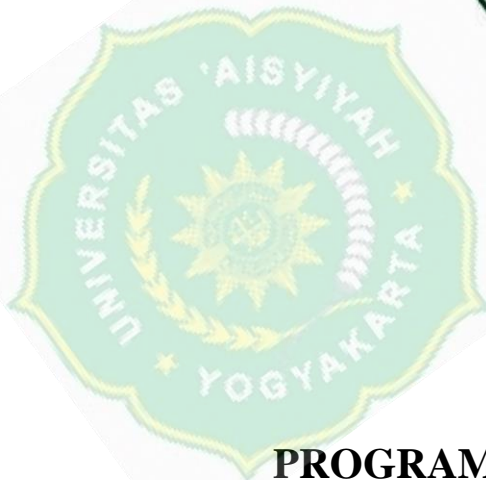


**LITERATUR REVIEW: PENGARUH PEMBERIAN AIR  
REBUSAN DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*, Linn)  
DAN DAUN SALAM (*Eugenia polyantha* Wight)  
UNTUK MENURUNKAN KADAR  
*INTERLEUKIN-6* DAN *TNF- $\alpha$*   
PADA PENDERITA  
ASAM URAT**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun Oleh:**

**Lailaton Hidayah**

**1811304031**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**LITERATUR REVIEW: PENGARUH PEMBERIAN AIR  
REBUSAN DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*, Linn)  
DAN DAUN SALAM (*Eugenia polyantha* Wight)  
UNTUK MENURUNKAN KADAR  
*INTERLEUKIN-6* DAN *TNF- $\alpha$*   
PADA PENDERITA  
ASAM URAT**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana Terapan Kesehatan  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**Lailaton Hidayah**

**1811304031**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**LITERATURE REVIEW: THE EFFECT OF GIVING BOILED WATER  
OF CELERY LEAVES (*Apium graveolens*, Linn) and SALAM LEAVES  
(*Eugenia polyantha* Wight) TO REDUCE INTERLEUKIN-6 and TNF- $\alpha$   
LEVELS IN PATIENTS WITH URIC ACID**

Lailaton Hidayah<sup>1</sup>, Farida Noor Irfani<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

The increasing number of uric acid disease that occurs in both developed and developing countries is becoming quite serious. Uric acid levels that are too high can cause hyperuricemia. People's lack of knowledge about uric acid causes this disease to become an acute to chronic disease. Efforts to lower uric acid levels in the blood can utilize herbal plants such as celery and bay leaves as alternative medicine. Efforts to reduce uric acid levels in the blood can utilize herbal plants such as celery leaves and bay leaves as alternative treatments. The purpose of this study was to determine the effect of giving boiled water of celery and bay leaves on reducing IL-6 and TNF- $\alpha$  levels in patients with uric acid. The research used a literature review method by searching journals on Google Scholar and Pudmed, consisting of 20 journals that can be accessed in full-text, and found 10 journals that fit the inclusion criteria of this study. The results showed there is no effect of giving boiled water of celery and bay leaves to reduce *IL-6* and *TNF- $\alpha$*  levels. However, there are studies indicating that extra bay leaves can reduce pain which is estimated to be a result of a decrease and release of pro-inflammatory cytokines (*IL-6* and *TNF- $\alpha$* ) in patients with uric acid and hyperuricemia. Giving boiled water of celery and bay leaves proved effective in reducing uric acid levels in the elderly. The content contained in celery and bay leaves is beneficial for uric acid disease because it has antioxidant and anti-inflammatory properties that can inhibit the formation of the enzyme xanthine oxidase which causes uric acid. Based on the results of this study, it is expected to provide information to the public about alternative herbal medicines for uric acid so that they can prevent and treat uric acid appropriately and effectively.

**Keywords** : Uric Acid, Celery Leaves, Bay Leaves, *IL-6* and *TNF- $\alpha$*

**References** : 20 Journals, 5 Documents, 3 Internets

---

<sup>1</sup> Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme zat purin yang berbentuk kristal, biasanya terjadi pada bagian persendian seperti di lutut, ibu jari kaki, pergelangan tangan, dan tumit. Kadar normal asam urat pada wanita 2,6-6 mg/dl, sedangkan pada pria 3-7 mg/dl (Andriani, 2016). Asam urat yang stabil tidak akan berbahaya bagi kesehatan manusia, dengan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit asam urat menyebabkan penyakit ini menjadi penyakit akut hingga kronik.

Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 335 juta orang di dunia menderita penyakit *gout*. Prevalensi *arthritis gout* di negara maju seperti di USA diperkirakan 13.6/100000 penduduk. (Sukarmin, 2015). Insiden asam urat akan terus meningkat baik di negara maju maupun negara berkembang. Asam urat yang tinggi dapat menyebabkan rasa nyeri, inflamasi vaskuler, proliferasi otot polos, peningkatan produksi rennin, dan lesi vaskuler pada ginjal (Rukmi, 2016).

Asam urat yang tinggi didalam darah, dengan jangka waktu yang lama dapat menyebabkan pembentukan kristal urat yang biasanya terjadi pada sendi serta jaringan di sekitarnya. Kristal urat lama kelamaan menumpuk serta merusak jaringan hingga akhirnya menyebabkan rasa nyeri serta peradangan (Rusita, 2016). Kristal inilah yang dapat menimbulkan pemupukan pada jaringan, kemudian menyebabkan inflamasi.

Kadar asam urat yang melebihi nilai normalnya mengakibatkan terjadinya hiperurisemia. Hiperurisemia adalah suatu keadaan yang terjadi pada darah yang mengandung kadar asam urat di atas 7,0 mg/dl untuk laki-laki dan di atas 6,0 mg/dl untuk perempuan (Manampiring, 2011).

Faktor penyebab asam urat mencakup usia, obesitas, pola makan tinggi purin, konsumsi alkohol berlebih, genetik, serta jenis kelamin. *Allopurinol* adalah salah satu obat farmakologis untuk penyakit *arthritis gout*, yang dapat bekerja dengan cara menghambat pembentukan asam urat dari prekursornya yaitu xantin serta hipoxantin.

Metabolisme *Allopurinol* didalam tubuh menjadi *oksipurinol* (*alozantin*) memiliki efek sebagai inhibitor kerja enzim *xantin oksidase*. Dalam katabolisme purin, *alozantin* dapat bekerja menurunkan produksi asam urat tanpa mengganggu biosintesa purin (Putri & Widaryati, 2018).

Menurut Smart (2014), Pemberian *Allopurinol* dosis 300 mg per hari dapat menurunkan kadar asam urat setelah 10 hari. Jika terapi dihentikan maka kadar asam urat akan kembali tinggi dengan waktu 10 hari. Sebagai efek samping, *Allopurinol* dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas seperti ruam, makulopapular yang diawali dengan pruritus, urtikaria, eksfoliatif. Selain itu, mengonsumsi *Allopurinol* dapat menyebabkan mengantuk, demam, sakit kepala, mual, muntah, serta diare.



WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional atau herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan, serta pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif, serta kanker sebagai penatalaksanaan non farmakologi. Obat tradisional merupakan alternatif pilihan yang dipercaya lebih aman dibandingkan obat kimia (Andriani, 2016).

Daun seledri dan salam memiliki kandungan senyawa yang salah satunya dapat menurunkan kadar asam urat. Kandungan daun salam meliputi minyak *atsiri*, *tannin*, *polifenol*, *alkaloid*, dan *flavonoid* (Noviyanti, 2015). Sedangkan kandungan yang terdapat di seledri yaitu *apiin* serta

*apigenin*.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *literature review* yang membahas mengenai pengaruh pemberian air rebusan daun seledri dan daun salam untuk menurunkan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita asam urat. Penelitian ini selain membahas asam urat juga membahas mengenai hiperurisemia yang lebih rinci kaitanya dalam membahas respon imun.

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan dan menggambarkan data topik penelitian dengan pendekatan persamaan topik kajian *literature* yang akan dilakukan. Penelitian ini akan melakukan seleksi hasil pencarian *literature* dan hanya memuat sumber yang dapat diunduh secara *full text*, tidak lebih dari 10

tahun terakhir, artikel yang dipilih dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, artikel yang membahas asam urat, *Interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$* , kandungan dari daun salam dan daun seledri (Hazielawati & Widaryati, 2014).

