
PENGARUH BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum Mill.*) TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Catur Rinekso Wulan¹, Edy Haryanto², Syamsul Arifin²
Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

ABSTRAK

Asam Urat merupakan zat berupa kristal putih sebagai sisa dari katabolisme *purin* atau degradasi asam nukleat dari makanan yang dikonsumsi. Apabila mengkonsumsi makanan yang mengandung zat purin secara berlebihan menyebabkan penyakit asam urat. Salah satu obat dari bahan alam yang berpotensi untuk mengobati penyakit asam urat adalah buah tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*). Senyawa flavonoid, vitamin C, kalium, vitamin B, vitamin E, dan serat dalam buah tomat berkhasiat menurunkan kadar asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh buah tomat terhadap kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan metode pemeriksaan Enzimatis Kolorimetri. Dosis jus buah tomat yang diujikan yaitu 0,15mL/25gBB/hari, 0,3mL/25gBB/hari, 0,6mL/25gBB/hari yang diberikan secara oral selama 7 hari setelah diinduksi jus hati sapi. Setelah pemberian jus buah tomat dengan tiga macam dosis, masing-masing mencit diperiksa kadar asam uratnya.

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian buah tomat kepada mencit dapat menurunkan kadar asam urat. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar asam urat sebelum diberi jus buah tomat, setelah diberi jus buah tomat dengan dosis 0,15mL/25gBB/hari, 0,3mL/25gBB/hari, dan 0,6mL/25gBB/hari secara berturut-turut adalah 5,05mg/dL, 3,04 mg/dL, 2,34 mg/dL, dan 3,48 mg/dL serta adanya pengaruh buah tomat terhadap asam urat yaitu dosis 0,3mL/25gBB/hari merupakan dosis yang paling efektif untuk menurunkan asam urat, sedangkan pada dosis 0,6mL/25gBB/hari terjadi peningkatan lagi dibandingkan dosis lain.

Kata kunci : Asam Urat, Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*), Mencit (*Mus musculus*)

PENDAHULUAN

Penyakit asam urat merupakan salah satu penyakit yang tidak asing lagi bagi masyarakat yang menyerang segala usia dari orang tua, dewasa, remaja maupun anak-anak. Penyebab yang memicu timbulnya penyakit asam urat, yaitu kandungan makanan dengan kadar purin tinggi dapat memicu peningkatan kadar asam urat, seperti daging, jeroan, kepiting, keju, kacang tanah, bayam, buncis, kembang kol, dan brokoli (Dalimartha dkk, 2014; Siti, 2013).

Asam Urat merupakan zat berupa kristal putih, batu atau kalkulus (Dorland, 2010) sebagai sisa dari katabolisme *purin* atau degradasi asam nukleat dari makanan

yang kita konsumsi dan berfungsi sebagai antioksidan serta regenerasi sel (Siti, 2013). Pada keadaan normal asam urat tidak berbahaya, tetapi jika terakumulasi dalam tubuh dapat menyebabkan tingginya kadar asam urat dalam darah atau hiperurisemia yang bisa menimbulkan penyakit *gout* (Suci Rochmawati, 2016). *Gout* merupakan kondisi asam urat tidak dapat dikeluarkan dari tubuh, bila asam urat terakumulasi dalam tubuh, maka persendian tulang terasa nyeri di daerah kaki dan jari kaki (Yankusuma dkk, 2016; Dalimartha dkk., 2014).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, penyakit

sendi masuk dalam prevalensi tertinggi ke-2 setelah penyakit hipertensi, yaitu 24,7%. Sedangkan berdasarkan survei WHO, Indonesia merupakan negara ke-4 di dunia yang penduduknya menderita asam urat. Sehingga dari prevalensi tersebut, menjadi masalah utama yang dapat diangkat sebagai topik penelitian ini.

