

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR ASAM URAT
PADA LANSIA: *LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Veranica Emilia
1610201259**



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA: *LITERATURE REVIEW*

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Keperawatan
Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun oleh:
Veranica Emilia
1610201259**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA: *LITERATURE REVIEW*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
VERANIKA EMILIA
1610201259

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Pembimbing

Oleh:
LUTFI NURDIAN ASNINDARI, S.Kep.,Ns.M.Sc
15 Agustus 2021 21:43:38



HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA : *LITERATURE REVIEW*¹

Veranica Emilia², Lutfi Nurdian Asnindari³

ABSTRAK

Latar belakang: Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia maka meningkat pula berbagai penyakit yang dialami lansia salah satunya yaitu Gout Arthritis. Penyebab utamanya adalah tingginya kadar asam urat dalam darah yang bisa dipicu oleh bermacam faktor salah satunya aktivitas fisik. Gangguan kesehatan metabolik terjadi oleh karena rendahnya tingkat aktivitas fisik. Hal ini menyebabkan terjadinya kondisi insulin yang tidak bekerja secara normal, yang mengakibatkan terhambatnya pengeluaran asam urat melalui urin. Faktor aktivitas yang berlebihan juga dapat memperburuk dan mendukung adanya komplikasi penyakit asam urat.

Tujuan: untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan penderita asam urat pada lansia.

Metode: Metode penelitian literature review. Peneliti melakukan pencarian jurnal melalui database *Google Scholar* dan *PubMed* menggunakan kata kunci “aktivitas fisik”, “kadar asam urat”, “lansia” untuk jurnal dalam bahasa Indonesia dan kata kunci "*Physical activity*", "*uric acid levels*", "*elderly*" untuk jurnal berbahasa Inggris dengan rentang tahun terbit jurnal mulai tahun 2016-2020. Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 5 jurnal.

Hasil: Dari 5 literatur yang digunakan peneliti dalam menyusun penelitian *literatur review* ini sebanyak 2 jurnal menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat. Sedangkan 3 jurnal lainnya menunjukkan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat.

Kesimpulan: Aktivitas fisik yang ringan atau terlalu berat akan menyebabkan semakin tingginya kadar asam urat.

Saran: Masyarakat khususnya lansia hendaknya melakukan aktivitas fisik moderat agar tidak menderita asam urat.

Kata Kunci : Aktivitas fisik, kadar asam urat

Daftar Pustaka : 22 Buku, 19 Jurnal, 2 Website, 5 Skripsi

Halaman : xvi, 70 Halaman, 2 Tabel, 1 Gambar, 5 Lampiran

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa PSIK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas' Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen PSIK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas' Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia maka meningkat pula berbagai penyakit yang dialami lansia salah satunya yaitu Gout Arthritis. Berdasarkan data World Health Organization (WHO, 2018), prevalensi gout arthritis di dunia sebanyak 33,3%. Menurut RISKESDAS 2018, angka kejadian penyakit sendi mencapai 11,9% dari total penduduk di Indonesia. Prevalensi berdasarkan umur yang didiagnosis dokter lebih tinggi pada perempuan (8.5%) dibanding laki-laki (6.1%) (RISKESDAS, 2018).

Gout adalah suatu penyakit yang ditandai dengan serangan mendadak, berulang dan disertai dengan arthritis yang terasa sangat nyeri karena adanya endapan Kristal monosodium urat atau asam urat yang terkumpul di dalam sendi sebagai akibat dari tingginya kadar asam urat di dalam darah (hiperurisemia) (Junaidi, 2013). Dua kondisi yang dapat membuat peningkatan kadar asam urat dalam darah, yaitu tinggi purin yang dihasilkan serta pengeluaran asam urat yang rendah, yang menyebabkan keseimbangan purin dalam tubuh menjadi terganggu (Darmawan et al., 2016). Kadar asam urat dalam tubuh dihasilkan dari pembentukan purin yang merupakan salah satu unsur dari asam nukleat. Penumpukan kristal di persendian disebabkan oleh meningkatnya kandungan asam urat dalam darah senilai 0,5-0,75g/ml (Jaliana et al., 2018).

Gout termasuk penyakit yang dapat dikendalikan walaupun tidak dapat disembuhkan, namun kalau dibiarkan saja kondisi ini dapat berkembang menjadi arthritis yang melumpuhkan (Gustomi & Wahyuningsih, 2016). Penyebab utamanya adalah tingginya kadar asam urat dalam darah yang bisa dipicu oleh bermacam faktor. Rasa nyeri hebat pada persendian yang dirasakan berulang-ulang sangat mengganggu penderitanya. Jika tidak segera diatasi, penyakit ini juga bisa menyebabkan kelainan bentuk tulang serta komplikasi gangguan ginjal, jantung,

diabetes mellitus, stroke, dan osteoporosis (Nasir, 2017).

Faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan produksi asam urat ialah tingginya konsumsi makanan kaya purin dan asam urat, obesitas, penggunaan obat, aktivitas fisik dan penyakit tertentu dalam darah (Kusumayanti et al., 2017). Gangguan kesehatan metabolik terjadi oleh karena rendahnya tingkat aktivitas fisik (Darmawan et al., 2016). Hal ini menyebabkan terjadinya kondisi insulin yang tidak bekerja secara normal, yang mengakibatkan terhambatnya pengeluaran asam urat melalui urin. Faktor aktivitas yang berlebihan juga dapat memperburuk dan mendukung adanya komplikasi penyakit asam urat (Sholihah, 2014).

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian Az-Zahra (2014) di beberapa rumah sakit di Yogyakarta yaitu RSUP dr Sardjito, RS Panti Rapih, RS PKU Muhammadiyah tahun 2009-2012 menunjukkan bahwa kasus gout arthritis cenderung meningkat dalam 4 tahun terakhir. Sementara penelitian yang dilakukan Fauzi (2018) menunjukkan terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kadar asam urat di Padukuhan Bedog Trihanggo Gamping Sleman Yogyakarta. Aktifitas fisik menjadi penyebab yang dapat meningkatkan kadar asam urat darah karena produksi asam laktat selama beraktifitas terutama aktifitas fisik yang berat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode literature review. Pencarian jurnal dilakukan pada database *Google Scholar* dan *PubMed* dengan kata kunci “aktivitas fisik”, “kadar asam urat”, “lansia” untuk jurnal dalam bahasa Indonesia dan kata kunci "*Physical activity*", "*uric acid levels*", "*elderly*" untuk jurnal berbahasa Inggris.

Pencarian jurnal ini dibatasi 5 tahun dengan rentang tahun 2016 sampai tahun 2020. Jumlah jurnal artikel yang muncul sebanyak 704. Artikel yang ditemukan

dibaca dengan cermat untuk melihat apakah artikel memenuhi kriteria inklusi penulis untuk dijadikan sebagai literatur dalam penulisan literature review. Penulis menemukan 5 jurnal yang paling mendekati dengan tema penelitian yaitu aktifitas fisik dengan kadar asam urat pada lansia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang dukungan keluarga dengan self care pada pasien hipertensi dari 4 jurnal yang direview disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1.
Hasil Berbagai Hasil Penelitian tentang Dukungan Keluarga dengan Self Care pada Pasien Hipertensi

No	Judul-Penulis	Tujuan Penelitian	Jenis penelitian	Alat Pengumpul Data	Populasi/Sampel	Hasil
1	Pengaruh Ergonomis Terhadap Asam Urat Lansia gout di Werda (Aslidar, 2017)	Mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap kadar asam urat pada lansia dengan gout di werda Binjai	Quasi experiment dengan rancangan non nonequivalent pretest-posttest dengan kelompok kontrol.	Lembar observasi (pelaksanaan senam dan hasil pengukuran kadar asam urat), lembar food recall dan alat check kadar asam urat	Metode pengambilan sampel adalah total sampling dengan jumlah sampel 20 kelompok dan 35 kelompok kontrol.	Rata-rata selisih kadar asam urat responden di minggu ke-4 pada kelompok kontrol kadar asam urat naik 0.509 mg/dl sedangkan rata-rata selisih kadar asam urat responden pada kelompok perlakuan kadar asam urat turun -1.251 mg/dl. Dari data pemeriksaan asam urat baik pada sebelum dan sesudah senam tiap-tiap minggunya, menunjukkan bahwa pengaruh senam yang dilakukan selama 4 minggu terhadap kadar asam urat darah menunjukkan adanya perubahan dan pengaruh yang signifikan.
2	Analisis faktor yang mempengaruhi Kejadian Arthritis Pada Lansia di Puskesmas Salimuli Kecamatan Galela Utara Kabupaten Halmahera Utara (Masela, dkk, 2018)	Mengetahui analisis faktor (pola makan, aktivitas fisik dan pengetahuan) yang mempengaruhi kejadian Gout Arthritis pada lansia di Puskesmas Salimuli Kecamatan Galela Utara Kabupaten Halmahera Utara.	Cross sectional	Kuesioner sebagai instrumen kepada seluruh responden pada variabel independent dan dependen peneliti menggunakan urice acid meter	Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Stratified Random Sampling dengan sampel penelitian 49 responden.	Responden terbanyak dikategorikan memiliki aktivitas baik yaitu sebanyak 30 responden (61%). Variabel aktivitas fisik dengan kejadian gout arthritis pada lansia menggunakan uji Regresi Logistik menunjukkan bahwa nilai p-Value = 0,326 > 0,05, artinya tidak ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian gout arthritis pada lansia.
3	Faktor-Faktor yang Berhubungan	Menganalisis faktor-faktor	Observasional menggunakan	Wawancara, dan pengukuran.	Jumlah sampel dalam	Persentase terbesar subjek (90,5%)