Penelitian ini menggunakan Google scholar sebagai sumber utama dan Pubmed sebagai referensi pencarian. Penelitian ini menggunakan metode pencarian PICO (*Population or Problem, Intervention of Interest, Comparison and Outcome*) dan uji kelayakan menggunakan JBI *Critical Appraisal*. Kata kunci pencarian jurnal literature metode PICO disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. PICO

P	I	C	O
Asam Urat	Daun Seledri	Daun Salam	<i>IL-6</i> & <i>TNF-<math>\alpha</math></i>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran *literature* berupa jurnal elektronik yang diperoleh dari dua database, yaitu Google Scholar dan telah dilakukan seleksi serta telaah, terdapat 10 jurnal yang relevan dengan masalah serta tujuan penelitian. Berdasarkan 10 jurnal tersebut memuat beberapa topik penelitian yaitu 2 jurnal untuk asam urat atau hiperurisemia dengan daun seledri, 6 jurnal untuk daun salam daun, 1 jurnal untuk *Interleukin-6* dan 1 jurnal untuk *TNF- $\alpha$* .

**Tabel 2.** Penurunan Kadar Asam Urat

No.	Peneliti	Hasil Penelitian
1	Ayuro Cumayunaro, (2017)	Pemberian air rebusan daun salam 2 kali sehari selama 7 hari berturut-turut, kadar asam urat menurun dari 8,317 mg/dl menjadi 6,825 mg/dl. Penurunan kadar asam urat juga disertai dengan menurunnya intensitas nyeri dari nilai rata-rata 6,08 menjadi 3,33.
2	Ika Prasetya, et al. (2018)	Hasil kelompok intervensi, rata-rata kadar asam urat sebelum dan sesudah intervensi adalah 9,37 mg/dL dan 7,22 mg/dl. Sedangkan kelompok control menunjukkan hasil rata-rata kadar asam urat 10,80 mg/dL menjadi 11,01 mg/dl
3	Amaral, et al.,/ 2016	<i>TNF-α</i> berkontribusi pada peradangan dan <i>hipernosisepsi</i> yang diinduksi <i>kristal MSU</i> .

Berdasarkan tabel 4.3 mengenai hasil penurunan kadar asam urat pada lansia menunjukkan bahwa penelitian oleh Cumayunaro, terdapat 12 orang yang memiliki rata-rata kadar asam urat sebesar 8,317 mg/dl yang terdiri dari 3 laki-laki, dan 9 perempuan. Hasil sesudah diberi air rebusan daun salam kadar asam urat menjadi 6,825 mg/dl. Penurunan kadar asam urat juga diikuti dengan penurunan intensitas nyeri dari 6,08 menjadi 3,33.

Penurunan kadar asam urat dengan pemanfaatan daun salam dipengaruhi oleh kandungan *flavonoid* yang terkandung dalam daun salam (Dharmayanti *et al.*, 2012). Mekanisme ekstrak daun salam dapat menghambat kerja enzim hipoxhantin, sehingga pembentukan asam urat dapat dihambat. Selain itu daun salam juga berkhasiat sebagai diuretik yang membantu pengeluaran asam urat melalui urin. Rebusan daun salam pada responden yang menderita *gout arthritis* mengalami penurunan pada pemeriksaan asam urat (Ningtiyas *et al.*, 2016).

Hasil penelitian Ika Prasetya tahun 2018 menunjukkan rata-rata kadar asam urat sebelum dan setelah pemberian air rebusan daun seledri pada kelompok intervensi adalah 9,37 mg/dl dan 7,22 mg/dl. Sedangkan kelompok kontrol rata-rata kadar asam urat sebesar 10,80 mg/dl menjadi 11,01 mg/dl. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian air rebusan daun seledri menunjukkan pengaruh terhadap kadar asam urat pada pasien *arthritis gout*.

