

## **Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Wanita Menopause**

**Yohan Yuanta**

Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, [yohan\\_yuanta@polije.ac.id](mailto:yohan_yuanta@polije.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penyakit Asam Urat merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai pada laki-laki usia antara 30-40 tahun, sedangkan pada wanita banyak terjadi pada wanita menopause umur 55-70 tahun. Kekurangan estrogen pada wanita menopause secara signifikan menyumbang kejadian asam urat. Saat memasuki masa menopause, risiko asam urat naik dua kali lipat karena berkurangnya bahkan tidak adanya lagi hormon estrogen dalam tubuh wanita menopause yang berarti tidak ada yang membantu pembuangan asam urat melalui urine. Berkurangnya estrogen ini mempengaruhi sistem sekresi (kulit, ginjal dan sistem pencernaan) sehingga mengalami penurunan yang menyebabkan purin tidak dapat dikeluarkan secara sempurna oleh tubuh melalui urin, feses dan keringat. Senyawa purin dalam tubuh diuraikan menjadi asam urat yang jumlahnya mengikuti jumlah purin yang diuraikan. Semakin banyak purin yang diuraikan, semakin banyak asam urat yang dihasilkan. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat untuk menurunkan kadar asam urat adalah tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*). Kandungan penting yang terdapat pada kelopak bunga rosella adalah pigmen antosianin yang membentuk flavonoid. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap penurunan kadar asam urat pada wanita menopause. Tujuan Penelitian: mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap penurunan kadar asam urat pada wanita menopause. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pre Eksperimental dengan one group pre test-post test design, analisis menggunakan uji wilcoxon signed rank test. Hasil analisis didapatkan t-test Sig. (2-tailed) 0,001 yang nilainya < 0,05 yang artinya hasilnya tersebut signifikan. Kesimpulan penelitian ini yaitu adanya pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap penurunan kadar asam urat pada wanita menopause.

**Kata kunci:** Rosella, Menopause, Asam Urat

### **ABSTRACT**

Gout disease is a commonly affects men in aged 30-40 years old, while this disease occurred in women in aged 55-70. The lack of estrogen level is contributing to increase the incidence of gout disease in menopause woman. Menopausal women have two times higher risk of gout disease due to deficit role of estrogen in the removal of uric acid through urine system. The decrease of estrogen hormone level affect the function of excretion system (Integument and kidney) and also digestive system. While the function of these systems decreased, the residual compound like purin could not be removed through urine, feces, and sweat. The production of uric acid in human body were linear to the breakdown process of purin. The more purines broken down, the more uric acid is produced. One of the plants that can reduce the uric acid level is Rosella (*Hibiscus sabdariffa*). The anthocyanins pigment in the calyx of Rosella flower could produce flavonoid compound. The question research of this study is the administration of steeping rosella could reduce the uric acid level in menopause women. Objective: To determine the effect of rosella steeping on decreasing uric acid levels in menopausal women. Method: Pre-experimental with the design of one group pre-post-test have been done, the analysis is using the Wilcoxon test signed rank test. The analysis of results obtained by t-test Sig. (2-tailed) 0.001 which value < 0.05 is significantly different. The Rosella steeping administration could affect the decrease of uric acid levels in menopausal women.

**Keywords:** Rosella, Menopause, Urid Acid

\*Korespondensi :Yohan Yuanta, Politeknik Negeri Jember, [yohan\\_yuanta@polije.ac.id](mailto:yohan_yuanta@polije.ac.id), Telp. 082244088277

---

### **I. PENDAHULUAN**

Penyakit tidak menular mempunyai durasi yang panjang, umumnya berkembang lama. Salah satu penyakit tidak menular yaitu arthritis pirai atau masyarakat biasa mengenalnya dengan

penyakit asam urat<sup>1</sup>. Penyakit Asam Urat merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai pada laki-laki usia antara 30-40 tahun, sedangkan pada wanita banyak terjadi pada wanita menopause umur 55-70 tahun.

