

PENGARUH MENGGONSUMSI JUS SIRSAK TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA DI KELURAHAN PAKUWON GARUT KOTA

RISKY UTAMI MAHARANI DEWI

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
2022**

Jl. Subyadinata No. 07 Tlp/Fax 0262-235946 Garut-Jawa Barat

Email : Riskytutami882@gmail.com

ABSTRAK

Pengaruh Mengonsumsi Jus Sirsak Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Kelurahan Pakuwon Garut Kota

Terdiri V BAB, 65 halaman, 9 tabel, 4 gambar, 9 lampiran

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin. Sekitar 80-85% asam urat diproduksi oleh tubuh sedangkan, sisanya berasal dari makanan. Kadar asam urat normal perempuan dewasa 2,6-6,0 mg/dL, pria dewasa 3,5-7,2 mg/dL. Buah sirsak (*Annona muricata L.*) mengandung vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat membantu menghambat produksi enzim *xantin oksidase* yang dapat membantu menghambat pembentukan asam urat, kandungan senyawa *alkaloid isoquinolin* berperan sebagai analgesik, dan memiliki anti inflamasi dan analgetik yang berkhasiat mengobati asam urat. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui kadar asam urat sebelum dan sesudah diberikan jus sirsak dan untuk mengetahui pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia di Kelurahan Pakuwon Garut Kota. Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan desain *pre test-post test one group desain*. Jumlah sampel sebanyak 24 responden. Metode analisis data menggunakan univariat dan bivariat dengan uji *wilcoxon*. Hasil penelitian ini didapatkan yang banyak mengalami asam urat yaitu berdasarkan jenis kelamin perempuan dengan 20 responden (83,3%), berdasarkan pekerjaan wirausaha dengan 13 responden (54,2%), berdasarkan usia 46-55 tahun dengan 14 responden (58,3%). Kadar rata-rata asam urat sebelum diberikan jus sirsak pada responden perempuan yaitu 6,655 mg/dL dan pada responden laki-laki yaitu 7,725 mg/dL. Rata-rata kadar asam urat sesudah diberikan jus sirsak pada responden perempuan yaitu 5,78 mg/dL dan pada responden laki-laki yaitu 6,4 mg/dL. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa jus sirsak berpengaruh terhadap penurunan kadar asam urat yang ditandai dengan data Statistik Uji Wilcoxon $p = 0,000$.

Kata kunci : Asam urat, lansia, jus sirsak
Jumlah pustaka : 34 buah (tahun 2003-2020)

ABSTRACT

The Effect of Consuming Soursop Juice on Reducing Uric Acid Levels in the Elderly in Pakuwon Garut Urban Village

Consists of V chapters, 65 pages, 9 tables, 4 pictures, 9 appendices

*Uric acid is the end product of purine metabolism. About 80-85% of uric acid is produced by the body whereas, the rest comes from food. Normal uric acid levels for adult women are 2.6-6.0 mg/dL, adult men are 3.5-7.2 mg/dL. Soursop fruit (*Annona muricata L.*) contains vitamin C which functions as an antioxidant that can help inhibit the production of the enzyme xanthine oxidase which can help inhibit the formation of uric acid, the content of isoquinoline alkaloid compounds acts as an analgesic, and has anti-inflammatory and analgesic properties that are effective in treating gout. . The purpose of this study was to determine uric acid levels before and after soursop juice was given and to determine the effect of soursop juice on reducing uric acid levels in the elderly in Pakuwon Garut City. This type of research uses quantitative descriptive with a pre-test-post-test one group design. The number of samples is 24 respondents. Data analysis method used univariate and bivariate with Wilcoxon test. The results of this study found that many experienced gout, namely based on female sex with 20 respondents (83.3%), based on entrepreneurial work with 13 respondents (54.2%), based on age 46-55 years with 14 respondents (58.3 %). The average level of uric acid before giving soursop juice in female respondents was 6.655 mg/dL and in male respondents it was 7.725 mg/dL. The average uric acid level after being given soursop juice in female respondents was 5.78 mg/dL and in male respondents it was 6.4 mg/dL. The conclusion of this study is that soursop juice has an effect on reducing uric acid levels, which is indicated by the Wilcoxon test statistic data $p = 0.000$.*

Keywords : Gout, the elderly, soursop juice
Number of libraries : 34 pieces (year 2003-2020)

PENDAHULUAN

Asam Urat adalah sisa metabolisme zat purin yang berasal dari makanan yang kita konsumsi. Purin sendiri adalah zat yang terdapat dalam setiap bahan makanan yang berasal dari tubuh makhluk hidup. Dengan kata lain, dalam tubuh makhluk hidup terdapat zat purin ini, lalu karena kita memakan makhluk hidup tersebut, maka zat purin tersebut pindah ke dalam tubuh kita (Apriyanti, 2013).

Masalah utama ini adalah penyakit gout merupakan jenis penyakit reumatik yang menyerang persendian terutama pada usia lanjut. Serasa nyeri yang hebat pada persendian sangat mengganggu aktivitas, jika tidak segera diatasi penyakit asam urat ini menyebabkan kelainan bentuk tulang, komplikasi gangguan ginjal, jantung, diabetes mellitus, struk dan osteoporosis (Safitri A, 2012).

Penyakit asam urat merupakan penyakit degeneratif yang tidak bisa sembuh total dengan pengobatan apapun hanya menurunkan kadar asam urat saja dengan obat tertentu dan termasuk obat herbal, terkadang penyakit ini kambuh dengan ciri-ciri timbulnya benjolan merah pada sela-sela sendi antar jari kaki atau jari tangan yang menimbulkan sakit yang luar biasa dan biasanya untuk menghilangkan rasa sakitnya mengkonsumsi obat tetapi jika terlalu sering dikonsumsi menimbulkan pengendapan di ginjal dan menyebabkan osteoporosis pada tulang (Lutfia, 2019).