Pengobatan penyakit asam urat yang sering digunakan oleh dokter, berupa obat-obat kimiawi tertentu yang dapat menghambat enzim *xanthine oxidase* dimana dapat menghambat diproduksinya asam urat (Dalimartha dkk., 2014). Namun obat kimia tersebut memiliki efek samping apabila dikonsumsi dalam jangka panjang. Sehingga menggunakan alternatif lain dengan tanaman herbal dan buah-buahan untuk mengatasi penyakit asam urat atau hiperurisemia, yaitu memanfaatkan buah tomat untuk menurunkan kadar asam urat.

Buah tomat mengandung berbagai senyawa kimia, seperti Flavonoid, Vitamin C, Kalium, Vitamin E, Vitamin B serta serat yang dipercaya dapat menurunkan kadar asam urat. Dimana masing-masing memiliki mekanisme tersendiri dalam menurunkannya. Flavonoid memiliki mekanisme menghambat enzim *xanthine oxidase*, dapat menghambat pembentukan asam urat. Vitamin C bersifat urikosurik yaitu meningkatkan kecepatan kerja ginjal mengekskresikan asam urat melalui urine (Ikawati, 2010). Kalium yang mampu meluruhkan kencing dengan membuang kelebihan asam urat. Vitamin E yang melindungi struktur dalam sendi dari kerusakan berlebihan (Khomsan dan Harlinawati, 2008). Dan Vitamin B yang dapat mengurangi pembengkakan pada jaringan (Siti, 2013). Serta serat bermanfaat untuk menjaga keseimbangan asam urat (Lingga, 2012). Namun, Universitas Otago di Selandia Baru melakukan suatu penelitian mengenai pola konsumsi atau makan tomat yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah. Dalam penelitian ini menggunakan obyek 2051 orang pria dan wanita yang memiliki Gout di New Zealand ternyata 20% dari obyek penelitian, tomat sebagai pencetus

terjadinya gout. Sampai saat ini para peneliti masih terus berdiskusi untuk mencari bukti bahwa apakah tomat perlu dihindari bagi penderita penyakit asam urat (Sciencedaily, 2015).

Penelitian diujikan dengan menggunakan buah tomat, sehingga dapat dibuktikan apakah buah tomat tersebut dapat menurunkan kadar asam urat. Berdasarkan fenomena tersebut, maka dilakukan pengujian pengaruh buah tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) terhadap kadar asam urat dalam darah pada mencit (*Mus Musculus*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Hewan Percobaan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang bertempat di Jl. Mulyorejo Kampus C Universitas Airlangga Surabaya dan di Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Surabaya yang bertempat di Jl. Pucang Jajar No. 31 Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Juni 2017. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi eksperimental, yaitu data diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung selama penelitian dan pengukuran kadar asam urat dalam darah pada mencit. Sehingga jenis data yang digunakan merupakan data primer.

TAHAPAN PENELITIAN

A. Persiapan sampel di Laboratorium

1. Pembuatan Makanan Diet Purin Tinggi

Makanan diet purin tinggi (MDPT) digunakan untuk meningkatkan kadar asam urat dalam darah. MDPT dibuat dari hati sapi 100 gram yang dicuci bersih dan dipotong kecil-kecil dicampur dengan 25 mL air, lalu dihancurkan dengan mesin blender hingga halus. Mencit diberi peroral jus hati sapi sebanyak 0,5 mL pada setiap mencit 1 kali sehari selama 7 hari.

2. Pembuatan Dosis Jus Buah Tomat
Buah buah tomat masak yang telah dicuci bersih kemudian dihancurkan dan dihaluskan dengan blender tanpa penambahan air dan gula. Buah tomat yang telah diblender kemudian disaring dan jus buah tomat diberikan ke mencit sesuai dengan dosis yang ditentukan.

