

RELATIONSHIP BETWEEN URIC ACID LEVELS WITH BLOOD PRESSURE OF ELDERLY IN REGION PUSKESMAS PEDAN DISTRICT KLATEN

Agusta Mahardhika Anjar. S¹, Witriyani², Yuniar Ika F³

ABSTRACT

Background : The elderly population increases every year and cases of morbidity due to degenerative diseases are increased which includes gout and hypertension. Inflammation plays an important role in the occurrence of hypertension. Recent studies have found that uric acid is also associated with inflammatory processes.

Purpose : to know how the relationship between uric acid levels with blood pressure in the elderly in work area Puskesmas Pedan Regency of Klaten.

Research Methods: This research is a type of survey research (Survey Research Method). The sample used in this study is ± 60 years old elderly in the work area Puskesmas Pedan regency of Klaten as many as 88 people with purposive sampling technique. Data analysis using Chi Square test.

Result : There is a significant correlation between uric acid level and blood pressure in elderly in work area Puskesmas Pedan regency of Klaten with significance value of P value = 0,000 which means P value $\leq 0,05$ Ho is rejected. The results of this study can be concluded that the elderly who have high uric acid levels accompanied by hypertension and elderly with normal uric acid levels accompanied by normal blood pressure as well, so the hypothesis in this study accepted.

Conclusion: in this study to find the relationship of uric acid levels with blood pressure, and the result is elderly who have high uric acid level also in accompanied by hypertension state.

Keywords: Uric Acid, Blood Pressure, Elderly

¹ Nursing student of STIKES Duta Gama Klaten.

² *Lecture I*

³ *Lecture II*

PENDAHULUAN

Menurut WHO (2015), prevalensi jumlah lansia secara global pada tahun 2013, proporsi dari populasi penduduk berusia lebih dari 60 tahun adalah 11,7% dari total populasi dunia dan diperkirakan jumlah tersebut akan terus meningkat seiring dengan peningkatan usia harapan hidup

Populasi lansia di dunia terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2015 jumlah lansia berusia ≥ 65 tahun mencapai 8,5% dari jumlah populasi di dunia (617 juta jiwa). Persentase ini diproyeksikan pada tahun 2050, jumlah lansia akan mencapai 17% atau 1,6 milyar jiwa (*National Institute on Aging, 2016*).

Pada Hari Lanjut Usia Nasional (HLUN) dikemukakan Indonesia termasuk dalam lima besar negara dengan jumlah lansia terbanyak di dunia. Seiring peningkatan derajat kesehatan dan kesejahteraan penduduk akan berpengaruh pada peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) di Indonesia. Berdasarkan sensus penduduk pada tahun 2010, jumlah lanjut usia di Indonesia yaitu 18,1 juta jiwa (7,6% dari total penduduk). Pada tahun 2014, jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia menjadi 18,781 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2025, jumlahnya akan mencapai 36 juta jiwa (Kemenkes RI, 2015).

Proporsi penduduk dewasa, terutama lansia di Jawa Tengah juga terus mengalami peningkatan, jumlah lansia mencapai 3,57 juta jiwa atau sebesar 10,81% pada tahun 2012. Sedangkan berdasarkan hasil angka proyeksi penduduk tahun 2015, jumlah lansia di Provinsi Jawa Tengah meningkat menjadi 3,98 juta jiwa atau sebesar 11,79% (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2015).

Peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) ini dapat mengakibatkan terjadinya transisi epidemiologi dalam bidang kesehatan akibat meningkatnya jumlah angka kesakitan karena penyakit degeneratif. Perubahan struktur demografi ini diakibatkan oleh peningkatan populasi lanjut usia (lansia) dengan menurunnya angka kematian. Penyakit degeneratif yang sering dialami oleh lansia meliputi; hipertensi, asam urat, stroke, penyakit paru obstruksi kronis, diabetes militus, kanker, penyakit jantung koroner, penyakit fungsi ginjal (Depkes RI, 2015).