Kandungan daun seledri (*Apium graveolans L*) seperti *flavonoid*, *3-nbutylphthalide (3 nB)*, *apigenin*, *apiin*, *tannin*, serta *saponin* yang mempunyai sifat sebagai antioksidan dan dapat menghambat terbentuknya enzim xantin oksidase kemudian menjadi asam urat. Penderita asam urat dalam darah dengan kadar tinggi memerlukan terapi pemberian air rebusan seledri yang memiliki fungsi sebagai analgetik, anti inflamasi, serta vitamin c yang dapat mencegah penyakit asam urat dengan cara meningkatkan kinerja pada ginjal dalam mengeluarkan asam urat di tubuh dengan cara melalui urin.

Asam urat akan memicu makrofag untuk memproduksi beberapa sitokin salah satunya yaitu *interleukin-6* dan *tumor necrosis factor- $\alpha$*  (*TNF- $\alpha$* ). *Interleukin-6* telah diketahui sebagai mediator pluripotent pada respon inflamasi serta *imunologi* dan merupakan faktor yang menstimulasi *hepatosis* utama.

Menurut Guerne dan Terkeltaub, *kristal monosodium urate (MSU)* dan *calcium pyrophosphate dihydrate (CPPD)* dan *kristal hydroxyapatite* akan meningkatkan produksi *interleukin-6* oleh *synoviocyte* serta proses inflamasi dengan menurunnya kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  setelah diberi luteolin. *Tumor necrosis factor- $\alpha$*  merupakan sitokin yang berfungsi untuk memicu ekspresi molekul adhesi, sitokin lain serta kemokin oleh sel endotel, agar sel-sel leukosit dapat dihentikan dan migrasi ke jaringan yang terdapat infeksi atau pemicu lain inflamasi (jaringan rusak) (Wahid, *et al.*, 2019).

Hasil penelitian oleh Amaral, *et al.* (2016), membahas tentang *TNF- $\alpha$*  yang berkontribusi pada peradangan dan hipernosisepsi yang diinduksi oleh kristal *MSU*. Dengan uji coba hewan tikus transgenik yang diberi injeksi *kristal MSU* ke dalam sendi. Kemudian terjadi peningkatan inflamasi *TNF- $\alpha$*  pada tikus secara nyata. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa bentuk membran *TNF- $\alpha$*  cukup efisien untuk mendorong peradangan yang diinduksi kristal *MSU*. Mekanisme akhirnya, *TNF- $\alpha$*  mendorong produksi *mRNA pro-IL-1 $\beta$*  dan konsekuensinya produksi *IL-1 $\beta$* . Pemblokir produksi atau fungsi

*TNF- $\alpha$*  mungkin berguna pada pasien dengan *gout*, prinsip yang layak lebih lanjut diselidiki.

Berdasarkan jurnal dalam penelitian ini belum ditemukan penelitian yang membahas tentang air rebusan daun seledri dan salam untuk menurunkan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita asam urat, tetapi pada penelitian yang dilakukan Ngestiningsih, *et al.*, (2012) menemukan tentang ekstrak herbal daun salam, daun seledri dan jintan hitam dapat menurunkan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita hiperurisemia.

Penelitian tersebut mengemukakan bahwa ekstrak daun salam mampu menurunkan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  serum penderita hiperurisemia yang ditunjukkan dengan nilai delta dari ekstrak daun salam menjadi penurun kadar asam urat lebih besar dibanding dengan *allopurinol*. Hasil uji pemberian formula herbal dan *allopurinol* terhadap dua kelompok (herbal dan *allopurinol*) dalam penelitiannya menerangkan bahwa nilai *delta IL-6* kelompok herbal lebih besar dibandingkan kelompok *allopurinol* yaitu (-10,4%) > (-5-8%), dengan nilai *p* sebesar 0,963. Sedangkan nilai *delta TNF- $\alpha$*  kelompok herbal lebih besar dari kelompok *allopurinol* yaitu 54% > 19% dengan nilai sebesar 0,569.