Jika kadar asam urat dalam darah pada seseorang melebihi ambang normal maka kristal asam urat akan masuk ke dalam persendian terutama sendi jempol, jari kaki, pangkal jari kaki, pergelangan kaki, lutut, tangan, siku, bahu dan lain-lain. Penyebab asam urat dalam darah ada faktor bawaan yang disebut faktor primer dan ada faktor dari luar atau sekunder dan ada campuran primer dan sekunder (Kertia N, 2009).

Kadar rata-rata asam urat di dalam darah dan serum tergantung usia dan jenis kelamin. Kadar asam urat normal wanita

dewasa 2,6-6,0 mg/dL pria dewasa 3,5-7,2 mg/dL (Lutfia, 2019).

Penanganan pada penderita gout dibagi menjadi 2 yaitu secara farmakologi dan nonfarmakologi. Untuk farmakologi menggunakan obat, seperti: *NSAIDs*, *colchicine*, *corticosteroid*, *probenecid*, *allopurinol* dan *urocisuric*. Sedangkan nonfarmakologi dengan membatasi asupan purin atau rendah purin, asupan energi sesuai dengan kebutuhan, mengkonsumsi lebih banyak karbohidrat, mengurangi konsumsi lemak, mengkonsumsi banyak cairan, tidak mengkonsumsi minuman beralkohol, mengkonsumsi cukup vitamin dan mineral, mengkonsumsi buah dan sayuran, dan olahraga ringan secara teratur (Helmi, 2012).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 335 juta orang di dunia mengidap penyakit arthritis gout. Jumlah ini sesuai dengan pertumbuhan manusia usia lanjut dan beragam faktor kesehatan lainnya yang akan terus mengalami peningkatan di masa depan. Diperkirakan sekitar 75% penderita arthritis gout mengalami kecacatan akibat kerusakan pada tulang dan gangguan pada persendian (Junaidi, 2013).

Berdasarkan data di Indonesia pusat data statistik Indonesia, asam urat merupakan salah satu penyakit terbanyak. Prevalensi gout di Indonesia diperkirakan 1,613,6/100.000 orang, prevalensi ini meningkat seiring dengan meningkatnya umur (Depkes RI, 2009).

Berdasarkan data prevalensi Jawa Barat pusat data statistik Indonesia, asam urat merupakan salah satu penyakit terbanyak ke 2 di Indonesia yaitu 32,1%. Provinsi Jawa Barat dengan prevalensi mengidap penyakit sendi tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan prevalensi (33,1%), Jawa Barat (32,1%) dan Bali (30,0%). Provinsi Jawa Barat memiliki angka prevalensi penyakit sendi tertinggi nomor 2 berdasarkan diagnosis dokter/tenaga kesehatan pada umur > 50 tahun (Kemenkes, 2016).

Menurut data yang diperoleh dari Puskesmas Siliwangi Kecamatan Garut Kota pada bulan Januari sampai bulan Desember 2021 jumlah penyakit sendi dan sistem otot mencapai 534 kasus yang di diagnosis oleh tenaga kesehatan dan dengan adanya gejala klinik dan masyarakat yang berobat dengan keluhan mengarah kepada penyakit asam urat dan melakukan pemeriksaan darah ada 450 orang dan dari pemeriksaan tersebut didapatkan 210 orang yang memiliki kadar asam urat darah diatas normal (Puskesmas Siliwangi, 2021).

Tanaman sirsak terkenal terutama karena buahnya yang bisa langsung dikonsumsi dan hampir semua bagiannya dapat dijadikan obat herbal atau obat-obatan langsung karena terdapat senyawa acetogenin untuk melawan sel-sel kanker, flavonoid, tanin dan safonin yang telah dikenal sebagai substansi antioksidan yang terjadi pada bagian tubuh manusia (Boakye, 2014).

Buah sirsak (*Annona muricata L.*) adalah salah satu buah yang kaya akan kandungan vitamin C sehingga sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan vitamin C dalam buah sirsak berfungsi sebagai antioksidan dan memiliki kemampuan untuk menghambat produksi *xantin oksidase*, buah sirsak dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh. Kandungan senyawa alkaloid isoquinolin yang berperan sebagai anti inflamasi dan analgetik yang berkhasiat mengobati asam urat. Selain alkaloid isoquinolin dalam buah sirsak juga terdapat tanin, safonin, flavonoid, polifenol dan asam amino seperti lisin, metionin dan triptopan. (Lutfia, 2019).

Berbagai kandungan dalam buah sirsak diantaranya pro vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, fosfor, kalium, kalsium dan zat besi sehingga berbagai kandungan tersebut efektif membantu pengobatan penyakit asam urat tetapi buah sirsak tersebut harus dalam keadaan matang, manis dan diolah dengan cara dibuat jus sirsak agar kandungan yang terdapat dalam sirsak keluar dengan sempurna dan untuk

mengurangi vitamin c (asam askorbat) maka perlu ditambahkan madu atau susu pada jus sirsak tersebut agar nyaman diperut dan terhindar dari efek timbulnya penyakit maag (Boakye, 2014).