Berdasarkan data yang dikumpulkan (WHO, 2013), didapatkan sekitar 40% dari orang dewasa di seluruh dunia yang berumur lebih dari 25 tahun telah di diagnosa dengan hipertensi. Prevalensi hipertensi tertinggi ditemukan di regio Afrika sebesar 46% pada penderita dengan umur lebih dari 25 tahun dan terendah di Amerika dengan prevalensi 35%. Sedangkan di regio Asia Timur -

Selatan, prevalensi penderita hipertensi mencapai 37%.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan RI (2013), bahwa penyakit yang mendominasi adalah golongan penyakit tidak menular, penyakit kronik dan degeneratif, terutama penyakit kardiovaskuler. Hipertensi menjadi penyakit dengan persentase tertinggi yang di derita lansia sebesar 45,9-63,8 %, disusul Arthritis sebesar 45,0-54,8%.

Prevalensi penyakit gout pada populasi di USA diperkirakan 13,6/100.000 penduduk. Sedangkan, di Indonesia sendiri diperkirakan 1,6-13,6/100.000 orang, prevalensi ini meningkat seiring dengan meningkatnya umur (Tjokprawiro, 2007). Perlu diketahui pula di Indonesia gout diderita pada usia lebih awal dibandingkan dengan negara barat. 32% serangan gout terjadi pada usia dibawah 34 tahun. Sementara diluar negeri rata-rata diderita oleh kaum pria diatas usia tersebut. Di Indonesia, asam urat menduduki urutan kedua setelah *osteoarthritis*. Namun, di Indonesia prevalensi penyakit asam urat belum diketahui secara pasti dan cukup bervariasi antara satu daerah (Dalimarta, 2008).

Penelitian Kuabara (2014), menyatakan bahwa asam urat (*Hiperurisemia*) sering dikaitkan dengan penyakit gaya hidup. Sekitar 25-40% dari pasien yang hipertensi dan tidak diobati

memiliki *hyperuricemia*. Terdapat hubungan antara peningkatan *Serum Uric Acid (SUA)* dengan hipertensi (HT). *Hyperuricemia* mungkin merupakan faktor risiko independen untuk kejadian penyakit kardiovaskular serta untuk *sindrom metabolik*, asam urat dan gagal ginjal. Meskipun *hyperuricemia* diketahui berkorelasi dengan kejadian penyakit kardiovaskular, diketahui pada pasien hipertensi apakah asam urat merupakan faktor risiko independen, mediator atau hanya penanda hipertensi. Data *eksperimental* menunjukkan bahwa asam urat dapat menyebabkan kerusakan endotel, peradangan pembuluh darah dan aktivasi *sistem renin-angiotensin*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 07 November 2016 di Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten dengan melakukan pengumpulan data prevalensi jumlah lansia dan angka kejadian hipertensi serta asam urat pada tahun 2016, didapatkan jumlah prevalensi lansia yang berusia 60-69 tahun sejumlah 350 (perempuan) dan 110 (laki-laki) sedangkan usia 70 tahun atau lebih sebanyak 198 (perempuan) dan 87 (laki-laki). Angka kejadian hipertensi sendiri sebanyak 198 kasus. Sedangkan angka kejadian asam urat sendiri tidak tersedia pemeriksaan secara rutin dan tidak terdata, tetapi untuk data penyakit arthritis sebagai penyakit yang disebabkan oleh asam urat

terdapat prevalensi sebanyak 126 kasus. Kejadian penyakit hipertensi menjadi penyakit terbanyak yang di derita lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Bagaimana hubungan antara kadar asam urat dengan hipertensi di wilayah Kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survei (*Survey Research Method*). Penelitian survei adalah suatu penelitian yang dilakukan tanpa melakukan intervensi terhadap subjek penelitian (masyarakat), sehingga sering disebut penelitian *noneksperimen*. (Notoatmodjo, 2012). Dengan desain penelitian *cross sectional*, yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika hubungan antara kadar asam urat dengan tekanan darah pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten, serta pengumpulan data dilakukan sekaligus pada suatu saat (Notoatmodjo, 2010).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017, penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah lansia yang berusia ≥ 60 di wilayah kerja

Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten pada tahun 2016, yang berjumlah 745 orang lansia. Teknik pengambilan sampel adalah dengan *purposive sampling dan rumus besar sampel* sehingga di dapatkan jumlah sampel sebanyak 88 orang.