	dengan Asam Lansia di Sedap Malam Desa Cikarawang (Purnasari, 2019)	Kadar Urat pada Posbindu dkk, Sedap Malam Desa Cikarawang	yang berhubungan dengan kadar asam urat pada lansia di Posbindu Sedap Malam Desa Cikarawang	desain cross sectional.		penelitian ini terdapat pada sebanyak 42 orang lansia berusia 50-80 tahun dengan teknik purposive sampling.	ini terdapat pada kategori aktivitas sedang. Kadar asam urat dengan kadar asam urat yang tinggi sebanyak 54%. Tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kadar asam urat (p=0,24).
4	Pemberian Ergonomik Berbasis Pada Dengan Arthritis Gout Wilayah Puskesmas Sokaraja (Anggraeni Mujahid, 2020).	Senam Spiritual Lansia Di Kerja I & arthriti gout di Wilayah Kerja Puskesmas Sokaraja I	Mengetahui dampak pemberian senam ergonomik berbasis spiritual pada lansia dengan prediksi arthriti gout di Wilayah Kerja Puskesmas Sokaraja I	Desain penelitian quasi-experimental pre test and post test non equivalent control group design.	Kuisiонер FFQ, wawancara menggunakan kuisiонер, dan hasil laboratorium atau dari rekam medik pasien	Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 42 responden. Teknik sampling yang digunakan adalah dengan cara non probability sampling dengan teknik consecutive sampling.	Kelompok perlakuan memiliki hasil yang lebih signifikan terhadap penurunan kadar asam urat dibandingkan kelompok kontrol dengan hasil post-test pengukuran kadar asam urat yang rata-rata mening-kat. Uji Independent Sample T-Test diperoleh p-value 0.002 p<0.05 yang artinya ada pengaruh senam ergonomik berbasis spiritual terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia dengan prediksi arthriti gout.
5	Pola Sumber Aktivitas Fisik dan Status Gizi Pada Kecamatan Makasar (Fitriana Fayasari, 2020)	Konsumsi Purin, dan Asam Urat di Puskesmas Kecamatan Jakarta &	Menganalisis hubungan antara pola konsumsi pangan sumber purin, status gizi dan aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada lansia	Desain penelitian cross sectional	Kuisiонер FFQ, wawancara menggunakan kuisiонер, dan hasil laboratorium atau dari rekam medik pasien	SQ- Subyek penelitian sebanyak 100 orang lansia usia ≥ 46 tahun yang berkunjung di Puskesmas Kecamatan Makasar	Hasil penelitian menunjukkan 91% responden dengan aktivitas fisik ringan. Subyek yang memiliki kadar asam urat dengan katagori tinggi sebanyak 61%. Hasil uji chi square menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada lansia (p=0,148).

PEMBAHASAN

Aktivitas yang dilakukan oleh manusia erat kaitannya dengan kadar asam urat dalam darah. Gangguan kesehatan metabolik terjadi oleh karena rendahnya tingkat aktivitas fisik (Darmawan *et al.*, 2016). Hal ini menyebabkan terjadinya kondisi insulin yang tidak bekerja secara

normal, yang mengakibatkan terhambatnya pengeluaran asam urat melalui urin. Aktivitas fisik yang diajurkan dapat dilakukan dengan dengan menerapkan BBTT (baik, benar, terukur, dan teratur). Baik artinya, aktivitas cocok dengan kondisi dan kemampuan fisik. Benar yaitu, melakukan aktivitas secara bertahap dari

pemanasan hingga pendinginan. Terukur adalah melakukan aktivitas sesuai dengan intensitas dan waktu yang telah diukur. Teratur berarti aktivitas dilakukan secara rutin 3 hingga 5 waktu dalam 1 minggu (Kemenkes RI, 2018).