Untuk menghindari asam urat yang tinggi bisa mengonsumsi obat herbal seperti jus sirsak. Jus sirsak adalah buah sirsak yang telah diolah dengan air matang dan madu. Jika mengonsumsi buah sirsak secara langsung bisa saja terjadinya kelebihan vitamin c karena buah sirsak mengandung vitamin c yang tinggi (Lutfia, 2019).

Penelitian secara *in vitro* melaporkan bahwa buah sirsak memiliki efek antimikroba, antiinflamasi, anti protozoa, antioksidan, insektisida, larvisida dan sitotoksik pada sel tumor. Sedangkan, studi *in vivo* membuktikan bahwa tanaman ini memiliki aktivitas anxiolitik, anti-stres, anti-inflamasi, kontrasepsi, anti-tumor, anti-ulkus, penyembuhan luka, hepatoprotektor, anti-ikterik dan hipoglikemik. Didukung penelitian *in vitro* dan *in vivo* yang memadai buah sirsak menjanjikan sebagai antikanker, antibakteri, asam urat, pengontrol tekanan darah, mengurangi rasa nyeri dan mengontrol kadar gula darah pada kondisi diabetes mellitus (Cahyawati, 2020).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk meneliti khasiat jus sirsak untuk menurunkan kadar asam urat pada penderita penyakit asam urat.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif *kuantitatif* merupakan penelitian quasi eksperimental dengan desain *Pre-test Post-test one group desain* yang merupakan rancangan eksperimen dengan cara dilakukan pre test terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi kemudian setelah diberi intervensi dilakukan post test (Sugiyono, 2016).

Tabel 3. 1 Desain penelitian pre-test post-test one group desain

Subyek	Pre test	Perlakuan	Post test
K	O1	X	O2

Sumber : (Nursalam, 2013)

Keterangan :

K : subyek

O1 : observasi (sebelum perlakuan)

X : intervensi (perlakuan atau pemberian jus sirsak)

O2 : observasi (sesudah perlakuan)

Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi operasional

No	Definisi variabel	Metode ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Penurunan kadar asam urat pada pengkonsumsi jus sirsak.	Enzimatik Kolorimetri	Fotometer	mg/dl	Ordinal
2.	Jus sirsak adalah olahan buah sirsak yang diberi air matang dan madu yang dikonsumsi oleh responden sebanyak 1 kali/hari selama 6 hari berturut-turut.	-	1. Blender 2. Gelas ukur 3. Timbangan buah	ml	

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia (perempuan atau laki-laki) yang menderita asam urat di kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota Kabupaten Garut sejumlah 63 orang.

Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian adalah sebagian perempuan dan laki-laki di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota Kabupaten Garut. Besar sampel penelitian ini dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Nursalam, 2013) :

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2}$$

Keterangan :

n : besar sampel

Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang akan mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variable dependent* (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jus sirsak.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel tidak bebas merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar asam urat pada lansia.

N : besar populasi

d^2 : besar signifikan ($d = 0,5$)

besar populasi 63 orang, maka dapat ditentukan besar sampel adalah :

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2}$$

$$n = \frac{63}{1+63(0,5)^2}$$

$$n = \frac{63}{2,6065}$$

$$n = 24,17 \text{ (dibulatkan menjadi 24)}$$

Dengan kriteria responden sebagai berikut:

- 1) Lansia (usia lebih dari 46 tahun)
- 2) Bersedia menjadi responden
- 3) Mengidap asam urat

Sampling

Sampling penelitian adalah suatu proses seleksi sample yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili keseluruhan populasi yang ada. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purpose sampling* yaitu pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan dari pertimbangan tertentu.

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari perencanaan (penyusunan proposal) pada bulan Januari sampai dengan Juli 2022. Pengambilan data pada bulan Mei 2022 di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota Kabupaten Garut.

Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota Kabupaten Garut dan untuk analisisnya dilakukan di laboratorium STIKes Karsa Husada Garut.

Instrumen Penelitian

Alat

Alat yang digunakan adalah fotometer, sentrifuge, spuit 3cc, mikro pipet, swab alkohol, plester, tabung reaksi, tabung vacutainer, tip mikropipet.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah reagen Asam urat, sampel dan jus sirsak.

Teknik pengambilan sampel

Pengambilan darah vena di hari pertama, setelah mendapatkan darah vena dibawa dari tempat pengambilan ke lab STIKes Karsa Husada Garut menggunakan *cool box* yang diisi dengan *ice gel*, lalu darah di buat serum (sampel) kemudian lakukan pemeriksaan asam urat dengan alat fotometer. Pada hari ke dua sampai hari ke tujuh responden diberi jus sirsak secara berturut-turut. Pada hari ke delapan responden diambil kembali darah vena untuk melihat pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat.

Pengolahan sirsak

Pilih sirsak yang matang di pasar lalu pisahkan daging buah sirsak dari kulit dan biji, masukan daging buah sirsak sekitar 50-100 gram kedalam blender kemudian masukkan air matang sekitar 100 ml lalu beri madu secukupnya, hidupkan blender dan proses buah sirsak hingga halus, pindahkan jus sirsak kedalam gelas sebanyak 200-220 ml, jus sirsak siap diberikan kepada responden.