Instrumen yang digunakan adalah Stetoskop, Sphygmomanometer, Uric Acid Meter, dan semua alat tersebut telah di kalibrasi. Analisa data menggunakan analisa univariat untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel dan analisa bivariat menggunakan uji *Chi Square*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel. 1 Distribusi Frekuensi Responden Lansia Berdasarkan Umur.

| No | Usia | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|---------|-----------|----------------|
| 1 | 60 – 65 | 38 | 43 % |
| 2 | 66 – 70 | 24 | 27 % |
| 3 | 71 – 75 | 11 | 13 % |
| 4 | 76 – 80 | 5 | 6 % |
| 5 | 81 – 85 | 8 | 9 % |
| 6 | 86 – 90 | 2 | 2 % |
| Total | | 88 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan distribusi frekuensi tabel. 1 dari 88 responden lansia didapatkan hasil sebagian besar lansia berusia 60 – 65 tahun sebanyak 38 orang (43 %).

Tabel. 2 Distribusi Frekuensi Responden Lansia Berdasarkan Jenis Kelamin

| No | Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|---------------|-----------|----------------|
| 1 | Laki-laki | 29 | 33 % |
| 2 | Perempuan | 59 | 67 % |
| Total | | 88 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan distribusi frekuensi tabel. 2 dari 88 responden lansia didapatkan hasil sebagian besar jenis kelamin lansia adalah perempuan sebanyak 59 orang (67 %).

Tabel. 3 Distribusi Frekuensi Responden Lansia Berdasarkan Kadar Asam Urat

| No | Asam Urat | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|-----------------|-----------|----------------|
| 1 | Asam Urat | 49 | 56 % |
| 2 | Tidak Asam Urat | 39 | 44 % |
| Total | | 88 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan distribusi frekuensi tabel. 3 dari 88 responden lansia didapatkan hasil sebagian besar lansia menderita asam urat sebanyak 49 orang (56 %).

Tabel. 4 Distribusi Frekuensi Responden Lansia Berdasarkan Tekanan Darah

| No | Tekanan Darah | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|------------------|-----------|----------------|
| 1 | Hipertensi | 49 | 56 % |
| 2 | Tidak Hipertensi | 39 | 44 % |
| Total | | 88 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan distribusi frekuensi tabel. 4 dari 88 responden lansia didapatkan hasil sebagian besar lansia menderita hipertensi sebanyak 49 orang (56 %).

Hasil Tabulasi Silang Asam Urat dan Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin
Tabel. 5 Hasil Tabulasi Silang Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin

| | Asam Urat | | Total | |
|---------------|-----------|-----------------|--------|--------|
| | Asam Urat | Tidak Asam Urat | | |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 18 | 11 | 29 |
| | | 20,5 % | 12,5 % | 33,0 % |
| Perempuan | | 31 | 28 | 59 |
| | | 35,2 % | 31,8 % | 67,0 % |
| Total | | 49 | 39 | 88 |
| | | 55,7 % | 44,3 % | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan tabel. 5 dari 88 responden lansia menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki – laki yang menderita asam urat sebanyak 18 orang (20,5 %). Sedangkan untuk jenis kelamin perempuan yang menderita asam urat sebanyak 31 orang (35,2 %). Disini menunjukkan bahwa penderita asam urat terbanyak berjenis kelamin perempuan.

Tabel. 6 Hasil Tabulasi Silang Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

| | | Tekanan Darah | | Total |
|---------------|-----------|---------------|------------------|--------|
| | | Hiper tensi | Tidak Hipertensi | |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 18 | 11 | 29 |
| | Perempuan | 20,5 % | 12,5 % | 33,0 % |
| Total | | 32 | 27 | 59 |
| | | 36,4 % | 30,7 % | 67,0 % |
| | | 50 | 38 | 88 |
| | | 56,8 % | 43,2 % | 100 % |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan tabel. 6 dari 88 responden lansia menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki-laki yang menderita asam urat sebanyak 18 orang (20,5 %). Sedangkan untuk jenis kelamin perempuan yang menderita hipertensi sebanyak 32 orang (36,4 %). Disini menunjukkan bahwa penderita hipertensi terbanyak berjenis kelamin perempuan.