Penyakit asam urat atau gout merupakan salah satu kategori penyakit kronis tidak menular, ditandai dengan adanya hiperurisemia atau peningkatan kadar asam urat dalam darah. Hiperurisemia terjadi apabila kadar asam urat serum  $>5,7$  mg/dl pada wanita dan  $7,0$  mg/dl pada laki-laki.<sup>2</sup> Asam urat yang merupakan produk akhir metabolisme purin saat mencapai batas fisiologis kelarutannya dapat berubah menjadi kristal monosodium urat di jaringan dan menyebabkan penyakit gout. Secara klinis hiperurisemia dapat menyebabkan arthritis pirai, nefropati asam urat, tofi, dan nefrolitiasis.<sup>3</sup>

Penyakit asam urat atau biasa dikenal sebagai *gout arthritis* merupakan suatu penyakit yang diakibatkan karena penimbunan Kristal monosodium urat di dalam tubuh. Asam urat merupakan hasil metabolisme akhir dari purin yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh. Penyebab penumpukan kristal di daerah persendian diakibatkan kandungan purinnya dapat meningkatkan kadar urat dalam darah antara  $0,5 - 0,75$  g/ml purin yang dikonsumsi.<sup>4</sup>

Purin itu sendiri adalah turunan dari protein yang terkandung di dalam tubuh. Purin juga didapatkan dari makanan yang kita konsumsi. Pada golongan primata, adenosin (purin) dimetabolisme oleh tubuh menjadi asam urat oleh *enzim adenosine diaminase*. Selanjutnya asam urat akan dimetabolisme lagi menjadi *allatoin* yang larut air oleh *enzim uricase*. Namun pada manusia enzim ini sangat sedikit sehingga hasil akhir dari purin adalah asam urat. Bila kadar asam urat semakin tinggi dan melewati kadar jenuh dalam tubuh, maka asam urat lambat laun akan mengendap dan mengkristal.<sup>5</sup>

Di dunia prevalensi penyakit gout mengalami kenaikan jumlah penderita hingga dua kali lipat antara tahun 1990- 2010. Pada orang dewasa di Amerika Serikat penyakit gout mengalami peningkatan dan mempengaruhi 8.3 juta (4%) orang Amerika. Sedangkan prevalensi hiperurisemia juga meningkat dan mempengaruhi 43.300.000 (21%) orang dewasa di Amerika Serikat.<sup>6</sup>

Penyakit asam urat diperkirakan terjadi pada 840 orang dari setiap 100.000 orang. Prevalensi penyakit asam urat di Indonesia terjadi pada usia di bawah 34 tahun sebesar 32 % dan di atas 34 tahun sebesar 68 %. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, sebesar 81 % penderita asam urat di Indonesia hanya 24 % yang pergi ke dokter, sedangkan 71 % cenderung langsung mengkonsumsi obat-obatan pereda nyeri yang dijual bebas.<sup>7</sup>

*Hiperurisemia* bisa timbul akibat produksi asam urat yang berlebihan dan pembuangan asam urat yang berkurang. Faktor yang menyebabkan hiperurisemia adalah produksi asam urat di dalam tubuh meningkat terjadi karena tubuh memproduksi asam urat berlebihan penyebabnya antara lain adanya gangguan metabolisme purin bawaan (penyakit keturunan), berlebihan mengkonsumsi makanan berkadar purin tinggi, dan adanya penyakit kanker atau pengobatan (kemoterapi) serta pembuangan asam urat sangat berkurang keadaan ini timbul akibat dari minum obat (anti TBC, obat diuretik/HCT, dan salisilat), dalam keadaan kelaparan.<sup>7</sup>

Prevalensi hiperurisemia dan gout di Asia dalam satu dekade terakhir sekitar 13%-25% dan 1%- 2%. Prevalensi hiperurisemia dan gout di Indonesia masih belum diketahui dengan pasti karena terbatasnya data yang tersedia. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013.<sup>8</sup>

