

HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN GOUT ARTHRITIS PADA LANJUT USIA DI PUSKESMAS WAWONASA MANADO

Oktavina J. Lumunon
Hendro Bidjuni
Rivelino Hamel

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran
Universitas Sam Ratulangi Manado
Email :oktavinalumunon@gmail.com

Abstract :Gout Arthritis is a disease that occurs due to a chronic increase in uric acid concentration I in plasma. Gout is a buildup of uric acid in the body and abnormalities in purine metabolism. Nutritional status is a state body that is the end result of a balance between nutrients into the body and utilasinya. Nutritional status is a state of the body as a result of food consumption and use of nutrients. The purpose of this study is to determine whether there is a relationship with gouty arthritis nutritional status of the elderly in Puskesmas Wawonasa Manado. The study design was observational analytic method with cross sectional design. The population in this study were all elderly who visit the health center Wawonasa Manado. Samples in this study using a sampling technique is determined purposively (purposive sampling). The sample was total population of 60 people with the details of 45 women and 15 men. The data is processed using univariate and bivariate by using SPSS (Statistic Program for Social Science) through Chi Square calculation at 95% significance level (0,05). Results of this study showed no association between nutritional status and gouty arthritis because the value obtained 0.048. The conclusion of this study is that there is a relationship between nutritional status and gouty arthritis in the elderly in Puskesmas Wawonasa Manado. Suggestions in this study for the elderly are advised to check regularly gouty arthritis / once a month.

Keywords: Nutritional Status, Gout arthritis.

Abstrak :Gout Arthritis adalah penyakit yang terjadi akibat adanya peningkatan kronis konsentrasi asam urat I dalam plasma. Gout merupakan terjadinya penumpukan asam urat dalam tubuh dan terjadi kelainan metabolisme purin. Status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan utilasinya. Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. **Tujuan** penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan status gizi dengan gout arthritis pada lanjut usia di Puskesmas Wawonasa Manado. **Desain** pada penelitian ini adalah metode observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. **Populasi** adalah seluruh lanjut usia yang berkunjung di Puskesmas Wawonasa Manado. **Sampel** menggunakan teknik pengambilan sampel ditentukan secara purposif (purposive sampling). Sampel penelitian ini adalah total populasi yang berjumlah 60 orang dengan rincian perempuan 45 orang dan laki-laki 15 orang. Data diolah secara univariat dan bivariat dengan menggunakan program SPSS (Statistic Program for Social Science) melalui perhitungan *Chi Square* pada tingkat kemaknaan 95% (0,05). **Hasil** menunjukkan, ada hubungan antara status gizi dengan gout arthritis karena nilai yang diperoleh 0,048. **Kesimpulan** dalam penelitian ini adalah ada hubungan antara status gizi dengan gout arthritis pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado. **Saran** bagi lanjut usia disarankan untuk melakukan pemeriksaan gout arthritis secara rutin/sebulan sekali.

Kata Kunci : Status Gizi, Gout arthritis.

PENDAHULUAN

Keberhasilan pembangunan di suatu negara dapat dinilai melalui derajat kesehatan masyarakat. Indikator yang digunakan untuk menilai kesehatan masyarakat ialah angka kesakitan, kematian penduduk, dan usia harapan hidup. Menurut *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2010, harapan hidup orang Indonesia di atas 60 tahun mencapai 20,7 juta orang lalu bertambah 36 juta orang. Peningkatan usia harapan hidup (UHH) menyebabkan populasi lanjut usia (lebih dari 75 tahun) meningkat secara pesat di negara berkembang (Kinsella & Suzman 1992; Schlenker 1998 dalam Shahar et al. 2007) serta akan berdampak pada pergeseran pola penyakit dari penyakit infeksi ke penyakit degeneratif.

Fenomena terjadinya peningkatan jumlah penduduk lansia disebabkan oleh penurunan angka fertilitas penduduk, perbaikan status kesehatan akibat kemajuan teknologi dan penelitian-penelitian kedokteran, transisi epidemiologi dari penyakit infeksi menuju penyakit degeneratif, perbaikan status gizi yang ditandai oleh peningkatan kasus obesitas lansia daripada underweight, peningkatan usia harapan hidup (UHH), pergeseran gaya hidup dari *urban rural lifestyle* menjadi *sedentary urban lifestyle*, dan peningkatan pendapatan perkapita sebelum krisis moneter melanda Indonesia (Fatmah 2010).