Nilai *p* tersebut secara statistik belum menunjukkan perbedaan yang bermakna. Penurunan rerata kadar *IL-6* dan *TNF- $\alpha$*  kelompok herbal dari 214,58pg/dl dan 43,2pg/dl turun menjadi 192,15pg/dl dan 32,9pg/dl. Sedangkan rerata kadar *IL-6* dan *TNF- $\alpha$*  kelompok *allopurinol* sebelumnya 231,8pg/dl dan 32,6pg/dl



menjadi 203,8pg/dl dan 29,5pg/dl.

Makna dari penurunan kadar *TNF- $\alpha$*  sesuai dengan keadaan klinis yaitu ekstrak daun salam sebagai penurun kadar asam urat mampu mengurangi rasa nyeri pada penderita hiperurisemia. Menurut penelitian lain, ekstrak daun salam mampu menurunkan kadar asam urat dengan cara mengurangi rasa nyeri pada penderita hiperurisemia asimtomatik di hari ke -28 secara bermakna dibandingkan kelompok *plasebo* dengan  $p=0,004$ . Berkurangnya rasa nyeri pada penderita diperkirakan akibat penurunan serta pelepasan sitokin proinflamasi (*IL-6* dan *TNF- $\alpha$* ).

Suatu studi mengatakan bahwa ekstrak herbal daun seledri mampu mengurangi rasa nyeri pada penderita hiperurisemia. Berkurangnya rasa nyeri pada penderita diperkirakan akibat penurunan serta pelepasan sitokin proinflamasi (*IL-6* dan *TNF- $\alpha$* ). Zat yang terdapat pada seledri salah satunya luteolin mampu menurunkan kadar *IL-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada tikus coba secara bermakna dibanding dengan kelompok kontrol.

Kadar NO pada tikus yang dibuat secara esenfalitis dengan bermakna. Penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang mengatakan *Nigella sativa* menghambat hepatotoksitas yang diinduksi oleh karbon tetra klorida dengan umpan balik negatif (*down regulation*) *protein CYP2E* dan *CYP3A* akibat reduksi *nitrous oxide* melalui penghambatan ekspresi *inducible nitrous oxide synthase* (iNOS). Menurut penelitian terdahulu mengatakan efek dari melanin yang diekstraksi dari *Nigella sativa L*, menginduksi produksi *TNF- $\alpha$* , *IL-6*

serta *vascular endothelia growth factore* (VEGF) pada monosit manusia. Pengamatan ini meningkatkan kemungkinan penggunaan melanin *N. sativa* sebagai terapi penyakit yang memiliki hubungan dengan tidak seimbangnya produksi sitokin serta dapat menambah imunoterapi terhadap kanker serta penyakit lain.

Berbagai temuan dari telaah jurnal yang sudah dilakukan, diperoleh simpulan bahwa air rebusan daun seledri dan salam tidak mempengaruhi penurunan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita asam urat. Tetapi memiliki keefektifan untuk menurunkan kadar asam urat.

Hal ini menandakan adanya perbaikan kadar asam urat yang diberi terapi daun seledri dan salam. Simpulan tersebut telah membuktikan secara ilmiah bahwa kandungan air rebusan daun seledri dan salam efektif menurunkan kadar asam urat sebagaimana yang tercantum pada surah Al-Anam ayat 99 yang menjelaskan bahwa Allah menurunkan obat-obatan dari tumbuhan yang hijau.

Terdapat hubungan yang diambil dengan asam urat dari pembahasan di atas yaitu selain melakukan pengobatan, diperlukan suatu pencegahan dengan melakukan kebiasaan yang dianjurkan dalam Al-Quran maupun hadist agar terhindar dari suatu penyakit seperti tidak berlebihan dalam mengonsumsi makanan tinggi purin karena dapat meningkatkan risiko asam urat.



## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dari jurnal yang sudah ditelaah, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada pengaruh pemberian air rebusan daun seledri dan salam terhadap penurunan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita asam urat.
2. Terdapat pengaruh pemberian air rebusan daun seledri dan salam terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia.

## SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian ini, ada beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, institusi, dan masyarakat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan pencarian *literature* yang lebih banyak serta jurnal yang melakukan eksperimen untuk mengetahui secara pasti pengaruh pemberian air rebusan daun seledri dan salam untuk menurunkan kadar *interleukin-6* dan *TNF- $\alpha$*  pada penderita asam urat.
2. Bagi institusi kesehatan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu untuk melakukan penyuluhan pengobatan non farmakologi pada masyarakat terkait pengaruh air rebusan daun seledri dan salam sebagai penurun kadar asam urat.
3. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberi informasi tentang pengaruh air rebusan daun seledri dan salam dalam pengobatan non farmakologi untuk menurunkan kadar asam urat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani A, Chaidir R. (2016). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat. *Jurnal IPTEKS Terapan*, Vol. 10 No. 2.
- Cumayunaro, A. (2017). Rebusan Daun Salam untuk Penurunan Kadar Asam dan Intensitas Nyeri *Arthritis Gout* di Puskesmas Andalas Padang. *MENARA Ilmu*, Vol. XI Jilid 1 No.75, 1-8
- Damayanti, Deni. (2012). Panduan lengkap mencegah dan mengobati asam urat. Yogyakarta: Araska.
- Dwi Ngestiningsih, e. a. (2012). Perbedaan Pemberian EKstrak Herbal (Daun Salam, Jinten Hitam dan Daun Seledri) dengan Allopurinol terhadap Kadar IL-6 dan TNF- $\alpha$  Serum Penderita Hiperurisemia. *Medica Hospitalia*, Vol. 1 (1), 20-24.
- Flavio A. Amaral, L. e. (2016). Trans Membrane TNF- $\alpha$  is Sufficient For Articular Inflammation and Hipernociception In a Mouse Model Of Gout. *European Journal of Immunology*, 204-211.
- Manampiring, A. E. (2011). Hiperurisemia dan Respon Imun. *Jurnal Biomedik*, Volume 3, Nomor 2, 102-110.

- Ningtiyas, I. F., & Ramadhian, M. R. (2016). Efektivitas Ekstrak Daun Salam untuk Menurunkan Kadar Asam Urat pada Penderita Arthritis *Gout*. *Medical Journal of Lampung University*, 5(3), 105–110.
- Noviyanti, 2015, *Hidup Sehat Tanpa Asam Urat*. Yogyakarta: Notebook Nursalam, Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis. 2017. Jakarta: Salemba Medika.
- Rukmi, D. K. (2016). "Peran Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dalam Menurunkan Kadar Asam Urat". *Media Ilmu Kesehatan*, 5(2), 83-91.
- Rusita, Y.D., 2016, *Terapi Herbal Buah & Sayuran Untuk 10 Penyakit Berbahaya*. Yogyakarta
- Smart A, 2014, *Rematik Dan Asam Urat Cetakan IV*. Yogyakarta: A plus Books.
- Usman, P. G. (2018). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Seledri (*Apium Graveolens L*) Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Gout arthritis di Rasau Jaya. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, hal 1-7.
- Wahid, S. & Miskad, U. 2016. *Imunologi Lebih Mudah Dipahami*. Surabaya: Brilian Internasional.
- World Health Organization. (2013). *Global Health Observatory (GHO) Raised Blood Pleasure Situations and Trends*.
- Hazielawati, V., & Widaryati. (2014). *Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Penderita Arthritis Gout di Dusun Modinan Gamping Sleman Yogyakarta*. Naskah Publikasi Program Studi Ilmu

Keperawatan Sekolah Tinggi  
Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah  
Yogyakarta, 1–15.  
[http://digilib.unisayogya.ac.id/498/1/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/498/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)

Putri, M. A. K., & Widaryati. (2018).  
Hubungan asupan purin  
dengan kadar asam urat pada  
masyarakat usia 30-50 tahun  
di Padukuhan Bedog  
Trihanggo Gamping Sleman  
Yogyakarta. Naskah  
Publikasi Prodi Ilmu  
Keperawatan, 1–13.  
[http://digilib.unisayogya.ac.id/4376/1/NAS PUB\\_MIRA\\_ARDIANA\\_KAMILI\\_P\\_201410201153.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/4376/1/NAS PUB_MIRA_ARDIANA_KAMILI_P_201410201153.pdf)



unisa  
Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta