkan lanjut usia tua asupan zat besinya defisit.

Kesimpulan : Masih ada lansia yang asupan energi dan zat gizi lain yang kurang dari anjuran AKG sehingga diperlukan penyuluhan dan pemberian informasi oleh petugas kesehatan baik kepada lansia maupun kepada petugas masak akan pentingnya zat gizi bagi tubuh terutama energi, protein, kalsium dan zat besi.

Kata kunci : Asupan Energi, Asupan Protein, Asupan Kalsium, Asupan Zat Besi, Lansia.

PENDAHULUAN

Meningkatnya status kesehatan masyarakat membawa dampak pada menurunnya angka kematian ibu dan bayi serta meningkatnya usia harapan hidup yang artinya semakin banyak pula jumlah penduduk yang berusia lanjut. Jumlah lansia di Indonesia sebesar 7,28% pada tahun 2000 dan pada tahun 2020 diproyeksikan menjadi sebesar 11,34%.¹

Lansia merupakan kelompok yang rentan gizi, oleh karena itu asupan energi yang adekuat dan seimbang sangat berperan terhadap status gizi dan kesehatan lansia dalam jangka waktu lama. Sehingga dibutuhkan perhatian khusus baik dari pemerintah maupun swasta. Salah satunya adalah dengan memperhatikan status kesehatan dan gizi lansia melalui penyelenggaraan makanan di panti-panti sosial. Dengan asupan zat gizi yang tercukupi diharapkan dapat meningkatkan status gizi lansia ke taraf yang lebih tinggi.

Hasil magang yang dilakukan Arisanti di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya diketahui bahwa rata-rata kandungan zat gizi dalam menu yang disajikan melebihi AKG (Angka Kecukupan Gizi) yang dianjurkan kecuali kalsium. Dilihat dari hasil magang tersebut seharusnya kecukupan zat gizi lansia sudah tercukupi dengan baik. Namun, berdasarkan observasi di lapangan, masih ditemukannya lansia yang tidak menghabiskan makanan yang disajikan pihak panti.²

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian dilakukan untuk mengetahui gambaran asupan energi dan zat gizi pada lansia serta gambaran umur dengan asupan energi dan zat gizi di Panti Sosial Tresna

Werdha Warga Tama Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2009.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Ogan Ilir pada tahun 2009. Penelitian ini dilakukan selama 7 bulan. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia yang tinggal di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama. Sampel diambil dengan menggunakan *non random sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. Dari 65 orang lansia terdapat 13 orang lansia yang berada di ruang isolasi dan 7 orang lansia yang tidak berada di panti saat penelitian sehingga sampel penelitian sebanyak 45 orang lansia.

Adapun kriteria inklusi penelitian ini adalah usia >60 tahun, tidak sedang mengalami gangguan kesehatan yang memerlukan diet khusus, kooperatif dan komunikatif dan berada di panti pada saat penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pikun, mengalami gangguan jiwa dan penyakit infeksi yang menyebabkan gangguan selera makan, tidak sedang berada di panti pada saat penelitian dan tidak bersedia dijadikan sampel penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung menggunakan kuesioner dan *form recall* (tiga kali kunjungan/*3x recall*) yang dilakukan pada hari yang tidak berurutan supaya data yang diperoleh representatif.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer untuk menganalisis asupan energi dan zat gizi kemudian data dideskripsikan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan tabel silang.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Lansia

Sebagian besar lansia berusia antara 60-74 tahun yaitu 51,1% lansia. Jumlah lansia laki-laki dan perempuan hampir sama yaitu 23 orang lansia laki-laki dan 22 orang lansia perempuan. Sebanyak 23 orang lansia (51,1%) mempunyai pengetahuan gizi kurang dimana lansia hanya mampu menjawab pertanyaan benar <60%. Mayoritas lansia tidak/belum tamat sekolah dasar yaitu sebanyak 48,9% lansia.

Dari 45 orang lansia yang menjadi sampel, hanya ada 16 orang lansia yang mempunyai pendapatan. Sebanyak 24 orang lansia (53,3%) kurang menyukai menu makanan yang disajikan pihak panti dan sisanya tidak menyukai menu makanan yang disajikan.