Indonesia sudah menunjukkan peningkatan status kesehatan dan gizi pada 2-3 dekade terakhir. Hal ini ditandai dengan peningkatan umur harapan hidup. Akan tetapi, walaupun terjadi peningkatan status kesehatan, karena perubahan gaya hidup, keadaan sosial ekonomi dan pengaruh lingkungan, menyebabkan masalah gizi masih cukup dominan. Masalah gizi yang ada di masyarakat menjadi lebih kompleks,

dan jenis masalahnya terletak pada dua masalah ekstrim yaitu kekurangan dan kelebihan (RISKESDAS, 2007).

Faktor gizi memegang peranan penting, untuk mencapai sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Gizi yang baik akan menghasilkan SDM yang berkualitas yaitu sehat, cerdas dan memiliki fisik yang tangguh serta produktif. Perbaikan gizi diperlukan pada seluruh siklus kehidupan mulai sejak masa kehamilan (janin), bayi, dan anak balita, pra sekolah, anak SD, remaja dan dewasa sampai usia lanjut (Depkes RI, 2005). Masalah gizi merupakan masalah yang multi dimensi, dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti : ekonomi, pendidikan, sosial budaya, pertanian, kesehatan, dll (Balai penelitian dan pengembangan kesehatan 2002).

Gout arthritis adalah penyakit yang terjadi akibat adanya peningkatan kronis konsentrasi asam urat di dalam plasma. Gout merupakan terjadinya penumpukan asam urat dalam tubuh dan terjadi kelainan metabolisme purin (Helmi, Zairin Helmi. 2011). Penyakit Gout Arthritis (Asam urat) merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai pada laki-laki usia antara 30-40 tahun, sedangkan pada wanita umur 55-70 tahun, insiden wanita jarang kecuali setelah menopause (Tjokroprawiro, 2007). Di Indonesia, Gout arthritis menduduki urutan kedua setelah osteoarthritis (Dalimartha, 2008), prevalensi di Indonesia sendiri diperkirakan 1,6-13,6/100.000 orang, prevalensi ini meningkat seiring dengan meningkatnya umur (Tjokroprawiro, 2007).

Sosial budaya menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kadar asam urat, misalkan orang minahasa yang kerap kali menyediakan makanan yang berlemak setiap kali mengadakan ritual-ritual adat. Kegemaran makan enak dengan tinggi purin

ini sangat memicu terjadinya peningkatan kadar asam urat (gout arthritis) karena makanan enak biasanya memiliki kadar lemak yang tinggi (Hardjono, 2009). Kebiasaan makan adalah faktor penting yang berpengaruh kepada status kesehatan dan kemampuan fisik seorang lanjut usia (Pirlich & lochs 2001 dalam Wiwi indraswari, 2012). Apabila usia meningkat, jumlah dan frekuensi makan yang dikonsumsi akan menurun jika dibandingkan dengan golongan yang lebih muda (Seiler 2001 dalam Wiiwi indraswari, 2012).

Salah satu penyakit degeneratif yang sering dialami oleh golongan lansia yaitu gout (Wiwi indraswari, 2012). Resiko terjadinya asam urat akan bertambah apabila disertai dengan pola konsumsi makan yang tidak seimbang. Banyaknya makanan tinggi purin yang dikonsumsi akan memperbesar resiko terkena asam urat pada kaum wanita lanjut usia yang notabene sudah menurun daya imunitasnya akibat hormon estrogen yang tidak diproduksi lagi serta menurunnya daya metabolisme tubuh semakin memperbesar resiko terjadinya penyakit asam urat (Sylvia, 2006).

Asupan makanan yang baik dapat mengontrol kadar asam urat dalam darah. Ada banyak jenis makanan yang dapat menyebabkan kadar asam urat dalam darah menjadi tidak normal, seperti makanan yang tinggi purin, makanan yang berprotein tinggi, serta berkonsumsi alkohol. Asupan gizi yang baik sangat diperlukan untuk membantu mengoptimalkan kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit gout atau asam urat. (Arisma, 2004).

Menurut peneliti Pipit Festy di wilayah kerja Puskesmas Dr. Soetomo pada tanggal 7 Mei 2010 mengenai pola makan pada 7 wanita yang sudah mengalami menopause dan menderita gout arthritis (asam urat) di dapatkan hasil bahwa 2 orang mempunyai

kebiasaan makan makanan yang mengandung purin, sedangkan 5 orang tidak memiliki kebiasaan makan makanan yang mengandung purin. Dan dari hasil tersebut didapatkan bahwa ada hubungan antara pola makan dengan kadar asam urat darah. Salah faktor yang dapat mempengaruhi gout arthritis atau asam urat adalah makanan yang dikonsumsi, umumnya makanan yang tidak seimbang (asupan protein yang mengandung purin terlalu tinggi) (Utami, 2009).

