

EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TEH DAUN SIRSAK TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA GOUT ARTHRITIS DI PUSKESMAS GAMPING II SLEMAN YOGYAKARTA

Istiqomah Pancawati P, Sugeng, Agus Sarwo Prayogi

ABSTRAK

Background : Gout (uric acid) is a crystalline acid into uric acid substances purin. The prevalence of gout arthritis in the U.S. population is estimated at 13.6 / 100,000 population, while in Indonesia alone an estimated 1.6 to 13.6 / 100,000 people, the prevalence increases with age. In Indonesia ranks second all ethnic attack. Of the preliminary study will be undertaken during the last 3 months is December 152 people, January 165 people, February 147 people affected by gout.

Purpose: To determine the effectiveness of the provision of soursop leaf tea in lowering uric acid levels gout sufferers

Methods : This research is a quasi experimental study with a pretest-posttest design with nonrandomized control design with a sample of 48 respondents, were divided into 2 groups the experimental group and 24 respondents, 24 respondents control group. Sampling is used way is by measuring the levels of uric acid in advance before being given the tea leaves of the soursop (pretest) and then the tea is given to the respondent to drink for 7 days in the morning and evening after it was measured again to determine the uric acid levels decline. The analysis used is Test Paired T Test and T Test.

Results: From research that has been done in getting the results that in the control group and the experimental group, largely male dominated (62.5%) in the control group and 14 (41.7%) in the experimental group. Age in the control group was dominated by age between 51-60 years (45.8%), where as the experimental group age between 61-70 years (33.3%). Type of work in the control group, largely dominated by self-employed as many as 8 people (33.3%), while the experimental group was dominated by house wives and self-employed as many as 8 people (33.3%).

Conclusion: Based on research results obtained, it can be concluded that gout sufferers are dominated by males between the age of 51-60 years in the Clinic Gamping II Sleman Yogyakarta in 2013.

Keywords: Gout, Uric acid, soursop leaf tea

PENDAHULUAN

Gout merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh, yang kadarnya tidak boleh berlebih. Setiap orang memiliki gout di dalam tubuh, karena pada setiap metabolisme normal dihasilkan gout. Sedangkan pemicunya adalah makanan dan

senyawa lain yang banyak mengandung purin. Sebetulnya, tubuh menyediakan 85 persen senyawa purin untuk kebutuhan setiap hari. Ini berarti bahwa kebutuhan purin dari makanan hanya sekitar 15 persen.

Amerika memiliki prevalensi hiperurisemia asimtomatik pada

populasi umum adalah sekitar 2-13%. Prevalensi gout pada populasi di USA diperkirakan 13,6/ 100.000 penduduk. Angka kejadian hiperurisemia dimasyarakat dan berbagai kepustakaan barat sangat bervariasi, diperkirakan antara 2,3 -17,6%, sedangkan kejadian gout bervariasi antara 0,16-1,36%.

Prevalensi asam urat (gout) di Amerika Serikat meningkat dua kali lipat dalam populasi lebih dari 75 tahun antara 1990 dan 1999, dari 21 per 1000 menjadi 41 per 1000. Dalam studi kedua, prevalensi gout pada populasi orang dewasa Inggris diperkirakan 1,4%, dengan puncak lebih dari 7% pada pria berusia 75 tahun (Alexander 2010).

Gout (asam urat) di Indonesia menduduki urutan kedua setelah osteoarthritis (Dalimartha,2008). Di Indonesia 35% terjadi pada pria di bawah usia 34 tahun. Di Indonesia, penyakit ini menyerang semua etnik dengan angka kejadian berbeda, yakni antara 0,3 hingga 5%. Sementara itu, 20–300 orang dari 100.000 orang per tahun terkena gout. Indonesia memiliki sekitar 360.000 pasien gout. Bandingkan dengan prevalensi penderita asam urat ataupun osteoarthritis. Meskipun prevalensi penderita gout terbilang rendah, namun penyakit ini sangat progresif.

Data selama 3 bulan terakhir yaitu pada bulan Desember 152 orang, Januari 165 orang, Februari 147 orang yang terkena gout arthritis. Puskesmas memberikan pengobatan melalui medis yaitu dengan menggunakan obat allopurinol dan prenisin serta dengan diet makanan. Maka dari itu peneliti mengambil judul ini karena terdapat masalah di dalamnya sehingga perlu diberikan alternatif lain kepada para warga di wilayah Puskesmas tersebut selain pengobatan secara medis sudah di berikan oleh Puskesmas.

Metode Analisa Data

Analisa data yang di gunakan adalah dengan uji parametrik bivariat yaitu uji paired t- test (rancangan pre – post dengan kelompok kontrol) yaitu menguji efektifitas perlakuan terhadap suatu besaran variabel yang ingin di tentukan. Metode ini menggambarkan bahwa responden akan di ukur kadar asam uratnya terlebih dahulu sebelum (pretest) dan di ukur kembali kadar asam uratnya (posttest) selanjutnya nilai masing – masing responden di bandingkan antara sebelum (pretest) dengan setelahnya (posttest). Penggunaan uji Paired t test adalah untuk mengetahui perbedaan nilai rata – rata antara dua kelompok (Handoko,2008).

Selanjutnya dilakukan uji t test (rancangan pre – post dengan

kelompok kontrol) yaitu menguji efektifitas perlakuan terhadap suatu besaran variabel. Metode ini menggambarkan bahwa responden akan di ukur kadar asam uratnya sebelum dan sesudah di intervensi kemudian di berikan perlakuan dengan menggunakan terapi teh daun sirsak untuk diketahui nilainya.

Hasil dan Pembahasan

Kadar asam urat merupakan tingginya kadar dalam yang menyerang sendi pada tubuh karena terdapat zat purin di dalam tubuh sehingga terjadi pembentukan kristal pada tubuh pasien di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta.

1. Kadar Asam Urat pada Kelompok Kontrol

Data mengenai kadar asam urat yang dialami pada kelompok kontrol tercantum dalam Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Pada Kelompok Kontrol Pasien *Gout Arthritis* di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta Tahun 2013.

<u>Kadar Asam Urat</u>	<u>Pre</u>	<u>Post</u>
<u>Minimum</u>	<u>6,90</u>	<u>6,90</u>
<u>Maksimum</u>	<u>15,20</u>	<u>15,40</u>
<u>Rata-rata</u>	<u>9,9292</u>	<u>9,9167</u>

Sumber: Data primer, diolah

Kadar asam urat sebelum dilakukan

perlakuan (pemberian teh daun sirsak) dari hasil penelitian menunjukkan bahwa baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen dengan kadar asam urat yang hampir sama. Terlihat bahwa pada kelompok kontrol, kadar asam urat minimum sebesar 6,90 mg/dL (pre) dengan nilai maksimum mencapai 15,20 mg/ dL (pre) nilai rata-rata kadar asam urat dari kelompok kontrol mencapai 9,9292 mg/dL (pre). Demikian halnya pada kelompok eksperimen didapatkan kadar asam urat minimum sebesar 6,80 mg/dL (pre) dengan nilai maksimum mencapai 16,00 mg/ dL (pre) dan nilai rata-rata kadar asam urat dari kelompok eksperimen sebelum perlakuan mencapai 9,9417 mg/dL (pre).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi gout (asam urat) adalah makanan yang dikonsumsi, umumnya makanan yang tidak seimbang (asupan protein yang mengandung purin terlalu tinggi) (Utami, 2009). Lebih lanjut, setiap orang memiliki asam urat di dalam tubuh, karena pada setiap metabolisme normal dihasilkan asam urat. Sedangkan pemicunya adalah makanan dan senyawa lain yang banyak mengandung purin. Adanya kebiasaan mengkonsumsi makanan dan minuman yang enak-enak, seperti daging, jeroan, ikan sarden, kacang-kacangan, emping melinjo dari masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta juga

menjadi faktor penyebab tingginya kadar asam urat yang dialami.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, sebagian besar didominasi laki-laki (62,5%) pada kelompok kontrol dan 14 orang (41,7%) pada kelompok eksperimen. Usia pada kelompok kontrol didominasi oleh usia antara 51-60 tahun (45,8%), sedangkan pada kelompok eksperimen berusia antara 61-70 tahun (33,3%). Hal ini sebagaimana menurut Tjokrowiro (2007) penyakit gout (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. Kecenderungan seorang laki-laki untuk terserang *gout* adalah karena umumnya laki-laki telah memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi di dalam darahnya dibandingkan pada wanita. Sedangkan wanita akan meningkat ketika telah melalui menopause. Prevalensi *gout* (asam urat) ini meningkat seiring dengan meningkatnya umur (Tjokrowiro, 2007).

Kadar asam urat dalam darah akan mengalami peningkatan yang signifikan karena tidak adanya pengeluaran secara optimal dari organ tubuh yang mendukung. Sehingga hal tersebut akan menyebabkan *overproduction* secara berlebihan di dalam tubuh. *Gout* adalah peningkatan kadar asam urat dalam darah

(hiperurisemia) yang disebabkan oleh peningkatan produksi (*overproduction*), penurunan pengeluaran (*underexcretion*) asam urat melalui ginjal, atau kombinasi keduanya (Wachjudi, 2006).

Pada tubuh manusia seharusnya terjadi perputaran yang teratur antara agar dapat menguraikan asam urat sehingga tidak terjadi pembentukan kristal yang akhirnya terdapat endapan kristal tersebut di dalam tubuh. Perputaran purin terjadi secara terus menerus seiring dengan sintesis dan penguraian RNA dan DNA, sehingga walaupun tidak ada asupan purin, tetap terbentuk asam urat dalam jumlah yang substansial (Sacher, 2004).

Berdasarkan hal tersebut jelas terlihat bahwa upaya mengatasi masalah kadar asam urat merupakan kebutuhan yang nyata yang harus dipikirkan mulai sekarang serta merupakan usaha yang terus menerus dengan tujuan pokok untuk pencegahan dan penatalaksanaan penyakit tersebut dengan sebaik-baiknya.

2. Kadar Asam Urat pada Kelompok Eksperimen

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar asam urat Pada Kelompok Eksperimen Pasien *Gout Arthritis* di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta Tahun 2013

<u>Kadar Asam Urat</u>	<u>Pre</u>	<u>Post</u>
<u>Minimum</u>	<u>6,80</u>	<u>3,80</u>
<u>Maksimum</u>	<u>16,00</u>	<u>9,70</u>
<u>Rata-rata</u>	<u>9,9417</u>	<u>5,9208</u>

Sumber: Data primer, diolah

Berdasarkan hasil penelitian, hasil pengukuran kadar asam urat setelah dilakukan perlakuan, pada kelompok eksperimen kadar asam urat minimum sebesar 3,80mg/dL dengan nilai maksimum mencapai 9,70 mg/dL. Nilai rata-rata kadar asam urat dari kelompok eksperimen sebesar 5,9028 mg/dL.

Metode pemberian terapi daun sirsak dilakukan untuk pengobatan dengan menggunakan herbal sebagai sarana penyembuhan atau dengan cara yang alami tanpa menggunakan campuran bahan kimiawi. Bahan utama dari terapi ini dengan menggunakan daun sirsak yang sudah di bentuk menjadi teh yang sudah siap di seduh dengan air panas seperti teh celup, sehingga dapat memudahkan bagi responden untuk meminumnya pada pagi dan sore hari selama satu minggu untuk menurunkan kadar asam urat responden.

Kadar asam urat pada kelompok kontrol setelah pengukuran di hari ke-7, kadar asam urat minimum sebesar 9,60 mg/dL (post), dengan nilai maksimum mencapai 15,40 mg/ dL

(post). Nilai rata-rata kadar asam urat dari kelompok kontrol diketahui mencapai 9,9167 (post). Berdasarkan kondisi tersebut mengindikasikan adanya perbedaan penurunan pada kedua kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen) setelah dilakukan perlakuan (pemberian teh daun sirsak). Dalam konteks penelitian ini, dengan adanya pemberian teh daun sirsak kepada penderita asam urat diharapkan kadar asam urat yang dialami dapat menurun.

3. Uji Normalitas Data

Nilai $p\ value < 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

Kadar asam urat	Kolmogorov Smirnov Z		Keterangan
		$p\ value$	
Pre (kontrol)	0,665	0,769	Normal
Post (kontrol)	0,487	0,972	Normal
Pre (eksperimen)	0,943	0,336	Normal
Post (eksperimen)	0,805	0,769	Normal

Sumber: Data primer, diolah

Berdasarkan Tabel 3. tersebut dapat dilihat masing-masing data kelompok mempunyai nilai $p\ value > 0,05$, maka data berdistribusi normal sehingga merupakan data parametrik dan untuk pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik.

4. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dengan menggunakan *lavene's test*, dengan kriteria pengujiannya $p\ value > 0,05$, maka variansi data pada tiap kelompok sama

(homogen) p value $< 0,05$, maka variansi data pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Berdasarkan Tabel 4. tersebut dapat dilihat masing-masing kelompok mempunyai p value $> 0,05$, sehingga ada kesamaan variansi data pada tiap-tiap kelompok (data homogen).

5. Paired Sample t-test

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Paired Sample T-Test Pengukuran Kadar Asam Urat pada Kelompok Kontrol

Data yang tercantum dalam Tabel 5. tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor pada pengukuran kadar asam urat pada kelompok kontrol adalah sebesar 9,9292 mg/dl, sedangkan rata-rata setelah (post) sebesar 9,9167mg/dl atau terdapat selisih perbedaan sebesar 0,01250 mg/dl. Data di atas menunjukkan nilai t hitung sebesar 0,193 dengan p value sebesar 0,849 ($p > 0,05$), yang berarti tidak ada perbedaan signifikan penurunan kadar asam urat sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Paired Sample T-Test Pengukuran Kadar Asam Urat pada Kelompok Eksperimen

Pada pengukuran kelompok eksperimen, nilai rata-rata sebelum perlakuan sebesar 9,9417 mg/dl,

sedangkan setelah perlakuan sebesar 5,9208mg/dl atau selisih perbedaan rata-rata sebesar 4,02083 mg/dl. Nilai t hitung yang didapatkan sebesar

11,360 dengan p value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga ada perbedaan penurunan kadar asam urat sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen, yang berarti pemberian teh daun sirsak efektif terhadap penurunan kadar asam urat.

Hasil pengujian *paired t test* pada kelompok eksperimen menunjukkan, nilai rata-rata sebelum perlakuan sebesar 9,9417 mg/dl, sedangkan setelah perlakuan sebesar 5,9208 mg/dl atau selisih perbedaan rata-rata sebesar 4,02083 mg/dl. Nilai t hitung yang didapatkan sebesar 11,360 dengan p value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga ada perbedaan penurunan kadar asam urat sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen, yang berarti terdapat pengaruh signifikan pemberian teh daun sirsak terhadap penurunan kadar asam urat.

Hasil uji menggunakan independent sample t test untuk membandingkan perbedaan penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, didapat nilai t hitung sebesar 7,219 p value sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan signifikan penurunan kadar asam urat secara bermakna antara

kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Nilai mean kadar asam urat sebesar 9,9167 mg/dl (kelompok kontrol) dan 5,9208 mg/dl (kelompok eksperimen), sehingga terdapat selisih sebesar 3,99583 mg/dL.

Dengan demikian dari nilai *mean* kedua perlakuan tersebut maka secara statistika terdapat perbedaan signifikan, dengan nilai pengaruh yang lebih baik (nilai *mean* yang lebih rendah) ditunjukkan pada kelompok eksperimen daripada kelompok kontrol terhadap penurunan kadar asam urat. Dengan kata lain, teh daun sirsak memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap penurunan kadar asam urat.

Daun sirsak mengandung beragam senyawa yang berguna untuk pengobatan beberapa penyakit, diantaranya senyawa acetogenin terdiri atas anomurisin A, anomurisin B, gigantetrosin A, murikatosin A, murikatosin B, annonasin dan bulatasin. Pada daerah-daerah tertentu informasi tentang khasiat daun sirsak diwariskan secara turun temurun. Daun sirsak dimanfaatkan oleh orang-orang Indonesia untuk mengobati beberapa penyakit. Seperti contoh, masyarakat sunda (Jawa Barat) menggunakan daun dan buah sirsak yang masih muda untuk obat penurun tekanan darah tinggi, sedangkan masyarakat Aceh menggunakan daun sirsak untuk mengobati sakit batuk. Sementara itu di daerah Sulawesi Selatan,

daun sirsak bisa digunakan untuk penurun panas. Bahkan saat ini sudah ada dokter dan para herbalis yang meresepkan daun sirsak untuk mengatasi beberapa penyakit. Tidak hanya di dalam negeri, di negara lainpun daun dan buah sirsak tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tetapi juga dimanfaatkan untuk obat dan pestisida alami.

Melalui teh daun sirsak, bermanfaat bagi penderita diabetes karena dapat mencegah resiko diabetes dan membantu menurunkan kadar asam urat karena kandungan karbohidrat kompleksnya berglikemik indek rendah dan termasuk lamban cerna, mencegah kolesterol jahat dan membantu menurunkan kadar kolesterol tinggi serta memperlancar pencernaan (anti sembelit). Upaya yang dapat dilakukan sebagai tenaga kesehatan dalam mengontrol kadar asam urat adalah dengan membatasi asupan purin atau mengkonsumsi makanan rendah purin, lebih banyak mengkonsumsi karbohidrat, mengurangi konsumsi lemak, meningkatkan asupan cairan, dan tidak mengkonsumsi minuman beralkohol (Utami, 2009).

Berkaitan dengan hasil penelitian ini, dengan adanya pemberian teh daun sirsak terbukti dapat menurunkan kadar asam urat dan merupakan salah satu cara penanggulangan alternatif non

farmakologis untuk mengurangi kadar asam urat. Temuan dari penelitian ini mendukung dan mengembangkan penelitian Andry (2009) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kadar asam urat pada pekerja kantor di desa Karang Turi Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes. Hasil penelitian ini juga mendukung dan mengembangkan penelitian Resty (2010) yang didapatkan kesimpulan ada hubungan antara pola makan dengan kadar asam urat darah pada wanita menopause di posyandu lansia wilayah kerja Puskesmas Dr. Soetomo. Akan tetapi berbeda dalam penelitian Kumalasari (2009) yang tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat darah pada penduduk desa Banjarnegara. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kondisi demografis, serta faktor yang dikaji dalam penelitian.

Dengan demikian, berdasarkan temuan dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar asam urat antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan kata lain, terdapat pengaruh pemberian teh daun sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada penderita asam urat di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta. Pemberian teh daun sirsak adalah alternatif

pengobatan yang bisa digunakan untuk diet penderita asam urat. Pemberian teh daun sirsak merupakan salah satu tindakan untuk penanggulangan, kontrol, dan juga pengobatan alternatif yang memberi dampak berarti terhadap penurunan kadar asam urat, khususnya bagi penderita di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta.

Kesimpulan

1. Kadar asam urat rata-rata (mean) pada kelompok kontrol sebesar 9,9292 mg/dl (pre) dan 9,9167 mg/dl (post)
2. Kadar asam urat rata-rata (mean) pada kelompok eksperimen sebesar 9,9417 mg/dl (pre) dan 5,9208 mg/dl (post)
3. Pemberian teh daun sirsak efektif terhadap penurunan kadar asam urat pada penderita gout arthritis di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta dengan hasil uji paired t test dan independent sample t test yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan kadar asam urat pada kelompok eksperimen setelah diberikan teh daun sirsak.

DAFTAR PUSTAKA

Andry, dkk .2009. Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat pada Pekerja Kantor di Desa

- Karang Turi Kecamatan Bumiayu
Kabupaten Brebes. *Jurnal Keperawatan Soedirman. Volume 4*
- Anonim. 2008. *Kersen*. Diakses melalui <http://id.wikipedia.org/wiki/Kersen>.(12 desember 2013)
- Arikunto, Suhardi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan, Praktis*. Jakarta: PT. Rineka Citra.
- Brunner &Suddarth. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Vol. 2*. Jakarta: EGC
- Damayanti, Deni. 2012. *Panduan Lengkap Mencegah dan Mengobati Asam Urat*. Yogyakarta : Araska
- Festy, dkk . 2010. *Hubungan Antara Pola Makan dengan Kadar Asam Urat Darah pada Wanita Post Menopause di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Dr.Soetomo Surabaya*. Jurnal Mahasiswa S1 Keperawatan UM Surabaya
- Hasnawati, Eka. 2012. *Keajaiban Sirsak Menumpas 7 Penyakit : Kanker, Tumor, Jantung, Diabetes, Kolesterol, Asam Urat, dan Hipertensi*. Yogyakarta : Easy Media.
- Johnstone A. 2005. Gout – the disease and non drug treatment. Hospital Pharmacist
- Kumalasari, dkk. 2009. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Darah pada Penduduk Desa Banjaranyar Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas. *Jurnal Keperawatan Soedirman. Volume 4*
- Naga, Sholeh, S. 2012. *Buku Panduan Lengkap: Ilmu Penyakit Dalam*. Yogyakarta : Diva Press
- Nasir, dkk. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan: Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Thesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Nursalam. 2001. *Pendekatan Praktis Metodologi Riset keperawatan*. CV Sagung. Jakarta: Seto.
- Reeves, dkk. 2001. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta. Salemba Medika
- Riwidikdo, Handoko. 2012. *Statistik Kesehatan Belajar Mudah Tehnik Analisis Data Dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Safitri, Astri. 2012. *Deteksi Dini Gejala, Pencegahan dan Pengobatan Asam Urat*. Yogyakarta : Pinang Merah
- Saktia, dkk. 2011. *makalah asam urat*. purwokerto : IKM Purwokerto. tersedia dalam: <http://www.kesmas-unsoed.info/2011/03/makalah-asam-urat-gizidiit.html> (Diakses 8 maret 2013)

Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan Penuntun Praktis Bagi Pemula*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press

Singgih, Santosa. 2010, *Statistik Parametrik*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Sugiyono. (2006). *Statistik Untuk Penelitian..* Bandung, Alfabeta