Prosedur kerja fotometer

- 1) Simpan reagen dan sampel dalam suhu ruang
- 2) Pipet kedalam tabung :

Tabel 3. 3 Prosedur kerja fotometer

Tabung	Blanko	Sampel	Standar
Reagen	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml
Sampel	-	25 ul	-
Standar	-	-	25 ul

3) Homogenkan dan diamkan 10 menit pada suhu kamar atau 5 menit pada suhu 37°C

4) Baca absorbansi (A) sampel dan standar di panjang gelombang 520 nm

Perhitungan :

$$\frac{A \text{ sampel}}{A \text{ standar}} \times c \text{ standar} = \text{mg/dl}$$

Keterangan :

A sampel : kadar asam urat

A standar : Kadar standar pada reagen

C standar : konsentrasi standar pada reagen yang tertera di botol reagen (6 mg/dl)

Komposisi :

Reagen : buffer fosfat 100 mmol/L pH 7.8, uricase > 50 u/L, peroksidase > 1 KU/L, askorbat oksidase > 0.1 KU/L, 4-aminoantipyrine 0.32 mmol/L, DCPS 2 mmol/L, non ionic tensioactives 2 g/L.

Standar : asam urat 6 mg/dL (357 umol/L).

Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan observasi.

Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016).

Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung (Sugiyono, 2016).

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *wilcoxon*

Analisa univariat

Analisa univariat yaitu analisa yang digunakan dengan menjelaskan secara deskriptif untuk melihat frekuensi variabel-variabel yang diteliti. Analisa univariat bertujuan untuk melihat gambaran usia,

jenis kelamin dan kadar yang diteliti (Ujiani, 2015).

Analisa univariat ini dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2007) :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : presentase kategori

F : frekuensi kategori

N : jumlah responden

Hasil penelitian setiap kategori tersebut di deskripsikan dengan menggunakan kategori sebagai berikut (Arikunto, 2007) :

0%	: tidak seorang pun
1-25%	: sebagian kecil
26-49%	: hampir setengahnya
50%	: setengahnya
51-74%	: sebagian besar
75-99%	: hampir seluruhnya
100%	: seluruhnya

Analisa bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk melihat ada tidaknya hubungan antara faktor usia dan jenis kelamin dengan bahan yang diteliti (Ujiani, 2015). Analisa bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota Kabupaten Garut. Berdasarkan acuan tersebut maka digunakan teknik uji *wilcoxon*.

Dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu sebagai berikut (Ghozali, 2011) :

- 1) Jika nilai sig p-value < α (0,05) berarti ada pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat.
- 2) Jika sig p-value > α (0,05) berarti tidak ada pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat.

Hasil Penelitian

Hasil analisis univariat

- 1) karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pada lansia di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota

No	Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	Perempuan	20	83,3
2.	Laki-laki	4	16,7
Jumlah		24	100

Berdasarkan tabel 4.1 pengelompokkan jenis kelamin tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri

dari hampir seluruhnya responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 20 orang (83,3%) dan sebagian kecil responden berjenis kelamin laki-laki sejumlah 4 orang (16,7%).

2) karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Tabel 4. 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan pekerjaan pada lansia di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota

No	Pekerjaan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	Ibu rumah tangga	11	45,8
2.	Wirausaha	13	54,2
Jumlah		24	100

Berdasarkan tabel 4.2 pengelompokkan pekerjaan tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri dari

hampir setengahnya responden adalah ibu rumah tangga sejumlah 11 orang (45,8%) dan sebagian besar responden adalah wirausaha sejumlah 13 orang (54,2%).

3) karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pada lansia di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota

No	Usia	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	46-55 tahun	14	58,3
2.	56-65 tahun	7	29,2
3.	Lebih dari 65 tahun	3	12,5
Jumlah		24	100

Berdasarkan tabel 4.3 pengelompokkan usia tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri dari sebagian besar responden berusia 46-55 tahun sejumlah 14 orang (58,3%), hampir setengahnya responden yang berusia 56-65 tahun sejumlah 7 orang (29,2%) dan sebagian kecil responden yang berusia lebih dari 65 tahun sejumlah 3 orang (12,5).

4) Kadar asam urat sebelum diberikan jus sirsak

Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi asam urat responden sebelum diberikan jus sirsak Responden perempuan

Mean	SD	Min	Max
6,655	0,5969	6,1	8,2

Responden laki-laki

Mean	SD	Min	Max
7,725	0,3594	7,4	8,2

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh rata-rata nilai kadar asam urat responden perempuan sebelum diberikan jus sirsak adalah 6,655 mg/dl, nilai asam urat paling rendah 6,1 mg/dl, dan nilai asam urat paling tinggi 8,2 mg/dl. Rata-rata nilai kadar asam urat responden laki-laki sebelum diberikan jus sirsak adalah 7,725 mg/dl, nilai asam urat paling rendah 7,4 mg/dl, dan nilai asam urat paling tinggi 8,2 mg/dl.

5) Kadar asam urat sesudah diberikan jus sirsak

Tabel 4. 5 Distribusi frekuensi asam urat responden sesudah diberikan jus sirsak Responden perempuan

Mean	SD	Min	Max
5,78	0,9378	4,2	7,7

Responden laki-laki

Mean	SD	Min	Max
6,4	0,6976	5,4	7

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh rata-rata nilai kadar asam urat responden perempuan sesudah diberikan jus sirsak adalah 5,78 mg/dl, nilai asam urat paling

rendah 4,2 mg/dl dan nilai asam urat paling tinggi 7,7 mg/dl. Rata-rata nilai kadar asam urat responden laki-laki sesudah diberikan jus sirsak adalah 6,4 mg/dl, nilai asam urat paling rendah 5,4 mg/dl, dan nilai asam urat paling tinggi 7 mg/dl.