Asupan Energi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *recall* 3x24 jam diketahui distribusi responden berdasarkan asupan energi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan Energi pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Tahun 2009

Asupan Energi	Frekuensi	Persentase
Baik	13	28,9
Sedang	22	48,9
Kurang	8	17,8
Defisit	2	4,4
Total	45	100

Sebagian besar lansia mempunyai asupan energi sedang yaitu 48,9% (22 dari 45 orang lansia). Tigabelas dari 45 orang lansia (28,9%) asupan energinya baik, 17,8% lansia mempunyai asupan energi kurang dan sisanya 4,4% lansia asupan energinya defisit.

Asupan Protein

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *recall* 3x24 jam diketahui distribusi

responden berdasarkan asupan protein dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan Protein pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Tahun 2009

Asupan Energi	Frekuensi	Persentase
Baik	18	40,0
Sedang	13	28,9
Kurang	5	11,1
Defisit	9	20,0
Total	45	100

Sebagian besar lansia mempunyai asupan protein yang baik yaitu 40% dari total seluruh lansia. Sisanya 28,9% lansia mempunyai asupan protein sedang, 11,1% asupan protein kurang dan 20% asupan protein defisit.

Asupan Kalsium

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *recall* 3x24 jam diketahui distribusi responden berdasarkan asupan kalsium dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan Kalsium pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Tahun 2009

Asupan Kalsium	Frekuensi	Persentase
Baik	0	0,0
Sedang	0	0,0
Kurang	0	0,0
Defisit	45	100
Total	45	100

Dari tabel diatas terlihat bahwa semua lansia mempunyai asupan kalsium yang defisit yaitu < 70% AKG.

Asupan Zat Besi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *recall* 3x24 jam diketahui distribusi responden berdasarkan asupan zat besi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan Zat Besi pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Tahun 2009

Asupan Zat Besi	Frekuensi	Persentase
Baik	4	8,9
Sedang	13	28,9
Kurang	12	26,7
Defisit	16	35,6
Total	45	100

Sebagian besar lansia mempunyai asupan zat besi yang defisit yaitu sebesar 35,6%, sebagian lain mempunyai asupan zat besi sedang (28,9%), kurang (26,7%) dan baik (8,9%).

Analisis Tabel Silang Umur dengan Asupan Energi

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa 47,8% dari 23 orang lansia yang berumur 60-74 tahun (lanjut usia) mempunyai asupan energi sedang dan 4,3% dari lansia tersebut mempunyai asupan energi defisit. Kemudian 50,0% dari 22 orang lansia yang berumur 75-90 tahun (lanjut usia tua) asupan energinya sedang dan 4,5% dari lansia tersebut memiliki asupan energi defisit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.
Distribusi Lansia berdasarkan Umur dan Asupan Energi di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama

Umur (tahun)	Asupan Energi								Total	
	Baik		Sedang		Kurang		Defisit			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
60-74	7	30,4	11	47,8	4	17,4	1	4,3	23	100
75-90	6	27,3	11	50,0	4	18,2	1	4,5	22	100
Total	13	28,9	22	48,9	8	17,8	2	4,4	45	100

Analisis Tabel Silang Umur dengan Asupan Protein

Dari tabel silang antara umur dengan asupan protein diketahui bahwa 43,5% dari 23

orang lansia yang berumur 60-74 tahun memiliki asupan protein baik, sedangkan 36,4% dari 22 orang lansia yang berumur 75-90 tahun asupan proteinnya baik.

Tabel 6.
Distribusi Lansia berdasarkan Umur dan Asupan Protein di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama

Umur (tahun)	Asupan Protein								Total	
	Baik		Sedang		Kurang		Defisit			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
60-74	10	43,5	6	26,1	2	8,7	5	21,7	23	100
75-90	8	36,4	7	31,8	3	13,6	4	18,2	22	100
Total	18	40,0	13	28,9	5	11,1	9	20,0	45	100

Analisis Tabel Silang Umur dengan Asupan Kalsium

Berdasarkan tabel silang variabel umur dan asupan kalsium didapatkan bahwa 100% dari 23 orang lansia yang berumur 60-74

tahun memiliki asupan kalsium defisit dan 100% dari 22 orang lansia yang berumur 75-90 tahun juga memiliki asupan kalsium defisit.