Hasil review yang dilakukan terhadap lima jurnal, dua jurnal menyimpulkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat (Alsidar, 2017; Anggraeni & Mujahid, 2020). Menurut penelitian Alsidar (2017) olahraga yang dilakukan secara rutin akan memperlancar sirkulasi darah dan mengatasi penyumbatan pada pembuluh darah. Kondisi ini akan berpengaruh positif bagi tubuh, karena dengan berolahraga pikiranpun akan menjadi rileks sehingga stres dapat dikurangi dan dikendalikan serta sistem metabolisme akan berjalan lancar sehingga proses distribusi dan penyerapan nutrisi dalam tubuh menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem metabolisme yang berjalan lancar akan mengurangi resiko menumpuknya asam urat di dalam tubuh. Sedangkan penelitian Anggraeni & Mujahid (2020) menjelaskan bahwa senam ergonomik merupakan aktivitas daya tahan tubuh yang tidak membutuhkan kecepatan atau tenaga yang berlebihan tetapi memberikan tuntutan pada sistem jantung dan pembuluhdarah, sehingga mempercepat proses ginjal dalam mereabsorpsi asam urat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Mukhibin (2011) bahwa olah raga dan aktivitas fisik yang berat dapat mempengaruhi kadar asam urat dalam darah. Olahraga atau gerakan fisik akan menyebabkan peningkatan produksi asam laktat. Asam laktat terbentuk dari proses glikolisis yang terjadi di otot. Jika otot berkontraksi di dalam media anaerob yaitu media yang tidak memerlukan oksigen maka glikogen yang menjadi produk akhir glikolisis akan menghilang dan muncul laktat sebagai produksi akhir utama. Peningkatan asam laktat dalam darah akan menyebabkan ekskresi asam urat melalui urin menurun.

Peran aktifitas fisik dan olahraga dalam mempengaruhi kadar asam urat dikaitkan dengan asam laktat. Saat melakukan aktifitas olahraga, asam laktat akan dihasilkan. Peningkatan asam laktat tersebut dapat menyebabkan penurunan pengeluaran asam urat. Peningkatan asam laktat tersebut hanya terjadi sementara saja dan beberapa jam kemudian asam laktat kembali pada kadar normal. Oleh sebab itu, tidak menutup kemungkinan bahwa responden yang tercatat memiliki aktivitas fisik tinggi dalam satu minggu terakhir, memiliki kadar asam urat normal (Yenrina, 2014). Hiperurisemia pada seseorang dengan berat badan lebih dapat dicegah dengan melakukan aktivitas fisik moderat, serta dapat juga mencegah peningkatan berat badan dan juga keseimbangan metabolisme dapat ditingkatkan. Sebagaimana disebutkan oleh penelitian sebelumnya bahwa obesitas berhubungan erat dengan kejadian hiperurisemia (Leokuna & Malinti, 2020). Metabolism otot meningkat saat melakukan aktifitas. Hal ini menyebabkan menurunnya resiko gangguan metabolic mencegah berbagai penyakit yang berhubungan dengan sindrom metabolic (Dayana, 2015).

Salah satu penyebab yang mempengaruhi kadar asam urat adalah olah raga atau aktivitas fisik. Olah raga atau gerakan fisik akan menyebabkan peningkatan kadar asam laktat. Asam laktat terbentuk dari proses glikolisis yang terjadi di otot. Jika otot berkontraksi didalam media anaerob, yaitu media yang tidak memiliki oksigen maka glikogen yang menjadi produk akhir glikolisis akan menghilang dan muncul laktat sebagai produksi akhir utama. Peningkatan asam laktat dalam darah akan menyebabkan penurunan pengeluaran asam urat oleh ginjal (Pursriningsih dan Panunggal, 2015).

Menurut asumsi peneliti senam ergonomis merupakan aktivitas olah raga moderat yang dapat mencegah peningkatan berat badan yang merupakan salah satu faktor penyebab peningkatan kadar asam urat. Aktivitas moderat juga dapat

memperlancar pengangkutan sisa pembakaran seperti asam urat oleh plasma darah dari sel ke ginjal dan usus besar untuk dikeluarkan dalam bentuk urin dan feses.