Tabel. 7 Hubungan Kadar Asam Urat Dan Tekanan Darah

| | | Tekanan Darah | | Total | P value |
|-----------|-----------------|---------------|------------------|--------|---------|
| | | Hipertensi | Tidak Hipertensi | | |
| Asam Urat | Asam Urat | 38 | 10 | 48 | 0,00 |
| | Tidak Asam Urat | 43,2 % | 11,4 % | 54,5 % | |
| Total | | 11 | 29 | 40 | |
| | | 12,5 % | 33,0 % | 45,5 % | |
| | | 49 | 39 | 88 | |
| | | 55,7 % | 44,3 % | 100 % | |

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan tabel. 7 dari 88 responden lansia menunjukkan bahwa responden yang menderita asam urat dan hipertensi sebanyak 38 orang (43,2 %), asam urat dan tidak hipertensi sebanyak 10 orang (11,4 %), tidak asam urat dan hipertensi sebanyak 11 orang (12,5 %), tidak asam urat dan tidak hipertensi sebanyak 29 orang (33,0 %). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan hasil *Pvalue* = 0,000 yang berarti *Pvalue* ≤ 0,05 H_0 ditolak, menandakan kadar asam urat mempunyai hubungan yang signifikan dengan tekanan darah di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Dengan besar hubungan koefisien kontingensi sebesar 0,460 yang menandakan ada hubungan yang sedang antara kadar asam urat dengan tekanan darah pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berjudul hubungan antara kadar asam urat dan tekanan darah pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Dari hasil penelitian di dapatkan hasil berdasarkan jumlah responden sebanyak 88 orang di dapatkan jumlah responden terbanyak lansia berusia 60 – 65 tahun sebanyak 38 orang (43%). Hasil penelitian ini didukung oleh Helmina (2015) Hasil

penelitian peningkatan kadar asam urat darah yang di distribusikan menurut usia di RSUD Sukoharjo menunjukkan bahwa peningkatan kadar asam urat darah atau hiperuresemia paling banyak terjadi pada kelompok usia 61 – 80 tahun (57,1%). Menurut penelitian Andy (2009) mengemukakan bahwa memperoleh hasil penderita asam urat di Desa Karang Turi, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes terbanyak berusia ≥ 50 tahun adalah 26 orang (52%) dengan responden berjumlah 50 orang.

Usia responden yang berada di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten adalah lansia dengan usia ≥ 60 tahun dengan rentan usia termuda adalah 60 tahun dan tertua adalah 88 tahun. Menurut Maryam (2011) lansia adalah seseorang yang berusia ≥ 60 tahun. Hal tersebut membuktikan bahwa semakin bertambahnya umur maka resiko peningkatan kadar asam urat darah semakin tinggi. Hasil ini disebabkan oleh adanya adanya penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan eksresi asam urat menurun sehingga terjadi peningkatan insiden hiperuresemia pada umur lebih dari 60 tahun.

Hasil berdasarkan jenis kelamin responden di wilayah kerja Puskesmas pedan, Kabupaten Klaten di dapatkan hasil sebagian besar jenis kelamin lansia adalah perempuan sebanyak 59 orang (67%)

jumlah ini juga di dasari karena sebagian besar responden lansia yang berada di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten adalah perempuan dari total responden sebanyak 88 orang. Hasil ini didukung oleh penelitian (Himma. A, 2008) menunjukkan bahwa jumlah penderita asam urat di organisasi IVS cabang Semarang terbanyak adalah perempuan 31 orang (72,1%) dari jumlah responden sebanyak 43 orang.

Menurut Juwono dan Hafid (2011) Kaum wanita pun memiliki resiko terserang asam urat. Tubuh wanita memproduksi hormon estrogen yang menurunkan resiko penumpukan asam urat. Namun, pada saat menopause, hormon estrogen tidak lagi diproduksi. Pada saat inilah, wanita memiliki kemungkinan terserang asam urat.