Tabel 7.
Distribusi Lansia berdasarkan Umur dan Asupan Kalsium di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama

Umur (tahun)	Asupan Kalsium		Total	
	Defisit		n	%
	n	%		
60-74	23	100	23	100
75-90	22	100	22	100
Total	45	100	45	100

Analisis Tabel Silang Umur dengan Asupan Zat Besi

Berdasarkan tabel silang umur dan asupan zat besi diketahui bahwa 34,8% dari

23 orang lansia yang berumur 60-74 tahun asupan zat besinya kurang, sedangkan 45,5% dari 22 orang lansia yang berumur 75-90 tahun asupan zat besinya defisit.

Tabel 8.
Distribusi Lansia berdasarkan Umur dan Asupan Zat Besi di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama

Umur (tahun)	Asupan Zat Besi								Total	
	Baik		Sedang		Kurang		Defisit		n	%
	n	%	N	%	N	%	n	%		
60-74	3	13,0	6	26,1	8	34,8	6	26,1	23	100
75-90	1	4,5	7	31,8	4	18,2	10	45,5	22	100
Total	4	8,9	13	28,9	12	26,7	16	35,6	45	100

PEMBAHASAN

Lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Menurut WHO lanjut usia dapat dibedakan menjadi lanjut usia (60-74 tahun), lanjut usia tua (75-90 tahun) dan usia lanjut sangat tua (>90 tahun)³. dalam penelitian ini lansia dibedakan menjadi lanjut usia dan lanjut usia tua. Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak bisa lepas dari makanan termasuk kelompok lansia yang berguna untuk memenuhi kebutuhan energi, memelihara dan meningkatkan kesehatan.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa asupan energi lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya berada dalam kategori sedang. Hal ini terjadi karena pada kelompok lansia terjadi penurunan kebutuhan energi sehingga kebutuhan karbohidratnya pun ikut menurun. Ini disebabkan karena adanya penurunan BMR (*Body Mass Rate*) 10-20% antara usia 30 dan 75 tahun serta berkurangnya aktivitas fisik.⁴ Sama halnya

dengan penelitian Anamani dan Fatimah didapatkan bahwa 69,7% sampel asupan energinya <AKG.⁵

Dilihat dari asupan proteinnya, diketahui bahwa sebagian besar lansia asupan proteinnya dalam kategori baik. Namun masih ada lansia yang mengkonsumsi protein <70% AKG (dalam kategori defisit). Penelitian lain di Kecamatan Grogol Jakarta Barat, didapatkan hasil ada 46,4% lansia asupan proteinnya ≥80% dimana peneliti menggolongkannya dalam kategori cukup.⁶ Berdasarkan laporan magang Arisanti di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama diketahui kandungan protein dalam menu makanan yang disajikan melebihi AKG.² Namun masih ada lansia yang defisit asupan proteinnya, hal ini disebabkan karena tidak semua makanan yang disajikan dihabiskan oleh lansia yang disebabkan oleh menurunnya fungsi indera perasa karena menurunnya *taste buds* yang tinggal 36% dan penurunan efisiensi absorpsi protein oleh tubuh.

Rendahnya asupan kalsium pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama disebabkan karena rata-rata menu makanan yang disajikan mengandung 540,43 mg kalsium yang kurang dari AKG.² Selain itu juga disebabkan karena menurunnya efisiensi penyerapan kalsium karena menurunnya sekresi HCl di dalam lambung.⁷ Salah satu upaya untuk mencegah lansia kekurangan asupan kalsium adalah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung kalsium tinggi seperti susu dan suplemen tambahan kalsium. Sama halnya penelitian yang dilakukan di Medan Selayang hanya 27,3% lansia mengkonsumsi susu berkalsium tinggi dan 12,5% yang mengkonsumsi suplemen tambahan kalsium sehingga asupan kalsiumnya kurang.⁸

Asupan zat besi pada lansia di Panti sosial tresna Werdha Warga Tama masih kurang dari AKG yang dianjurkan. Rendahnya absorpsi zat besi disebabkan karena makanan yang dikonsumsi mengandung sedikit zat besi serta adanya penurunan sekresi HCl dalam lambung.⁷ Penelitian yang dilakukan Wicaksono menyatakan bahwa tidak ada perbedaan asupan zat besi antara lansia anemia dan lansia non anemia. Hal ini karena subjek penelitian sama-sama mengkonsumsi tempe dan tahu dengan jumlah yang hampir sama, dimana tempe dan tahu merupakan salah satu sumber zat besi yang baik.⁹ Kekurangan besi pada lansia dapat menyebabkan anemia, produktifitas menurun dan tubuh menjadi lemah yang membuat lansia tidak bisa melakukan semua aktifitas dengan baik.