Sesuai data yang didapat pada pasien lanjut usia yang melakukan pemeriksaan laboratorium di Puskesmas Wawonasa Manado sepanjang tahun 2013 mencapai kurang lebih 200 orang dengan gout arthritis. Berdasarkan masalah yang telah diuraikan penulis tertarik melakukan penelitian mengenai "Hubungan Status Gizi dengan Gout Arthritis pada Lanjut usia di Puskesmas Wawonasa Manado"

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian yang digunakan adalah metode observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* atau potong lintang, dimana semua informasi atau data penelitian diukur atau dikumpulkan satu kali dalam waktu yang bersamaan atau sesaat.

Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu yaitu pada bulan Maret 2015, mulai dari tanggal 3 Maret-17 Maret 2015. Penelitian dilakukan di Puskesmas Wawonasa Manado.

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lanjut usia yang berkunjung di Puskesmas Wawonasa Manado, dengan rata-rata jumlah pengunjung lanjut usia per bulan sebanyak 60 orang.

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan "sampling" tertentu untuk bisa memenuhi atau mewakili populasi. Sampel penelitian ini adalah 30

orang lanjut usia yang berkunjung di Puskesmas Wawonasa Manado selama penelitian dilaksanakan.

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara : meminta izin kepada Koordinator Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sam Ratulangi untuk melakukan penelitian, menajukan surat penelitian di Puskesmas Wawonasa Manado. Data status gizi dikumpulkan dengan cara melakukan pengukuran antropometri yaitu pengukuran berat badan dan tinggi badan. Berat badan ditimbang dengan menggunakan timbangan injak *Electronic Personal Scale* dengan tingkat ketelitian 0,1 kg dan tinggi badan diukur dengan menggunakan Microtoise yang berkapasitas panjang 200 cm dengan tingkat ketelitian 0,01 cm. Data umum tentang gout arthritis diukur dengan menggunakan alat ukur kadar asam urat *Bene Check*. Instrumen pada penelitian ini variabel *independen* (status gizi) menggunakan Lembar observasi, Microtoise, dan timbangan injak Elektronik Personal Scale. Variabel *dependen* (gout arthritis) menggunakan Lembar observasi dan alat *Bene Check*.

Data diolah menggunakan sistem komputerisasi, tahapan-tahapan tersenbbut yaitu *editing, koding, processing, dan cleaning*.

Analisa data yaitu setelah semua data sudah ada, data yang sudah terkumpul terlebih dahulu diolah dengan cara sistem komputer dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Analisa data dalam penelitian ini yaitu Analisa *Univariat*, digunakan untuk mengetahui gambaran deskriptif dari data-data yang dikumpulkan, seperti distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, umur, status gizi, dan status gout arthritis. Analisa *Bivariat*, dilakukan untuk mengukur *indeks massa tubuh* pada lanjut

usia. Analisis data yang akan dipakai untuk mengetahui hubungan status gizi dengan gout arthritis pada lanjut usia dengan menggunakan statistik uji *Chi – Square (X²)*.

Dalam melakukan penelitian, peneliti memperhatikan masalah-masalah etika penelitian yang meliputi *Informed Consent, Anonimity, Confidentiality*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Univariat:

Subyek yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah lansia yang ada di Puskesmas Wawonasa yang berumur 60 tahun ke atas yang berjumlah 60 orang. Karakteristik responden dikaji berdasarkan distribusi umur dan jenis kelamin.

1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.1

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	15	25,0
Perempuan	45	75,0
Total	60	100

Sumber : Data Primer, 2015

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 5.1, tentang distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan yaitu 45 responden (75,0%) dan laki-laki 15 responden (25,0%).

2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Tabel 5.2

Umur (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
60-74	45	75,0
75-90	15	25,0
Total	60	100

Sumber : Data Primer, 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 5.2, sebagian besar responden memiliki umur pada interval umur 60 – 74 tahun (kelompok elderly age) sebanyak 45 responden (75,0%) interval umur 75 – 90 tahun (kelompok old age) sebanyak 15 responden (25,0%).

3. Status Gizi Responden

Tabel 5.3

Status Gizi Responden

Status Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Obesitas	27	45,0
Tidak Obesitas	33	55,0
Total	60	100

Sumber : Data Primer, 2015

Gambaran status gizi yang diperoleh dari hasil penelitian yang disajikan pada tabel 5.3, menunjukkan sebagian besar lanjut usia memiliki status gizi obesitas 27 responden (45%) dan sisanya tidak obesitas yaitu 33 responden (55%).