Faktor risiko yang menyebabkan orang terserang penyakit asam urat adalah usia, asupan senyawa purin berlebihan, konsumsi alkohol berlebih, kegemukan (obesitas), kurangnya aktivitas fisik, hipertensi dan penyakit jantung, obat-obatan tertentu (terutama diuretika) dan gangguan fungsi ginjal. Peningkatan kadar asam urat dalam darah, selain menyebabkan gout, menurut suatu penelitian merupakan salah satu prediktor kuat terhadap kematian karena kerusakan kardiovaskuler. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya kesadaran masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatannya seperti masih banyaknya masyarakat yang mengkonsumsi makanan tanpa memperhatikan kandungan dari makanan tersebut. Faktor aktivitas yang berlebihan juga dapat

memperburuk dan mendukung adanya komplikasi penyakit asam urat tersebut.<sup>9</sup>

Penelitian di Puskesmas Panekan Kabupaten Magetan menunjukkan perbedaan rasio kasus hiperurisemia antara perempuan dan laki-laki yang terdata yaitu 11 : 9 pada tahun 2016. Penelitian lain juga menunjukkan perbedaan rasio hiperurisemia antara laki-laki dan perempuan 7 : 1 sampai 9 : 1 yang meningkat menjadi 3 : 1 pada saat orang berusia diatas 65 tahun dan telah mengalami menopause.<sup>10</sup>

*Menopause* merupakan tahap akhir proses biologi yang dialami wanita berupa penurunan produksi hormon seks wanita yaitu estrogen dan progesteron dari indung telur yang umumnya terjadi pada usia 50-an tahun. Kekurangan estrogen pada wanita *menopause* secara signifikan menyumbang kejadian asam urat. saat memasuki masa menopause, risiko asam urat naik dua kali lipat karena berkurangnya bahkan tidak adanya lagi hormon *estrogen* dalam tubuh wanita *menopause* yang berarti tidak ada yang membantu pembuangan asam urat melalui urine.<sup>11</sup>

*Menopause* merupakan sebuah kata yang mempunyai banyak arti yang terdiri dari kata *men* dan *pauseis* yang berasal dari bahasa Yunani, yang pertama kali digunakan untuk menggambarkan berhentinya haid. Ini merupakan suatu akhir biologis dari siklus *menstruasi* yang terjadi karena penurunan produksi hormon *estrogen* yang dihasilkan *ovarium* (indung telur).<sup>12</sup> Pandangan budaya dan individual mempengaruhi persepsi wanita berhubungan dengan proses *menopause* dan gejala-gejala yang ditimbulkan dari *menopause*.<sup>13</sup> Proses menua secara individu mengakibatkan beberapa masalah baik masalah secara fisik, biologis, mental maupun sosial ekonominya. Hal ini dapat dilihat terkait dengan masalah kesehatan yang paling banyak dialami adalah penyakit tidak menular salah satu diantaranya penyakit kronis, penyakit kronis yang paling banyak menyerang pada wanita *menopause* adalah asam urat.<sup>14</sup>

Penyakit asam urat diakibatkan oleh adanya gangguan metabolisme pada *purin*.

Gangguan yang terjadi pada *metabolisme purin* menyebabkan penimbunan *sodium urat* di dalam dan diantaranya persendian. Penyakit asam urat ditandai dengan tingginya kadar asam urat dalam darah (*hiperurisemia*).<sup>15</sup> *Menopause* merupakan titik wanita tidak lagi memproduksi *estrogen*.<sup>16</sup> Pengaruh *estrogen* pada kadar asam urat di dalam darah dikaitkan dengan *ekskresi* asam urat melalui ginjal.<sup>17</sup> Penting untuk diketahui adalah jika asam urat tinggi dalam darah, tanpa kita sadari akan merusak organ-organ tubuh terutama ginjal, Asam urat juga merupakan salah satu penyebab jantung koroner, oleh sebab itu siapapun yang kadar asam uratnya tinggi harus berupaya untuk menurunkannya agar kerusakan tidak merembet ke organ-organ tubuh yang lain, akan tetapi banyak wanita *menopause* yang tidak sadar atau tidak tahu akan pentingnya pemeriksaan kadar asam urat dalam darah.<sup>18</sup>

Faktor yang dapat menurunkan kadar asam urat diantaranya diet rendah purin dan terapi medik. Selain itu terdapat senyawa-senyawa yang telah terbukti klinis dapat menurunkan kadar asam urat. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat untuk menurunkan kadar asam urat adalah tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*). Kandungan penting yang terdapat pada kelopak bunga rosella adalah pigmen antosianin yang membentuk flavonoid. flavonoid, antosianin, tanin, dan saponin yang terkandung di dalam kelopak rosella berpotensi menurunkan asam urat dengan cara menghambat kerja enzim xantin oksidase yang berfungsi mengubah purin menjadi asam urat.<sup>19</sup>

Seduhan 3-5 kelopak rosella dengan 200 cc air panas, dapat menurunkan kadar asam urat darah.<sup>20</sup> dan Terapi herbal mampu menghasilkan efeknya minimal padahari ke-7.<sup>21</sup>

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi, didapatkan hasil bahwa terdapat 70 penghuni panti dengan jumlah 30 orang laki-laki dan 40 orang wanita *menopause*. Dari 40 wanita yang sudah *menopause*, terdapat 43 % wanita dengan kadar asam urat lebih dari 6 mg/dl. Sebagian

besar wanita yang mempunyai kadar asam urat tinggi mengaku mengalami serangan nyeri yang mendadak pada sendi-sendi pangkal kaki, merasa kesemutan, linu-linu dan pegal-pegal dan sering kambuh sehingga mereka merasa tidak nyaman dan mengganggu aktivitas mereka. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap penurunan kadar asam urat pada wanita menopause di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi.

**II. METODOLOGI**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pre Eksperimental* dengan *one group pre test-post test design*.

Rancangan penelitiannya sebagai berikut:

*Pre-test*                      Perlakuan                      *Post-test*



Gambar 4.1 Desain Penelitian *One Group Pre Test-Post Test*

Keterangan:

O1: Pengukuran kadar asam urat sebelum pemberian seduhan rosella (*pre-test*)

X : Pemberian seduhan rosella selama 10 hari

O2: Pengukuran kadar asam urat setelah pemberian seduhan rosella (*post-test*)

Dalam penelitian ini wanita *menopause* diukur kadar asam uratnya terlebih dahulu, kemudian diberi seduhan rosella selama 10 hari kemudian, setelah 10 hari diukur lagi kadar asam uratnya.

Terdapat dua variable dalam penelitian ini, yaitu Variabel Bebas: seduhan rosella, dan Variabel Terikat: kadar asam urat pada wanita *menopause*. Lokasi penelitian ini di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi.

Populasi dalam penelitian ini adalah wanita *menopause* yang ada di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi Sebanyak 40 orang.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah wanita menopause dengan asam urat

sebanyak 17 orang yaitu nilai asam uratnya yang > 6mg/dl. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *Purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini wanita menopause dengan asam urat yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan menjadi responden yaitu sebanyak 17 orang wanita *menopause* penderita asam urat.

Kriteria sampel terdiri dari 2 kriteria yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, yang berguna untuk membantu mengurangi bias hasil penelitian. kriteria Inklusi dalam penelitian ini adalah wanita *menopause* yang menderita asam urat, wanita *menopause* yang tidak menderita penyakit jantung, wanita *menopause* yang tidak mengkonsumsi obat penurun asam urat, wanita *menopause* yang bersedia menjadi responden, wanita *menopause* yang tidak mempunyai penyakit mag. Kriteria eksklusi adalah menghilangkan/mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab, kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah wanita *menopause* yang menolak menjadi responden, wanita *menopause* yang pada saat pemberian seduhan rosella jantungnya berdetak lebih cepat /berdebar.

Seduhan 3-5 kelopak rosella dengan 200 cc air panas, dapat menurunkan kadar asam urat darah.<sup>20</sup> Terapi herbal mampu menghasilkan efeknya minimal padahari ke-7.<sup>21</sup>

Pengukuran kadar asamurat responden menggunakan *NescoMulty Check*, karena alat tersebut lebih praktis dan mudah dalam penggunaannya.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *NescoMulty check* asam urat, stopwatch, Lancet, test strips, kapas ,alkohol 70 %, gelas ukur, gelas saji, panci , kompor, timbangan digital dan sendok. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu rosella kering, air dan gula pasir.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar Asam Urat Sebelum Perlakuan**

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kadar Asam Urat Responden di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi Sebelum Perlakuan.



| Kadar Asam Urat (mg/dL) | Frekuensi | Prosentase (%) |
|-------------------------|-----------|----------------|
| < 2,6                   | 0         | 0              |
| 2,6 – 6                 | 0         | 0              |
| > 6                     | 17        | 100            |
| Jumlah                  | 17        | 100            |

**Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan**

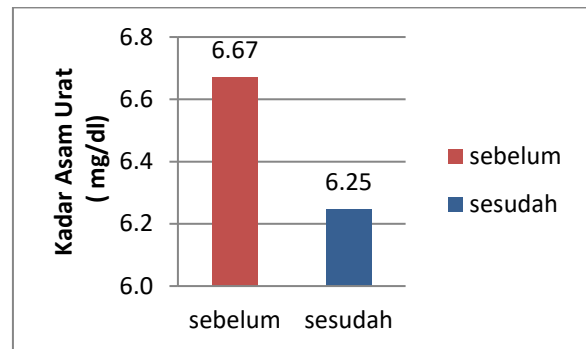
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Asam Urat Responden di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi Setelah Perlakuan.

| Kadar Asam Urat (mg/dL) | Frekuensi | Prosentase (%) |
|-------------------------|-----------|----------------|
| < 2,6                   | 0         | 0              |
| 2,6 – 6                 | 7         | 41,2           |
| > 6                     | 10        | 58,9           |
| Jumlah                  | 17        | 100            |

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada wanita *Menopause* dengan penyakit asam urat di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Lanjut Usia Banyuwangi sebelum perlakuan kadar asam urat darah yang tinggi atau > 6 mg/dl sebanyak 17 responden dan setelah perlakuan pemberian seduhan rosella selama 10 hari terdapat hasil perubahan kadar asam uratnya, hal ini sesuai dengan teori menurut Terapi herbal mampu menghasilkan efeknya minimal seminggu.<sup>21</sup>

Setelah perlakuan didapatkan hasil kadar asam urat responden yang menjadi normal (2,6 mg/dl – 6 mg/dl) sebanyak 7 responden atau 41,2% dan masih banyak yang belum normal meskipun terjadi perubahan kadar asam uratnya yaitu sebanyak 10 responden atau 58,9%. Hal ini terjadi karena kurang maksimalnya waktu selama perlakuan yang dianggap kurang dan selain itu terdapat factor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar asam urat dalam darah seperti, makanan yang kaya purin, faktor biologis yang berbeda,dll.

**Perubahan Kadar Asam Urat**



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Perubahan Kadar Asam Urat Responden Berdasarkan Pemberian Seduhan Rosella di UPT Pelayanan Lanjut Usia Banyuwangi

Dari data di atas didapatkan bahwa kadar asam urat rata-rata responden sebelum perlakuan sebesar 6,67 mg/dl setelah perlakuan rata-rata sebesar 6,25 mg/dl. Terjadinya perubahan asam urat pada responden hal ini terjadi karena pengaruh dari pemberian seduhan rosella, di dalam tanaman rosella terdapat kandungan penting yaitu pigmen antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.

Flavonoid dikenal sebagai antioksidan dan memberikan daya tarik sejumlah peneliti untuk meneliti flavonoid sebagai obat yang berpotensi mengobati penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas. Flavonoid juga penghambat efektif dari beberapa enzim termasuk XO, siklooksigenase, dan lipooksigenase. Flavonoid berpotensi dapat digunakan sebagai obat untuk penyakit gout dengan cara menurunkan konsentrasi asam urat.<sup>17</sup>

**Uji Beda Kadar Asam Urat Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

**Hasil Analisa Data Untuk Tes Normalitas**

Hasil analisa data untuk Tes Normalitas Data menunjukkan bahwa nilai dari kadar asam urat darah awal dan akhir responden salah satunya menunjukkan berdistribusi nilai tidak normal dengan nilai  $\alpha < 0,05$ . Oleh sebab itu menggunakan tes *Wilcoxon signed rank test* untuk mengetahui perbedaan data sebelum perlakuan (pre test) dengan sesudah perlakuan (post test).

Tabel 3. Uji Statistis Tes Normalitas Rata-rata Kadar Asam Urat Responden

| Kadar Asam Urat       | Signifikan |
|-----------------------|------------|
| Kadar Asam Urat Awal  | 0,004      |
| Kadar Asam Urat Akhir | 0,122      |

**Hasil Uji Beda Menggunakan *Wilcoxon signed rank test***

Rata-rata asam urat sebelum perlakuan adalah 6,67 mg/dl dan rata-rata asam urat setelah perlakuan adalah 6,25 mg/dl. Setelah penentuan rata-rata kadar asam urat sebelum dan sesudah dan langsung melakukan uji statistik *Wilcoxon signed rank test*. Perhitungan hasil penelitian uji *Wilcoxon signed rank test* dilakukan dengan bantuan SPSS 16 PS didapatkan t-test Sig. (2-tailed) 0,001 yang nilainya < 0,05 yang artinya hasilnya tersebut signifikan ,ada pengaruh penurunan kadar asam urat darah pada wanita menopause.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik *Wilcoxon signed rank test* Pengukuran Kadar Asam Urat Pada Wanita Menopause.

| Kadar Asam urat                       | Signifikasi |
|---------------------------------------|-------------|
| Sebelum Perlakuan - Setelah Perlakuan | .001        |

Berdasarkan uji statistik *Wilcoxon signed rank test* terhadap penurunan kadar asam urat diperoleh hasil ada pengaruh pemberian seduhan rosella pada wanita menopause terhadap penurunan kadar asam urat. Dikarenakan pada pemberian seduhan rosella terdapat zat antioksidan yang efektif dapat menurunkan asam urat darah. Hal ini sejalan dengan peneltian Syarif, 2014 bahwa Seduhan 3-5 kelopak rosella dengan 200 cc air panas, dapat menurunkan kadar asam urat darah.

**IV. SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Pengukuran kadar asam urat pada perlakuan dengan seduhan rosella masing-

masing responden, diperoleh rata-rata kadar asam urat awal 6,67 mg/dl dan kadar asam urat akhir 6,25 mg/dl Dengan prosentase penurunan kadar asam urat yaitu 6,29 %.

Terdapat pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap penurunan kadar asam urat pada wanita menopause, akan tetapi penurunannya tidak sampai ambang batas normal karena pengaruh dari tanaman herbal perlu waktu yang lama untuk hasil yang maksimal.

**Saran**

Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan dalam pembuatan penelitian yang sama, baik dalam hal jumlah sampel, metode penelitian dengan kelompok kontrol dan materi dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan rosella.

Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data untuk penelitian selanjutnya dan diharapkan untuk mempertimbangkan penambahan karakteristik responden serta variabel-variabel lainnya selain pemberian seduhan rosella untuk penurunan kadar asam urat.

**V. UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Saiful Anwar,S.TP.,MP, selaku Direktur Politeknik Negeri Jember, kepada Ir. Rindiani, MP selaku Ketua Program Studi Gizi Klinik, dan Semua teman Politeknik Negeri Jember yang telah membantu dalam kelancaran dan doa atas penyelesaian penelitian ini.

**REFERENSI**

1. Kemenkes.. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013
2. Rho YH, Zhu Y, Choi HK.. The Epidemiology of Uric Acid and Fructose. *Semin Nephrol.* ;31(5):410–9. 2011
3. Gustafsson D, Unwin R. *The pathophysiology of hyperuricaemia and its possible relationship to cardiovascular disease, morbidity and mortality.* *BMC Nephrol* [Internet]. 2013;14(1):1. Available from:BMCNephrology\papers3://publication/doi/10.1186/1471-2369-14-164

4. Asmak, & Nazulatul.. Hubungan Asupan Bahan Makanan Sumber Purin, Vitamin C, Dan Cairan Dengan Kadar Asam Urat Pada Pasien Hiperurisemia Rawat Jalan Di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang. 2017
5. Choirum, F. P., Farida, J., & Arfian, M. Hubungan Obesitas Dengan Kadar Asam Urat Darah Di Dusun Pilanggadung Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan. *Jurnal Surya*, 2(9). 2015
6. WHO. A Global Brief On Uric Acid. Geneva. 2015
7. Tinah, P. Faktor-Faktor Risiko Hiperurisemia (Studi Kasus Di Rumah Sakit Umum Kardinah Kota Tegal. Universitas Diponegoro.2010
8. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. 2013
9. Sholihah, F. M. Diagnosis And Treatment Gout Arthritis. *Majority*, 3(07). 2014
10. Hak AE, Choi HK.. Menopause, postmenopausal hormone use and serum uric acid levels in US women – The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Research & Therapy*. 2008;10(5):120.
11. Wibowo, Suryo. *100 Questions & Answers: Asam Urat*. Jakarta: Elex Media.2010
12. Diantri dan Chandra. *Journal Of Nutrition College, Volume 2. 2013* Diakses: 17 Februari 2018. <http://e-journal-sl.undip.ac.id/index.php/jnc>
13. Eny, K. *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika.2012
14. Taufan N dan Ari S. *Kesehatan Wanita, GENDER dan Permasalahannya*. Yogyakarta: Nuha Medika. 2010
15. Rudi H dan Sulis S. *Awas Musuh-musuh Anda Setelah Usia 40 Tahun*. Yogyakarta: Gosyen Publishing. 2013
16. Mumford S. L., Dasharathy S. S, Pollack A, Z., Perkins N, J., Mattison D. R., Cole S. R., Et al, 2013. *Serum Uric acid in relation to endogenous reproductive hormones during the menstrual cycle*. 2013 Available from: <http://www.ejournal.stikesmucis.ac.id>.
17. Moriwaki, Y. *Effects on Uric Acid Metabolism of the Drugs except the Anthipericemics 2014*. Available from: <http://www.ejournal.stikesmucis.ac.id>
18. Syarif La Ode. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika. 2012
19. Yulianto, Dede. *Inhibisi Xantin Oksidase Secara In Vitro Oleh Rosela (Hibiscus Sabdariffa) dan Ciplukan (Physalis Angulata)*. 2009. Available from :<[http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12588/G09dyu\\_Cover.pdf?sequence=5](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12588/G09dyu_Cover.pdf?sequence=5)>.
20. Widyanto dkk. *Rosella Aneka Olahan, Khasiat, & Ramuan*. Jakarta: Penebar Swadaya. 2009
21. Pusparani, Lilis. Pengaruh Pemberian Teh Rosella terhadap Penurunan Kadar Gula Darah (KGD) Sewaktu pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe II. 2010 Available from <<http://www.trinoyal.web.id/2010/11/pengaruh-pemberian-teh-rosella-terhadap.html>>