4.1.2 Hasil analisis bivariat

Tabel 4. 6 Hasil analisis uji statistik wilcoxon

	Post test- Pre test
Z	-4,018
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui Asymp sig (2-tailed) bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa “ H_1 diterima” artinya ada perbedaan antara kadar asam urat sebelum diberi jus sirsak dan kadar asam urat sesudah diberi jus sirsak untuk pre test dan post test sehingga dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat” dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

Dari hasil uji statistik wilcoxon diperoleh angka signifikan atau nilai probabilitas (0,000) jauh lebih rendah standar signifikan dari 0,05 atau ($p < \alpha$) maka H_1 diterima yang berarti ada hubungan antara jus sirsak dengan kejadian asam urat di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota.

Pembahasan

Berdasarkan tabel 4.1 pengelompokkan jenis kelamin tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri dari hampir seluruhnya responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 20 orang (83,3%) dan sebagian kecil responden berjenis kelamin laki-laki sejumlah 4 orang (16,7%). Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya sering mengkonsumsi makanan berupa daging merah, jeroan, kacang-kacangan, sayuran hijau, selain itu usia juga mempengaruhi

peningkatan kadar asam urat dalam darah (Kusumawati, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Diantari & Kusumastuti, 2013) mengemukakan hasil penelitiannya bahwa lansia perempuan lebih rawan terkena gangguan asam urat dibandingkan dengan lansia laki-laki hal ini disebabkan pada saat perempuan manopause hormon estrogen mengalami penurunan sehingga dalam tubuh hanya sedikit hormon estrogen yang membantu pembuangan kadar asam urat lewat urine, maka pembuangan kadar asam uratnya tidak terkontrol. Menurut (Bandiyah, 2009) mengatakan bahwa perempuan terkena asam urat meningkat pada memasuki masa menopause dan perempuan mempunyai hormon estrogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urine. Dengan demikian selama seseorang mempunyai hormon estrogen, pembuangan asam uratnya ikut terkontrol. Dan ketika perempuan menopause barulah terkena asam urat.

Berdasarkan tabel 4.2 pengelompokan pekerjaan tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri dari hampir setengahnya responden adalah ibu rumah tangga sejumlah 11 orang (45,8%) dan sebagian besar responden adalah wirausaha sejumlah 13 orang (54,2%).

Tabel tersebut menunjukkan bahwa responden sebagai wirausaha memiliki jumlah lebih banyak tingkat ketinggian kadar asam uratnya, hal ini disebabkan karena responden wirausaha memiliki penghasilan lebih besar dibanding ibu rumah tangga yang menyebabkan para wirausaha memiliki pola makan yang tidak baik atau tidak teratur seperti mengkonsumsi makanan siap saji yang mengandung purin tinggi, mengkonsumsi minuman beralkohol secara berlebihan yang dapat mempengaruhi kadar asam urat dalam darah. Hal ini diperkuat dalam buku yang ditulis oleh (Anies, 2018) dimana pola makan yang tidak baik dapat

mempengaruhi kadar asam urat dalam darah.

Berdasarkan tabel 4.3 pengelompokan usia tersebut menunjukkan jumlah responden sebanyak 24 orang yang memiliki kadar asam urat tinggi sebelum diberikan jus sirsak, terdiri dari sebagian besar responden berusia 46-55 tahun sejumlah 14 orang (58,3%), hampir setengahnya responden yang berusia 56-65 tahun sejumlah 7 orang (29,2%) dan sebagian kecil responden yang berusia lebih dari 65 tahun sejumlah 3 orang (12,5).

Menurut (Amin & Juniati, 2017) kelompok usia 46-55 tahun merupakan masa usia lanjut awal. Kemampuan kognitif perseptual dan numerik seseorang mengalami penurunan pada usia lanjut, menjadi tua dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang dapat diramalkan yang terjadi pada semua orang mengalami kemunduran pencernaan, aktifitas fisik, mental dan sosial secara bertahap.

Pada perempuan resiko *gout arthritis* akan meningkat setelah menopause dan terdapat hormone estrogen yang membantu memperlancar proses pembuangan asam urat dalam ginjal. Seiring bertambahnya usia dan populasi lanjut usia akan turut meningkatkan kejadian penyakit kronik dan ketidak berdayaan dikalangan mereka. Bertambahnya usia dapat mempengaruhi seluruh organ tubuh, dimana sering bertambahnya usia tubuh semakin berkurang fungsinya sehingga tidak heran pada usia lanjut lebih cenderung rentan akan gangguan fisik (Songgigilan et al., 2019).

Hasil penelitian (Syarifah, 2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kadar asam urat dalam darah pada responden yang berusia 45-59 tahun adalah 9,12 mg/dl. Tingginya kadar asam urat sebagai akibat dari penumpukkan kristal asam urat ini terbentuk karena kadar protein purin yang tinggi. Kadar asam urat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain meningkatnya produksi asam urat karena nutrisi yaitu mengkonsumsi

makanan dengan kadar purin tinggi. Produksi asam urat meningkat juga bisa karena obat-obatan, minum alkohol berlebihan dan *obesitas* (kegemukan). Faktor penyebab lainnya adalah usia, hormon dan penurunan fungsi ginjal didalam tubuh.

Semakin tua usia seseorang maka beresiko memiliki kadar asam urat tinggi, proses penuaan menyebabkan terjadinya gangguan dalam pembentukan enzim akibat penurunan kualitas hormon. Asam urat akan meningkat jika terjadi pada usia diatas 40 tahun terutama pada pria. Hormon estrogen pada perempuan dapat memperlancar proses pembuangan asam urat dalam ginjal. Perempuan yang mengalami manopause umumnya akan mengalami gangguan tulang maka beresiko terkena asam urat menjadi sama dengan pria (Diantari & Kusumastuti, 2013).