4. Status Gout Arthritis Responden

Tabel 5.4

Status Gout Arthritis Responden

Status Gout	Jumlah (n)	Persentase (%)
Gout Arthritis	35	58,3
Tidak Gout Arthritis	25	41,7
Total	60	100

Sumber : Data Primer, 2015

Hasil penelitian yang disajikan pada tabel 5.4, menunjukkan bahwa responden yang gout arthritis berjumlah 35 responden (58,3%) dan yang tidak gout arthritis berjumlah 25 responden (41,7%).

Hasil Analisis Bivariat:

Hubungan Status Gizi dengan Gout Arthritis
Hasil penelitian status gizi dan gout arthritis dari 60 responden menunjukkan bahwa responden yang gout arthritis dengan status gizi lebih (obesitas) dengan responden 12

orang dan jumlah responden yang tidak gout arthritis dengan status gizi lebih (obesitas) dengan responden 15 orang. Sedangkan jumlah responden yang gout arthritis dengan status gizi normal (tidak obesitas) dengan responden 23 orang dan jumlah responden yang tidak gout arthritis dengan status gizi normal (tidak obesitas) dengan responden 10 orang. Berdasarkan analisis statistik menggunakan *chi square* dengan bantuan program SPSS (*Statistic Program For Social Science*) pada tingkat kepercayaan 95% (0,05) diperoleh nilai 0,048 yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan gout arthritis pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado.

Tabel 5.5

Hubungan Status Gizi dengan Gout Arthritis

Status Gizi	Status Gout Arthritis				T o t a l	P
	Gout Arthritis		Tidak Gout Arthritis			
	n	%	n	%		
Obesitas	12	44,4	15	55,6	27	100
Tidak Obesitas	23	69,7	10	30,3	33	100
Total	35	58,3	25	41,7	60	100

Sumber : Data Primer, 2015

Penelitian ini dilakukan dengan jumlah responden 60 orang di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa. Hasil penelitian tentang distribusi jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan yaitu 45 responden (75,0%) dan laki-laki sebanyak 15 responden (25,0%). Hasil penelitian tentang distribusi responden berdasarkan umur, sebagian besar responden memiliki interval umur 60 – 74 tahun (kelompok elderly age) sebanyak 45 orang, dengan persentase sebesar (75,0%) dan persentase terkecil adalah umur 75 – 90 tahun (kelompok old age) sebanyak 15 orang, dengan persentase (25,0%).

Berdasarkan hasil penelitian melalui IMT menunjukkan bahwa responden yang sebagian besar lanjut usia memiliki status gizi obesitas 27 responden (45,0%) dan sisanya yang tidak obesitas yaitu 33 responden (55,0%). Sedangkan untuk gout arthritis, menurut dari hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang gout arthritis berjumlah 35 responden (58,3%) dan yang tidak gout arthritis berjumlah 25 responden (41,7%).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang gout arthritis dengan status gizi lebih (obesitas) dengan responden 12 orang dan jumlah responden yang tidak gout arthritis dengan status gizi lebih (obesitas) dengan responden 15 orang. Sedangkan jumlah responden yang gout arthritis dengan status gizi normal (tidak obesitas) dengan responden 23 orang dan jumlah responden yang tidak gout arthritis dengan status gizi normal (tidak obesitas) dengan responden 10 orang. Hasil uji statistik menunjukan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan gout arthritis pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado.

Hasil ini didukung oleh teori yang menjelaskan tentang faktor – faktor yang menyebabkan gout arthritis yang dikemukakan Indriawan, 2009 salah satunya pola makan, asupan yang masuk ke tubuh juga mempengaruhi kadar asam urat dalam darah. Penyakit Gout Arthritis (Asam urat) merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai pada laki-laki usia antara 30-40 tahun, sedangkan pada wanita umur 55-70 tahun, insiden wanita jarang kecuali setelah menopause (Tjokropawiro, 2007). Salah satu penyakit degeneratif yang sering dialami oleh golongan lansia yaitu gout (Wiwi Indraswari, 2012).

Resiko terjadinya asam urat akan bertambah apabila bila disertai dengan pola

konsumsi makan yang tidak seimbang. Banyaknya makanan tinggi purin yang dikonsumsi akan memperbesar resiko terkena asam urat pada kaum wanita lanjut usia yang notabene sudah menurun daya imunitasnya akibat hormon estrogen yang tidak diproduksi lagi serta menurunnya daya metabolisme tubuh semakin memperbesar resiko terjadinya penyakit asam urat menurut teori (Sylvia, 2006).