Pada penelitian ini baik lansia kelompok lanjut usia maupun lanjut usia tua mengkonsumsi makanan dengan asupan energi sedang. Sejalan dengan penelitian Salazar masih ditemukan lansia yang mengkonsumsi makanan dengan asupan energi sedang.¹⁰ Pada umur dewasa BMR terus menurun sampai usia tua karena semakin kendornya tonus otot yang merupakan jaringan aktif yang harus diimbangi dengan

asupan energi yang sesuai.¹¹ Penurunan aktifitas lansia harus diimbangi dengan penurunan kalori, jika pasokan kalori tidak diimbangi dengan penggunaan kalori maka akan mengakibatkan keseimbangan kalori tidak seimbang¹¹. Namun bila asupan energi kurang dapat menyebabkan terjadinya kurang gizi pada lansia terutama KEK (Kurang Energi Kronis) pada lansia.

Asupan protein pada lanjut usia dan lanjut usia tua berada dalam kategori baik. Penelitian yang dilakukan Salazar menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dan asupan protein artinya walaupun lansia tidak dalam masa pertumbuhan lagi namun asupan protein yang mencukupi dibutuhkan tubuh untuk memperbaiki jaringan dan sel-sel tubuh yang aus dan rusak untuk menjaga tubuh tetap sehat.¹⁰

Dilihat dari asupan kalsiumnya, kelompok lanjut usia dan lansia tua tergolong dalam kategori defisit. Salah satu sumber kalsium yang baik adalah susu dimana kandungan kalsium dalam susu kental manis 275 mg per 100 gram.¹³ Defisit kalsium dapat mengakibatkan terjadinya osteoporosis. Penelitian di Puskesmas Bangkalan tahun 2006 didapatkan bahwa responden yang tidak minum susu mempunyai resiko 2,9051 kali lebih besar menderita osteoporosis dibandingkan dengan mereka yang minum susu.¹⁴

Sebagian besar lansia usia 60-74 tahun mempunyai asupan zat besi dalam kategori kurang. Sedangkan sebagian besar lansia usia 75-90 tahun asupan zat besinya dalam kategori defisit. Asupan zat besi yang kurang bahkan defisit dikhawatirkan dapat menyebabkan anemia. Pada lansia kekurangan zat besi sebaiknya tidak dialami karena dapat menyebabkan keadaan tubuh menjadi lebih buruk.¹⁵ Penelitian lain mengatakan bahwa lansia yang mempunyai kadar HB rendah mengalami anemia yang kemungkinan disebabkan oleh rendahnya asupan zat besi dari makanan.¹⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar lansia berumur antara 60-88 tahun, dimana 51,1% berusia 60-74 tahun. Sebagian besar lansia berjenis kelamin pria (51,1%). Kebanyakan lansia mempunyai pengetahuan gizi yang kurang dan tidak/belum tamat sekolah dasar. Enam belas orang Lansia yang mempunyai pendapatan rendah. Sebagian besar lansia kurang menyukai menu makanan yang disajikan yaitu 53,3% dan 57,5% lansia menderita rematik.
2. Sebagian besar lansia (48,9%) memiliki asupan energi sedang. Sebagian besar lansia (40%) mempunyai asupan protein baik. Asupan kalsium semua lansia defisit, selain itu sebagian besar lansia (35,6%) mempunyai asupan zat besi defisit. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa masih ditemukan asupan zat gizi yang belum mencukupi AKG.
3. Sebagian besar lansia dari kelompok umur yang berbeda mempunyai asupan energi yang sedang. Asupan protein lansia dari kelompok umur berbeda sebagian besar dalam kategori baik. Untuk asupan kalsium

berdasarkan kelompok umur memiliki asupan kalsium defisit. Asupan zat besi lanjut usia dalam kategori kurang, sedangkan lanjut usia tua asupan zat besinya defisit.