Berdasarkan tabel 4.4 berkaitan dengan pengecekan kadar asam urat sebelum pemberian jus sirsak di Kelurahan Pakuwon Kecamatan Garut Kota menunjukkan bahwa hasil data yang didapat adalah seluruh (100%) responden mempunyai kadar asam urat yang tinggi sejumlah 24 orang.

Asam urat merupakan asam berbentuk kristal yang merupakan produk terakhir dari metabolisme atau uraian pemecahan dari purin (bentuk turunan *nucleoprotein*) yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel-sel tubuh. Secara ilmiah purin terdapat dalam tubuh dan dijumpai pada makanan dari sel hidup, yaitu makanan dari tanaman (sayur, buah, kacang-kacangan) maupun dari hewan (daging dan jeroan). Setiap orang memiliki asam urat didalam tubuh karena pada setiap metabolisme normal dihasilkan asam urat (Syukri et al., 2007).

Faktor yang menyebabkan terjadinya asam urat yaitu pola makan, kegemukan dan lain-lain. Selain itu faktor penyebab lainnya yaitu usia, hormon dan penurunan fungsi ginjal didalam tubuh. Pada manopause terjadi penurunan hormon dan penurunan fungsi ginjal tersebut sangat

berpengaruh terhadap kadar asam urat didalam tubuh. Ginjal tidak mampu mengeluarkan asam urat secara terus menerus didalam tubuh. Selain itu adanya pola hidup yang tidak sehat seperti mengkonsumsi makanan yang mengandung purin yang tinggi, mengkonsumsi alkohol (Nasir, 2019).

Berdasarkan tabel 4.5 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kadar asam urat pada lansia sesudah diberikan jus sirsak mengalami penurunan yang signifikan yaitu 5,9 mg/dl. Hal ini sejalan dengan teori (Jarvis, 2012) bahwa kandungan buah sirsak yang kaya akan vitamin C sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh, kandungan vitamin C dalam jus sirsak berfungsi sebagai antioksidan dan memiliki kemampuan untuk menghambat *xantin oksidase*. Selain itu didalam buah sirsak juga terdapat senyawa *flavonoid* yang diduga bisa menurunkan kadar asam urat. oleh karena itu jus sirsak dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh. Kandungan senyawa *alkaloid isoquinolin* yang berperan sebagai analgesik. Selain itu, jus sirsak berfungsi sebagai antiinflamasi dan analgetik yang berkhasiat mengobati asam urat (Fidyasari et al., 2019).

Buah sirsak dapat dimanfaatkan sebagai solusi selain obat untuk menurunkan kadar asam urat yang berlebih pada tubuh, dikarenakan kandungan vitamin, protein, mineral dan karbohidrat. Kandungan vitamin C dalam jus sirsak berfungsi sebagai anti oksidan dan memiliki kemampuan untuk menghambat produksi enzim oksidase. Jus sirsak dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh. Vitamin C dapat membantu meningkatkan ekskresi atau pembuangan asam urat melalui urine. Dengan kemampuan ini, kadar asam urat dalam tubuh berkurang (Aminah, 2012).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Dwiana et al., 2019) dapat diperoleh hasil bahwa sesudah pemberian jus sirsak didapatkan hampir seluruhnya (76,5%) responden

mengalami penurunan kadar asam urat dan sebagian kecil (23,5%) responden mengalami peningkatan kadar asam urat.

Hasil penelitian ini, setelah ditabulasi didapatkan rata-rata kadar asam urat sebelum diberikan jus sirsak 6,833 mg/dl dan sesudah diberikan jus sirsak rata-rata menjadi 5,883 mg/dl. Dari lansia yang diberikan jus sirsak ada 18 responden yang mengalami penurunan hal ini disebabkan karena responden telah menjalankan program penatalaksanaan asam urat dengan baik, seperti mengatur pola makan atau mengurangi mengkonsumsi rendah purin, dan meminum jus sirsak dengan rutin satu hari sekali sebanyak 200-220 ml selama 6 hari. Hal ini sejalan dengan teori (Jarvis, 2012) bahwa kandungan buah sirsak yang kaya akan vitamin C sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh, kandungan vitamin C dalam jus sirsak berfungsi sebagai antioksidan dan memiliki kemampuan untuk menghambat *xantin oksidase*. Selain itu didalam buah sirsak juga terdapat senyawa *flavonoid* yang diduga bisa menurunkan kadar asam urat. oleh karena itu jus sirsak dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh. Kandungan senyawa *alkaloid isoquinolin* yang berperan sebagai analgesik. Selain itu, jus sirsak berfungsi sebagai antiinflamasi dan analgetik yang berkhasiat mengobati asam urat (Fidyasari et al., 2019). Sesuai dengan pendapat (Aminah, 2013) bahwa pengobatan tradisional bisa dilakukan dengan meminum jus sirsak bisa jadi obat asam urat alami yang baik, disamping itu tidak mengandung bahan kimia yang sangat berbahaya untuk tubuh dan tidak memiliki efek samping yang sangat berbahaya seperti obat dari bahan kimia pada umumnya

Namun dalam penelitian ini, dari lansia yang diberikan jus sirsak ada 6 responden yang tidak mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena lansia yang tidak meminum jus sirsak dan tidak menerapkan pola hidup sehat seperti kurang olahraga. Selain itu lansia juga kurang memperhatikan makanan apa yang

dimakan dan tidak menghindari makanan yang dapat memicu kadar asam urat meningkat seperti mengkonsumsi daging, santan, kacang-kacangan. Faktor resiko yang menyebabkan orang terserang penyakit asam urat adalah usia, asupan senyawa purin berlebih, konsumsi alkohol berlebih, kegemukan (obesitas), kurangnya aktivitas fisik, hipertensi dan penyakit jantung, obat-obatan tertentu dan gangguan fungsi ginjal (Syukri et al., 2007).