Asupan makanan yang baik dapat mengontrol kadar asam urat dalam darah. Ada banyak jenis makanan yang dapat menyebabkan kadar asam urat dalam darah menjadi tidak normal, seperti makanan yang tinggi purin, makanan yang berprotein tinggi, serta berkonsumsi alkohol. Asupan gizi yang baik sangat diperlukan untuk membantu mengoptimalkan kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit gout atau asam urat. (Arisma, 2004).

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan Pipit Festy di wilayah kerja Pusekesmas Dr. soetomo pada tanggal 7 mei 2010 mengenai pola makan pada 7 wanita yang sudah mengalami menopause dan menderita gout arthritis (asam urat) di dapatkan hasil bahwa 2 orang mempunyai kebiasaan makan makanan yang mengandung purin, sedangkan 5 orang tidak memiliki kebiasaan makan makanan yang mengandung purin. Dan dari hasil tersebut didapatkan bahwa ada hubungan antara pola makan dengan kadar asam urat darah. Salah faktor yang dapat mempengaruhi gout arthritis atau asam urat adalah makanan yang dikonsumsi, umumnya makanan yang tidak seimbang (asupan protein yang mengandung purin terlalu tinggi) (Utami, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan mengenai hubungan status gizi dengan gout arthritis pada lansia di Puskesmas Wawonasa

Manado, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Gambaran status gizi pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado sebagian besar termasuk kategori tidak obesitas.
2. Gambaran gout arthritis pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado sebagian besar termasuk kategori gout.
3. Setelah penelitian dilakukan ternyata ada hubungan antara status gizi dengan gout arthritis pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Manado.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arisman, (2004). *Gizi dalam dasar kehidupan*. Jakarta ECG.

Almatsier, (2005). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

Azizah, Lili, (2011). *Keperawatan lanjut usia*. Yogyakarta. Graha Ilmu.

Astri Safitri, (2012). *Deteksi dini penyakit asam urat*. Jakarta.

Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan R.I. Laporan Data Susenas 2001. *Status kesehatan pelayanan kesehatan, Perilaku hidup sehat dan kesehatan lingkungan*. 2002

Dalimartha, Seiyawan, (2008). *Herbal untuk pengobatan reumatik*. Penebus Swadaya. Jakarta.

Departemen kesehatan R.I. 2005. *Profil kesehatan Indonesia 2003, menuju Indonesia sehat 2010*. Jakarta. Departemen Kesehatan.

Djokroprawiro, Askandar, dkk (2007). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Airlangga University Press. Surabaya

Ersi Erliana, STP, (2013). *Penyakit asam urat kandas berkat*. Jakarta.

Helmi, Zairin helmi.(2011). *Penyakit reumatik gout*. Jakarta

Indriawan, (2009). *Penyakit asam urat*. Jakarta.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Sam Ratulangi Fakultas Kedokteran, (2013). *Panduan penulisan tugas akhir proposal dan skripsi*. Manado

Laporan riset keperawatan dasar (RISKERDAS). 2007. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. Depkes RI

Muttaqin, (2008). *Penyakit Asam Urat*. Jakarta.

Mulyo, (2007). *Penilaian status gizi*. Jakarta. EGC

Notoadmojo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Nursalam, (2001). *Pendekatan praktis metodologi riset keperawatan*. Jakarta: CV. Sagung Seto.

Pipit festi, (2010). *Hubungan antara pola makan dengan kadar asam urat darah pada wanita post menopausedi Posyandu lansia wilayah kerja Puskesmas Dr. Soetomo Surabaya*

Purwaningsih.(2009). Skripsi FKM. 2010. *Faktor yang berhubungan dengan kadar asam urat pada wanita anggota majelis taklim al amin Kecamatan Cilandak Jakarta Selatan*.

Sediaoetama, (2010). *Ilmu gizi untuk mahasiswa dan profesi*. Jakarta. Dian Rakyat.

Sudoyo W.A, (2006). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Jilid III Edisi IV. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.

Supariasa I, (2007). *Penilaian Status Gizi*. Buku Ajar Kedokteran EGC. Jakarta.

Suratum, (2008). *Seri ASKEP Gerontik Asam Urat*. Jakarta. EGC.

Suyanto, (2011). *Metodologi dan aplikasi penelitian keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Sylvia, Anderson, dkk, (2006). *Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit*. ECG. Jakarta.

Wiwi Indraswari. Skripsi FKM UH. 2012. *Pola pengasuhan gizi lanjut usia di puskesmas Lau kecamatan Marus*.

Utami, Prapti, dkk, (2009). *Solusi sehat asam urat dan rematik*. Penebus Swadaya. Jakarta.

Wachjudi, Gunadi, dkk, (2006). *Diagnosis dan terapi penyakit reumatik*. Segung seto. Jakarta