Dalam penelitian ini ditemukan hasil 38 orang (43,2 %) lansia yang menunjukkan kadar asam urat tinggi juga disertakan dengan hipertensi dan pada 29 orang (33,0 %) lansia yang menunjukkan kadar asam urat normal tidak menunjukkan hipertensi. Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* dengan nilai *P value* = 0,000 yang berarti *P value* $\leq 0,05$ memperlihatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar asam urat

dengan tekanan darah di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Dengan nilai *koefisien kontingensi* sebesar 0,460 menandakan ada hubungan yang sedang antara kadar asam urat dengan tekanan darah di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mustafiza, 2010), bahwa hiperurisemia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hipertensi. Hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan (Assob, et al, 2014) yang mengkategorikan variabel menjadi hipertensi, pre hipertensi dan normotensi. Dalam penelitian tersebut tidak ditemukan sampel dengan tekanan darah normal mengalami peningkatan kadar asam urat darah, namun pada 48 sampel (49,5%) yang merupakan kasus hipertensi dan 50 sampel (49,5%) merupakan *pre* hipertensi ditemukan peningkatan kadar asam urat darah. Peningkatan kadar asam urat darah yang menyebabkan hipertensi ini dihubungkan oleh pengaruh asam urat terhadap peningkatan *stress* oksidatif dan pengaktifan sistem renin-angiotensin, dimana hal tersebut akan memicu disfungsi endothel dan vasokonstriksi pembuluh perifer sehingga dapat terjadi hipertensi.

Pada lansia umumnya telah terjadi penurunan beberapa fungsi organ pada tubuhnya, salah satunya pada ginjal. Ginjal

merupakan organ yang berfungsi menyaring sisa – sisa metabolisme pada tubuh. Pada lansia mengalami penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan beberapa masalah seperti ginjal mengecil, aliran darah ke ginjal menurun, penyaringan di glomerulus menurun, dan fungsi tubulus menurun sehingga kemampuan mengonsentrasi urine ikut menurun (Maryam, 2011). Dengan penurunan fungsi tersebut, mengakibatkan ketidakmampuan ginjal mengeluarkan sisa metabolisme purin (Asam Urat) yang berlebih didalam tubuh (Misnadirly, 2007).

KESIMPULAN

1. Pada penelitian ini sebagian besar jumlah responden lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten berusia 60–65 tahun sebanyak 38 orang (43 %).
2. Sebagian besar jumlah lansia di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 59 orang (67%).
3. Sebagian besar jumlah lansia yang menderita asam urat di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten sebanyak 49 orang (56 %) dan hipertensi sebanyak 49 orang (56 %), dari total jumlah responden lansia sebanyak 88 orang.

4. Berdasarkan hasil penelitian uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan hasil *P value* = 0,000 yang berarti *Pvalue* \leq 0,05 H_0 ditolak, menandakan kadar asam urat mempunyai hubungan yang signifikan dengan tekanan darah di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten. Dengan nilai *Koefesien kontingensi* sebesar 0,460 yang menandakan ada hubungan yang sedang antara kadar asam urat dengan tekanan darah di wilayah kerja Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten.

SARAN

1. Bagi Instansi Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten
Agar dapat menjadi referensi data asam ura dan tekanan darah pada lansia di wilayah kerja puskesmas pedan kabupaten klaten.
2. Bagi STIKES Duta Gama Klaten
Agar bisa dijadikan referensi dan bahan kajian untuk mahasiswa dibidang kesehatan dan sumber informasi mengenai hubungan antara kadar asam urat dengan tekanan darah pada lansia.
3. Bagi Perawat
Menambah informasi tentang hunungan antara kadar asam urat dengan tekanan darah pada lansia di

suatu daerah. Sehingga dapat mengatasi masalah penyakit tersebut dengan optimal.