Terapi jus sirsak yang diminum 1 gelas (200-220 ml) selama 6 hari secara rutin untuk mengobati asam urat dengan rasa yang manis, asam dan segar. Rasa asam pada sirsak berasal dari asam malat, asam sitrat dan asam isositrat.. kandungan asam malat tersebut dapat melarutkan kristal asam urat sehingga dapat dikeluarkan dari tubuh melalui feces, keringat dan urine (Dwiana et al., 2019).

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 24 responden yang mempunyai asam urat, sesudah diberi jus sirsak didapat penurunan yang menunjukkan hasil positif, jus sirsak berpengaruh dalam penurunan asam urat didapatkan hasil akhir 18 responden asam urat dalam kategori menurun (75%).

Dari hasil uji statistik wilcoxon diperoleh angka signifikan dari 0,05 atau ($p < \alpha$) maka H_1 diterima yang berarti ada hubungan antara jus sirsak dengan kejadian asam urat di Kelurahan Pakuwon Kabupaten Garut Kota.

Pencegahan terhadap penyakit asam urat, lansia harus memiliki kemauan yang tinggi untuk menjaga kadar asam urat darah pada posisi normal yakni dengan menghindari merokok, olahraga teratur, banyak minum air mineral, diet rendah purin dan makan buah-buahan, vitamin C dan mengkonsumsi karbohidrat kompleks sederhana. Lansia yang mengalami asam urat tahap awal, yang ditandai dengan gejala yang timbul tidak sering, pengobatan secara tradisional adalah pilihan terbaik (Damayanti, 2013).

Selain pengobatan farmakologi, ada juga pengobatan non farmakologi atau

pengobatan tradisional untuk menurunkan kadar asam urat sehingga untuk konsumsi jangka panjang tidak menimbulkan efek samping berbahaya, dengan demikian diperlukan alternatif selain obat yang memiliki efektifitas dan keamanan yang lebih tinggi, asam urat tinggi dapat dicegah dengan gaya hidup seperti: menghindari makanan dengan kandungan purin tinggi (diet purin), berolahraga secara teratur, minum air putih yang cukup, kurangi makanan yang berlemak (Sutanto, 2013).

Bagi lansia yang mengalami asam urat tahap awal, yang ditandai dengan gejala yang timbul tidak sering, pengobatan secara tradisional adalah pilihan terbaik. Selain diet, pengobatan tradisional juga bisa dilakukan dengan meminum jus sirsak dan bisa menjadi obat asam urat alami yang baik. Selain kandungan serat dan anti oksidan, sirsak juga memiliki senyawa aktif *alkaloid isoquinolin* yang berfungsi sebagai analgetik kuat. Sifat anti oksidan dapat mengurangi terbentuknya asam urat melalui penghambatan produksi enzim xantin oksidase. Sedangkan kombinasi sifat analgetik (mengurangi rasa sakit) dan anti inflamasi (anti radang) mampu mengobati asam urat, memang secara empiris sirsak banyak dipakai untuk mengobati asam urat, pegal dan sakit pinggang (Dwiana et al., 2019).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh mengkonsumsi jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia di Kelurahan Pakuwon Garut Kota, terhadap 24 responden maka dapat diambil kesimpulan :

- 1) Rata-rata kadar asam urat sebelum diberikan jus sirsak pada lansia perempuan adalah abnormal yaitu 6,655 mg/dl dan pada lansia laki-laki adalah abnormal yaitu 7,725 mg/dl
- 2) Rata-rata kadar asam urat sesudah diberikan jus sirsak pada lansia perempuan adalah normal yaitu 5,78

mg/dl dan pada lansia laki-laki adalah normal yaitu 6,4 mg/dl

- 3) Ada pengaruh pemberian jus sirsak terhadap kadar asam urat pada lansia di Kelurahan Pakuwon Garut Kota dengan uji statistik wilcoxon yaitu $p = 0,000$.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa saran:

- 1) Bagi penderita asam urat disarankan untuk melakukan terapi jus sirsak secara rutin sebagai salah satu pilihan terapi penurunan kadar asam urat karena buahnya yang mudah ditemukan
- 2) Bagi tenaga kesehatan di daerah Kelurahan Pakuwon Garut Kota untuk dapat mensosialisasikan terapi jus sirsak sebagai salah satu terapi komplementer untuk menurunkan kadar asam urat
- 3) Bagi peneliti selanjutnya disarankan apabila melakukan penelitian dengan variabel yang sama agar dapat mencari referensi untuk dosis yang lebih sedikit dalam pemberian jus sirsak dan juga dapat melakukan penelitian dengan variabel yang lain seperti aneka buah-buahan yang mengandung vitamin C sebagai antioksidan yang dapat menghambat enzim xantin oksidase dan dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Am Zuhud, E. (2011). *Bukti Kedahsyatan: Sirsak Menumpas Kanker*. AgroMedia.
- Amin, M. Al, & Juniati, D. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(6), 1–10.
- Aminah, M. Si. (2013). *Khasiat Sakti Tanaman Obat Untuk Asam Urat*. Jakarta: Dunia Sehat
- Andry, Saryono, A. S. U. (2009). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Pekerja Kantor Di Desa Karang Turi. *The Soedirman*