Variasi dosis jus buah tomat yang diberikan kepada hewan uji yaitu :

- Dosis 1 : 0,15 mL/ 25g BB/hari
- Dosis 2 : 0,3 mL/ 25g BB/hari
- Dosis 3 : 0,6 mL/ 25g BB/hari

B. Pelakuan Hewan Uji

Sebelum diberi perlakuan, hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama kurang lebih 2 jam dengan tetap memberi minum. Hal ini dilakukan untuk mengurangi pengaruh makanan terhadap pemberian sediaan uji. Kemudian hewan uji diadaptasikan selama 7 hari dengan diberi makan CP-511 dan minum air putih agar dapat menyesuaikan dengan lingkungannya. Pada hari ke-7, 5 mencit diperiksa kadar asam uratnya untuk memastikan bahwa mencit yang digunakan memiliki kadar asam urat normal. Setelah itu diberi perlakuan jus hati sapi selama 7 hari untuk menaikkan kadar asam uratnya.

Pada hari ke-14, kelompok kontrol positif diambil darahnya untuk mengukur peningkatan kadar asam urat, kemudian dilanjutkan pemberian CP-511 dan air hingga hari ke-21. Kemudian mencit dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan sesuai dengan variasi dosisnya. Kelompok perlakuan 1 diberi jus buah tomat dosis 0,15 mL/25gBB/hari selama 7 hari. Kelompok perlakuan 2 diberi jus buah tomat dosis 0,3 mL/25gBB/hari selama 7 hari. Kelompok perlakuan 3 diberi jus buah tomat dosis 0,6 mL/25gBB/hari selama 7 hari. Pada hari ke-21, semua kelompok perlakuan diambil darahnya untuk dianalisis datanya.

C. Pengambilan Bahan Uji

Pengambilan bahan uji dilakukan 1 jam setelah diberi perlakuan setiap selesai 1 periode perlakuan. Darah diambil lewat jantung mencit. Untuk mendapatkan serum, maka darah yang didapat kemudian

disentrifuge dengan kecepatan 3500 rpm selama 10 menit.

D. Pemeriksaan Kadar Asam Urat

- Metode
PAP, Enzimatik Kolorimetrik
- Prinsip

Pengukuran asam urat bereaksi dengan uricase. Pembentukan H_2O_2 dibawah katalis peroksidase dengan 3,5-dichloro-2-hydroxybenzensulfat acid (DCHBC) dan 4-aminophenazone (PAP) membentuk warna merah violet quinonemine sebagai indikator. Intensitas warna yang terbentuk setara dengan kadar asam urat yang terdapat dalam sampel.

- Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penentuan kadar asam urat adalah tabung reaksi dan alat spektrofotometer BS-300 Mindray.

- Bahan
Serum Mencit
- Reagen
STANBIO URIC ACID
- Prosedur Kerja

Menyiapkan bahan uji yang telah didapatkan, yaitu serum mencit. Kemudian memasukkan sampel ke dalam rak sampel (sample disk) sesuai dengan sample disk yang kosong. Lalu, memilih parameter Uric Acid sampai muncul tanda “√” (centang) dan menekan tombol “√ Request”. Untuk memulai pemeriksaan dengan menekan tombol “Start” kemudian “OK”.

Adapun skema pemipetan yang dilakukan oleh alat secara otomatis, yaitu :

	<i>Blank</i> <i>o</i>	<i>Standar</i> <i>t</i>	<i>Test</i>
Aquades	20 μ L	-	-
t			
Larutan standart	-	20 μ L	-
Serum	-	-	20 μ L
Reagen	1000 μ L	1000 μ L	1000 μ L

Inkubasi dilakukan selama 10-15 menit dan pembacaannya menggunakan panjang gelombang 520 nm. Hasil dapat dilihat dengan memilih “Status” kemudian tekan “Sample Disk” dan memilih posisi

sampel yang diperiksa, maka hasil terlihat pada tabel.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan penelitian kadar asam urat terhadap mencit didapatkan hasil seperti yang tercantum pada tabel 1.

Tabel 1: Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Mencit

No	Kontrol Negatif (mg/dL)	Kontrol Positif (mg/dL)	Perlakuan 1 (mg/dL)	Perlakuan 2 (mg/dL)	Perlakuan 3 (mg/dL)
1.	1,03	4,89	2,85	2,2	3,51
2.	1,79	5,31	3,24	2,76	3,04
3.	2,14	5,07	3,12	2,3	4,03
4.	1,34	5,38	2,59	2,01	3,63
5.	1,69	4,62	3,41	2,41	3,21

Keterangan:

Kontrol Negatif : Mencit yang tidak diberi jus hati sapi dan jus buah tomat.

Kontrol Positif : Mencit yang diberi jus hati sapi.

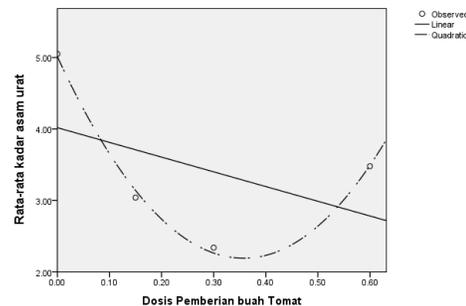
Perlakuan 1 : Mencit yang diberi jus buah tomat 0,15 mL/25gBB/hari setelah pemberian jus hati sapi.

Perlakuan 2 : Mencit yang diberi jus buah tomat 0,3 mL/25gBB/hari setelah pemberian jus hati sapi.

Perlakuan 3 : Mencit yang diberi jus buah tomat 0,6 mL/25gBB/hari setelah pemberian jus hati sapi.

Dari tabel 1 terhitung hasil pemeriksaan kadar asam urat pada mencit yang tidak diberi jus hati sapi dan jus buah tomat diperoleh rata-rata sebesar 1,59 mg/dL, pada sampel mencit yang diberi jus hati sapi diperoleh rata-rata sebesar 5,05 mg/dL, pada sampel mencit yang diberi jus buah tomat dosis 0,15 mL/25gBB/hari diperoleh rata-rata sebesar 3,04 mg/dL, pada sampel mencit yang diberi jus buah tomat dosis 0,3 mL/25gBB/hari diperoleh

rata-rata sebesar 2,34 mg/dL, dan pada sampel mencit yang diberi jus buah tomat dosis 0,6 mL/25gBB/hari diperoleh rata-rata sebesar 3,48 mg/dL.



Gambar 1: Grafik hubungan Rata-rata kadar asam urat dengan dosis jus buah tomat

Berdasarkan uji normalitas data analisa kadar asam urat pada mencit adalah berdistribusi normal. Kemudian data dilakukan uji regresi kuadrat, dengan hasil seperti gambar 1 yaitu terjadi penurunan signifikan pada pemberian dosis jus buah tomat 0,15mL/25gBB/hari hingga 0,3mL/25gBB/hari. Namun pada dosis diatas 0,4 mL/25gBB/hari terus mengalami peningkatan kadar asam urat.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh buah tomat terhadap kadar asam urat pada hewan coba mencit. Dalam penelitian ini menggunakan mencit karena memiliki kedekatan ciri organ vital yang sama dengan organ vital manusia, namun mencit memiliki perbedaan metabolisme asam urat dengan manusia, dan untuk mengatasi hal tersebut maka penggunaan mencit sebagai hewan coba dalam penelitian ini diperlukan kelompok pembanding, yaitu kontrol negatif atau kontrol normal dan kontrol positif. Selain kelompok pembanding, untuk memperkecil variasi biologis digunakan mencit yang memiliki kriteria, yaitu berkelamin jantan galur balb/C, massa mencit 20 – 30 gram, umur 2 – 3 bulan, sehat, tidak cacat dan diperlakukan sama yaitu ditempatkan dalam kandang dengan jumlah tiap kandangnya sama dan diberi makanan yang sama.

Pemilihan jenis kelamin jantan karena mencit jantan tidak mempunyai hormon estrogen, jika ada itu hanya dalam jumlah yang relatif sedikit. Hormon estrogen dapat membantu mengeluarkan asam urat darah melalui kencing, dimana hormon ini ada pada mencit betina sehingga menyebabkan mencit betina lebih stabil kadar asam uratnya. Selain itu, pada mencit betina memiliki tingkat stress yang lebih tinggi.

Pada penelitian ini, mencit diadaptasi selama 7 hari untuk mengurangi tingkat stress pada mencit. Kemudian, kadar asam urat mencit dinaikkan dengan pemberian jus hati sapi selama 7 hari, karena menurut Muhammad (2010) dalam Suci (2016), hati sapi merupakan kelompok bahan pangan dengan kandungan purin 150-1.000 mg yaitu 554 mg/100 g. Di dalam tubuh, seluruh basa purin baik yang berasal dari tubuh sendiri yaitu sintesa asam nukleat ataupun yang berasal dari makanan yang akan dikatabolisme menjadi asam urat yang merupakan produk akhir dari katabolisme purin. Basa purin yang ada di dalam tubuh yaitu adenin dan guanin yang masing-masing akan diubah menjadi hipoxantin dan xantin. Selanjutnya dengan bantuan enzim xantin oksidase, hipoxantin dan xantin akan diubah menjadi asam urat (Hamzah dkk, 2014). Sehingga semakin tinggi kadar purin maka semakin banyak pula asam urat yang diproduksi. Apabila mengkonsumsi jus hati sapi terus menerus, maka asam urat dalam tubuh akan terakumulasi pada persendian kemudian menyebabkan nyeri sendi dan kadar asam urat dalam darah meningkat saat dilakukan pemeriksaan.

Dalam penelitian ini, jus buah tomat digunakan untuk menurunkan kadar asam urat. Jus sendiri dipilih karena diharapkan semua kandungan gizi yang ada dalam buah tomat masih lengkap, terutama kandungan yang dapat menurunkan kadar asam urat. Jus juga sediaan yang mudah untuk dibuat oleh semua orang. Dan buah tomat merupakan buah yang mudah didapatkan baik di pasar maupun swalayan, selain itu buah tomat memiliki harga yang

lebih terjangkau dan bukan buah musiman sehingga selalu ada sepanjang tahun.

Variasi dosis jus buah tomat berasal dari perhitungan, penelitian ini didapatkan dosis pemberian jus buah tomat pada mencit adalah 0,3 mL/25gBB/hari. Lalu ditambahkan dua dosis di atas dan di bawah dosis awal, yaitu 0,15 mL/25gBB/hari dan 0,6 mL/25gBB/hari. Jus buah tomat diberikan selama 7 hari setelah 7 hari pemberian jus hati sapi. Pemberian jus buah tomat selama 7 hari diharapkan sediaan uji telah memberikan efek akumulasi yang optimal untuk menurunkan kadar asam urat. Karakteristik akumulatif ini umum terjadi pada obat herbal karena masih banyak mengandung senyawa kimia lain yang mungkin antar senyawa kimia tersebut ada efeknya dan saling meniadakan sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan efek yang diinginkan (Julian, 2008).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kadar asam urat pada pemberian jus buah tomat dosis 0,15 mL/25gBB/hari, 0,3 mL/25gBB/hari, dan 0,6 mL/25gBB/hari yang diberikan pada mencit selama 7 hari, secara berturut-turut hasilnya adalah 3,04 mg/dL, 2,34 mg/dL, 3,48 mg/dL dan sebelum pemberian jus buah tomat kadar asam urat dalam darah pada mencitnya 5,05 mg/dL.

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan regresi kuadratik menunjukkan adanya pengaruh pemberian jus buah tomat terhadap kadar asam urat, sehingga didapatkan kurva atau grafik. Dimana pada dosis 0,15mL/25gBB/hari dan dosis 0,3mL/25gBB/hari terjadi penurunan kadar asam urat yang cukup signifikan, sedangkan pada dosis 0,6mL/25gBB/hari justru mengalami peningkatan.