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diadakan penyuluhan dan pemberian informasi oleh petugas kesehatan kepada para lansia mengenai pentingnya zat gizi bagi tubuh, terutama energi, protein, kalsium dan zat besi yang akan berdampak pada kesehatan tubuh lansia itu sendiri yang bisa dilakukan dua kali dalam sebulan.
2. Diadakan penyuluhan dan pelatihan oleh petugas kesehatan kepada petugas masak sehingga mereka lebih memahami dan memperhatikan cara memilih bahan makanan dan mengolah makanan yang baik sehingga dapat meningkatkan penatalaksanaan gizi yang bisa dilakukan dua kali dalam sebulan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Maryam, Siti, dkk. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika. 2008.
2. Arisanti, Maya. *Kandungan Rata-rata Zat Gizi Dalam Menu Makanan Selama Tujuh Hari Dibandingkan dengan AKG Untuk Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya*, [Laporan Magang], Indralaya: FKM Universitas Sriwijaya. 2009.
3. Notoatmodjo, Soekidjo. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta. 2007.
4. Arisman. *Gizi Dalam Daur Hidup*. Jakarta: EGC. 2003.
5. Anamani, Teguh dan Desi DS. Fatimah. Determinan Status Gizi Lansia yang Hidup di Panti Wredha Pucang Gading Semarang, *Jurnal Media Medika Indonesia*. [On line], vol. 37 no. 3. Dari <http://www.mediamedika.net/modules.php>. 2002. [3 Oktober 2009].
6. Setiani, Weni Dwi. *Hubungan Antara Riwayat Penyakit, Asupan Protein dan Faktor-Faktor Lain dengan Status Gizi Peserta Posyandu Lansia di Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat Tahun 2011*. [Skripsi], Jakarta : Universitas Indonesia. Dari <http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20303354-S-Wenni%20Dwi%20Setiani.pdf>. 2012. [25 Maret 2014].
7. Khomsan, Ali. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2003.
8. Karolina, Maha Sari. *Hubungan Pengetahuan dan Pencegahan Osteoporosis yang Dilakukan Lansia di Kecamatan Medan Selayang*. [Skripsi],

- Medan : Universitas Sumatera Utara. 2009. Dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14298/1/09E02386.pdf>. [25 Maret 2014].
9. Wicaksono, Teguh dan Etika Ratna Noer. *Perbedaan Asupan Zat Gizi pada Lansia Anemia dan Non Anemia*. Journal of Nutrition College. [Online]. Vol 2 Nomor 3 Tahun 2013. Dari <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>. [25 Maret 2014].
 10. Salazar, Muhammad. *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Asupan Energi dan Protein pada Lansia di Panti Tresna Werdha Teratai Palembang*, [Skripsi]. Indralaya: FKM Universitas Sriwijaya. 2005.
 11. Suhardjo, dkk. *Pangan, Gizi dan Pertanian*. Jakarta: UI Press. 2006.
 12. Sumiyati, Nanik. *Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Energi dan Protein dengan Status Gizi pada Lansia di Panti Wreda Pucang Gading Semarang* [Skripsi], Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. [On line]. Dari <http://digilib.unnes.ac.id>. 2007. [6 Maret 2009].
 13. Almatsier, Sunita. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2006.
 14. Nurvergianta Aprianti, Riche. 2006. *Besar Risiko Riwayat Olahraga, Asupan Makanan Minuman dan Konsumsi Obat-obatan Terhadap Osteoporosis pada Lansia Wanita yang Mengikuti Pemeriksaan Osteoporosis di Puskesmas Bangkalan Tahun 2006*, [Skripsi], Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga [Online], dari <http://adln.fkm.unair.ac.id> [15 Juni 2009].
 15. Astawan, Made dan Mita Wahyuni. *Gizi dan Kesehatan Manula*. Jakarta: PT Melton Putra. 1988.
 16. Heryati. *Kondisi Anemia pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 01 Cipayung*, [Online], dari <http://pusdiknakes.or.id>. 2006. [15 Juni 2009].