- Journal of Nursing*), 4(1), 26–31.
- Anies. (2018). *Penyakit Degeneratif: Mencegah & Mengatasi Penyakit Degeneratif dengan Perilaku & Gaya Hidup Modern yang Sehat*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arikunto. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Aksara
- Bandiyah, S. (2009). LanjutUsia Dan Keperawatan Gerontik. Yogyakarta: Muha Medika
- Boakye, O. E. (2014). Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak (*Annona muricata* Linn) Dalam Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Putih Sprague-Dawley. *Implementation Science*, 39(1), 1–24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025><http://dx.doi.org/10.1038/nature10402><http://dx.doi.org/10.1038/nature21059><http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127><http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>
- Cahyawati, P. N. (2020). EFEK FARMAKOLOGI DAN TOKSIK SIRSAK (*Annona muricata*): A MINI-REVIEW. *Biomedika*, 12(2), 107–116. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v12i2.10691>
- Chilappa, C. S., Aronow, W. S., Shapiro, D., Sperber, K., Patel, U., & Ash, J. Y. (2010). Gout and hyperuricemia. *Comprehensive Therapy*, 36, 3–13. <https://doi.org/10.1201/9781420006452-31>
- Diantari, E., & Kusumastuti, A. C. (2013). Pengaruh Asupan Purin Dan Cairan Terhadap Kadar Asam Urat Wanita Usia 50-60 Tahun Di Kecamatan Gajah Mungkur, Semarang. *Journal of Nutrition College*, 2(1), 44–49. <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i1.2095>
- Dwiana, D., Effendi, S., & Vaudyah, V. (2019). Efektifitas Terapi Jus Buah Sirsak Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Pagar Dewa Bengkulu. *Jurnal Sains Kesehatan*, 26(1), 31. <http://jurnal.stikestrimandirisakti.ac.id/index.php/jsk/article/view/109/pdf>
- Fadlilah, S., & Sucipto, A. (2018). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Asam Urat Pada Masyarakat Dusun Demangan Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 5(1), 295–301.
- Fidyasari, A., Hafiz, M., Fitria, N., & Rohmah, U. (2019). KHASIAT SARI BUAH SIRSAK GUNUNG DAN MINUMAN PROBIOTIK BUAH SIRSAK GUNUNG (*Annona montana*) UNTUK MENURUNKAN KADAR ASAM URAT. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(3), 49–55. <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2019.007.03.6>
- Ghozali. Dan Imam. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kertia Nyoman, 2009. *Asam Urat*. Penerbit B Frist PT Benteng Pustaka, Yogyakarta
- Kusumawati, I. (2016). Pengaruh Pemberian Jus Sirsak Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperuricemia di Dusun Semarang Sidokarto Godean Sleman Yogyakarta. *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1–10.
- Lutfia, D. dan T. wenny sitanggang. (2019). Pengaruh pemberian jus sirsak terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia di desa tanjungsari cijeruk bogor tahun 2018. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro, II*, 241–247.
- Mardiana, L., & Ratnasari, J. (2011). *Ramuan dan khasiat sirsak*. Penebar Swadaya Grup.
- Nasir, M. (2019). Gambaran Asam Urat Pada Lansia Di Wilayah Kampung Selayar Kota Makassar. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 8(2), 78.

- <https://doi.org/10.32382/mak.v8i2.842>
- Nasrul, E., & Sofitri, S. (2012). Hiperurisemia pada Pra Diabetes. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(2), 86–91.
<https://doi.org/10.25077/jka.v1i2.49>
- Nelfyenny, N., Farhania, W., Prihhapso, Y., & Suryani, D. (2018). Efektifitas Pengukuran Linearitas Detektor Optik Menggunakan Metode Double Source Pada Fotometer Standar B310. *Jurnal Standardisasi*, 18(2), 149.
<https://doi.org/10.31153/js.v18i2.707>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, PT Rineka Cipta. Profil SMA, (2).
- Nursalam. (2013). *Konsep Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Safitri A, 2012. *Deteksi Dini Gejala, Pencegahan dan Pengobatan Asam Urat*. Penerbit Pinang Merah, Yogyakarta.
- Sodikin. (2014). Penambahan Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Minuman Instan Dari Buah Sirsak (*Annona muricata*, L). *UIN Maulana Malik Ibrahim*, 39(1), 1–15.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025>
<http://dx.doi.org/10.1038/nature10402>
<http://dx.doi.org/10.1038/nature21059>
<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>
<http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>
<http://>
- Soeroso J, dkk. 2012. *Asam Urat*. Penerbit Penebar Swadaya Grup. Jakarta.
- Songgigilan, A. M. ., Rumengan, I., & Kundre, R. (2019). Hubungan Pola Makan Dan Tingkat Pengetahuan Dengan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Gout Arthritis Di Puskesmas Ranotana Weru. *Jurnal Keperawatan*, 7(1), 1–8.
<https://doi.org/10.35790/jkp.v7i1.24325>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Syarifah, A. (2018). Knowledge and Culture Relationship With Uric Acid Level on Elderly. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 8(2).
- Syukri, M., Zainoel, R. S. U., & Banda, A. (2007). *Asam Urat dan Hiperuresemia*. 40(1).
- Techinamuti, N., & Pratiwi, R. (2003). *Review: Metode Analisis Kadar Vitamin C*. 16, 309–315.
- Ujiani, S. (2015). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43–48.
- Widi, R. R., Kertia, N., & Wachid, D. N. (2011). Hubungan Dukungan Sosial Terhadap Derajat Nyeri pada Penderita Arthritis Gout Fase Akut. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 27(1), 51–54.
<http://jurnal.ugm.ac.id/bkm/article/view/3418/2966>