Adapun hasil penelitian yang tidak menunjukkan adanya hubungan aktivitas fisik dengan kadar asam urat adalah penelitian yang dilakukan Masela dkk (2018), Purnasari, dkk (2019), serta Fitriana & Fayasari (2020). Menurut penelitian Masela dkk (2018) aktivitas fisik lansia tidak berpengaruh terhadap kejadian gout artritis dikarenakan lansia pada umumnya mengurangi aktivitas fisik mereka seiring dengan pertambahan usianya sehingga banyak responden yang termasuk kedalam kategori aktivitas fisik baik. Olahraga atau aktivitas fisik yang berlebihan akan menyebabkan peningkatan asam laktat. Asam laktat tersebut akan menghambat dan menurunkan pengeluaran asam urat. Namun ketika kenaikan asam laktat tersebut hanya berlangsung sebentar saja, maka kadar asam urat akan kembali normal dalam beberapa jam kemudian. Menurut penelitian Purnasari, dkk (2019) tidak adanya hubungan aktivitas fisik dengan kadar asam urat disebabkan distribusi subjek berdasarkan aktivitas fisik tidak merata. Sebagian besar dari subjek adalah ibu rumah tangga dan tidak berkerja sehingga kegiatan yang banyak dilakukan adalah melakukan pekerjaan rumah tangga yang tergolong aktivitas fisik tingkat sedang, seperti menyapu halaman, mengepel, mencuci baju, dan membersihkan rumah. Sedangkan pada penelitian Fitriana & Fayasari (2020) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada lansia dapat dipengaruhi oleh komposisi otot dan kemampuan motorik dari individu (Beavers et al, 2014).

Menurut asumsi peneliti tingkat aktivitas fisik bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kadar asam urat pada lansia, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar asam urat adalah pola

makan, tekanan darah, status gizi, indeks massa tubuh (IMT), dan lain-lain

SIMPULAN

Berdasarkan lima literatur yang digunakan peneliti dalam menyusun penelitian *literatur review* ini dapat disimpulkan bahwa dua jurnal menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat. Aktivitas fisik senam ergonomis dapat menurunkan kadar asam urat pada lansia. Sedangkan 3 jurnal lainnya menunjukkan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat

SARAN

Institusi Pendidikan hendaknya digunakan sebagai tambahan informasi dan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tentang masalah kadar asam urat pada lansia. Masyarakat khususnya lansia hendaknya melakukan aktivitas fisik moderat agar tidak menderita asam urat. Peneliti selanjutnya perlu mereview jurnal yang membahas jenis-jenis aktivitas fisik yang berhubungan dengan kadar asam urat

DAFTAR FUSTAKA

- Anggraeni, T.A & Mujahid. (2020). Pemberian Senam Ergonomik Berbasis Spiritual Pada Lansia Dengan Prediksi Arthritis Gout Di Wilayah Kerja Puskesmas Sokaraja I. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Aslidar. (2017). Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Dengan gout di Panti Werda Binjai. Volume X No. 1. *Jurnal Keperawatan Flora*. Vol. X No. 1
- Az-Zahra, F. (2014). Hubungan Antara Pola Makan,Obesitas, dan Frekuensi Serangan Pada Pasien Arthritis Gout. *Tesis: Program Pendidikan Magister*

Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Gadjah Mada.

Tenggara Tahun 2017. *Jimkesmas*,
3(2), 1–13.

Beavers KM, Hsu FC, Serra MC, Yank V, Pahor M, Nicklas BJ. 2014. The Effects of a Long-Term Physical Activity Intervention on Serum Uric Acid in Older Adults at Risk for Physical Disability. *J Aging Phys Act*, 22(2): 25-33

Junaidi, Iskandar. 2013. *Rematik dan Asam Urat*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populer.

WHO Health Organization. (2018). *WHO Methods and Data Sources For Global Burden Of Disease Estimates 2000-2016*.

Darmawan, P. S., Kaligis, S. H. M., & Assa, Y. A. (2016). Gambaran Kadar Asam Urat Darah Pada Pekerja Kantor. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2).

Dayana B, 2015. Hubungan Antara Intensitas Aktivitas Fisik Dan Kadar Asam Urat Serum Pada Populasi Sindrom Metabolik. *Media Medika Muda*, 4(4).

Fitriana, G.G & Fayasari, A. 2020. Pola Konsumsi Sumber Purin, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia di Puskesmas Kecamatan Makasar Jakarta. *J.Gipas*, 4(1): 84-93.

Gustomi, M. P., & Wahyuningsih, F. (2016). Pemberian Rebusan Daun Sirsak (*Annona muricata* linn) Menurunkan Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis. *Journal Of Ners Community*, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik, 7(2), 162-172.

Jaliana, Suhadi, & Sety, L. O. M. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asam Urat Pada Usia 20-44 Tahun di RSUD Batheramas Provinsi Sulawesi