4. Bagi Responden

Agar mampu mengenali gejala – gejala penyakit asam urat dan hipertensi dan dapat bekerja sama dengan tenaga kesehatan terdekat khususnya Puskesmas Pedan Kabupaten Klaten dalam upaya mengatasi penyakit tersebut.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang asam urat yang dapat mempengaruhi tekanan darah yang lebih spesifik (sistole dan diastole). Dapat menyeimbangkan jumlah responden laki-laki dan perempuan, dapat mengendalikan variabel luar, serta penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andry. 2009. *Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Pekerja Kantor Di Desa Karang Turi, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes.*
- Assob, J.C.N., Ngowe M.N., Nsagha, D.S., Njunda, Anna L., Waidin, Yvonne., Lemuh, D.N., Weleji, E.P., 2014. *The Relationship between Uric Acid and Hypertension in Adults in Fako Division, SW Region Cameroon.* J Nutr Food.4:257.
- Bayu.A. 2013. *Pencegahan dan pengobatan herbal.* Jogjakarta: Nusa Creativa.
- BPS JATENG. 2014. <https://jateng.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/103224> November 2016 pukul 19.20 WIB.
- Bustan. M. N. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular.* Cet 2. Jakarta: Renika Cipta.
- DepKes RI. 2015. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia.* <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksdas%202013> diakses pada tanggal 25 November 2016 pada pukul 14.38 WIB.
- Efendy.F dkk. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas (Teori dan praktek dalam Keperawatan),* Jakarta : Salemba Medika.
- Feig, D.I., 2012. The Role of Uric Acid in the Pathogenesis of Hypertension in the Young. J Amer Soc Hypertens. 14: 346-352
- Helmina. R. U. 2015. *Hubungan antara Peningkatan Kadar Asam Urat dengan Kejadian Hipertensi di RSUD Sukoharjo.*
- Hidayat. A. 2011. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data.* Jakarta: Salemba Medika.
- Himma. A. 2008. *Asupan Karbohidrat, Lemak, Protein, Makanan Sumber Purin Dan Kadar Asam Urat Pada Vegetarian.*
- Juwono. S dan Hafid. A. 2011. *Asam Urat.* Jakarta : Penebar Plus.
- JNC VII. 2013. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevantion, Detection, Evaluation of High Blood Pressure.*
- KEMKES. 2015. *Pelayanan dan Peningkatan Kesehatan Usia Lanjut.* <http://www.depkes.go.id/article/view/15052700010/pelayanan-dan-peningkatan-kesehatan-usia-lanjut.html>. diakses pada tanggal 12 desember 2016 pukul 14.03 WIB.
- Kuabara.2014. *Relationship between serum uric acid levels and hypertension among Japanese individuals not treated for hyperuricemia and hypertensioz.*Diakses pada tanggal 05 November 2016 pukul 01.24 WIB.
- Lewis.S.L., Dirksen.S.R., Heitkemper. M.M., Bucher.L. dan Camera.I.M., 2011. *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of clinical Problem.* International Edition. United States of America.
- Maryam. S.R. 2011. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya.* Jakarta: Salemba Medika.

- N Engl J Med. 2008. *Uric Acid and Cardiovascular Risk*.
- Misnadiarly. 2007. *Asam urat-hiperurisemia, arthritis gout*. Jakarta : Pustaka Obor Populer.
- NIA.2016.<https://www.nia.nih.gov/newsroom/2016/03/worlds-older-population-grows-dramatically>.di akses pada tanggal 13 November 2016 pukul 15.30 WIB.
- Notoadmodjo. S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pudiastuti. 2011. *Penyakit Pemicu Stroke*. Cet 1. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ryanto. A. 2011. *Aplikasi metodologi penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Sunyoto. S. 2011. *Analisis Untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Saryono. 2013. *Metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Press.
- Smart. A. 2012. *Rematik dan Asam urat*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Books.
- Sujarweni. V. S. 2012. *SPSS Untuk Paramedis*.Yogyakarta : Gava Media.
- Sustrani.Lanny. 2008.*Asam urat*.Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Syarifudin. S. 2010. *Panduan TA Keperawatan dan Kebidanan dengan SPSS*. Yogyakarta : Grafindo Litera Media.
- Udjianti. W. J. 2010. *Keperawatan kardiovaskuler*.Jakarta : Salemba Medika.
- Wijaya.S.A. Putri.Y.M. 2013. *KMB Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa)*, Yogyakarta : Nuha Medika.