Berdasarkan data tersebut dapat dibuat simpulan deskriptif bahwa jus buah tomat memiliki potensi menurunkan kadar asam urat. Hasil respon terbaik diberikan pada perlakuan dengan dosis 0,3mL/25gBB/hari, sehingga membuktikan bahwa dosis tersebut efektif dalam menurunkan kadar asam urat meskipun tidak mencapai nilai normal seperti pada

kelompok kontrol negatif atau kontrol normal. Hal ini dikarenakan faktor lamanya pemberian perlakuan juga dapat mempengaruhi penurunan (Munasika, 2016) kadar asam urat, sehingga dapat memberikan efek akumulatif yang lebih optimal terhadap penurunan kadar asam urat apabila pemberian jus buah tomat dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama atau lebih dari 7 hari serta dapat memberikan hasil yang lebih efektif. Namun pada dosis 0,6 mL/25gBB/hari, justru terjadi peningkatan dibandingkan 2 dosis lain. Peningkatan kadar asam urat pada dosis 0,6 mL/25gBB/hari dapat terjadi karena adanya senyawa-senyawa pada buah tomat itu sendiri yang dapat meningkatkan kadar asam urat apabila dikonsumsi dalam jumlah besar. Senyawa yang dimungkinkan dapat meningkatkan kadar asam urat tersebut adalah fruktosa dan glukosa. Di dalam 100 gram buah tomat terdapat 4,00 gram gula alami dalam bentuk glukosa dan fruktosa (Jauhary, 2017). Menurut Felim (2014), mencit yang diberi minuman yang mengandung fruktosa lebih dari 0,07 g/mL dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah. Mengonsumsi minuman yang mengandung fruktosa dalam jumlah yang besar mengakibatkan peningkatan kadar asam laktat, asam laktat yang diproduksi ini dapat menghambat sekresi asam urat, sehingga pengeluaran asam urat melalui urine menurun dan penumpukan asam urat pada daerah persendian (Ema, 2014).

Sedangkan penurunan kadar asam urat dalam darah mencit dipengaruhi oleh senyawa-senyawa yang ada di dalam buah tomat. Senyawa yang dimungkinkan dapat menurunkan kadar asam urat yaitu vitamin C. Menurut Ikawati (2010), vitamin C bisa mengurangi kadar asam urat dalam darah, karena vitamin C bersifat urikosurik yaitu menghambat reabsorpsi asam urat oleh ginjal, sehingga meningkatkan kecepatan kerja ginjal mengekskresikan asam urat melalui urine. Selain itu vitamin C memberi perlindungan agar tidak terjadi radang. Kedua mekanisme tersebut dapat menurunkan kadar asam urat.

Senyawa flavonoid dalam buah tomat juga dimungkinkan dapat menurunkan kadar asam urat. Mekanismenya dalam menghambat enzim *xanthine oxidase*, dapat menghambat pembentukan asam urat. Selain itu, flavonoid berfungsi meningkatkan vitamin C sehingga mendukung kolagen pada persendian tubuh untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah (Rahmat dkk, 2015; Lau, 2009).

Pada dasarnya manusia membutuhkan vitamin C dan flavonoid serta senyawa-senyawa lain pada buah tomat dalam menurunkan kadar asam urat. Dalam penelitian ini, dosis pemberian jus buah tomat pada mencit yang paling efektif dalam menurunkan kadar asam urat adalah 0,3 mL/25gBB/hari. Dosis pemberian jus buah tomat 0,3 mL/25gBB/hari pada mencit setara dengan dosis 100 g/70kgBB/hari pada manusia. Menurut Utami (2004) dan Yenrina (2014) bahwa mengonsumsi 100-200 gram per hari buah tomat dapat menurunkan asam urat, yang artinya terbukti dosis 100 g buah tomat dapat menurunkan kadar asam urat pada manusia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar asam urat dalam darah pada mencit sebelum diberi jus buah tomat adalah 5,05 mg/dL, rata-rata kadar asam urat dalam darah pada mencit setelah diberi jus buah tomat dengan dosis 0,15 mL/25gBB/hari adalah 3,04 mg/dL, rata-rata kadar asam urat dalam darah pada mencit setelah diberi jus buah tomat dengan dosis 0,3 mL/25gBB/hari adalah 2,34 mg/dL, rata-rata kadar asam urat dalam darah pada mencit setelah diberi jus buah tomat dengan dosis 0,6 mL/25gBB/hari adalah 3,48 mg/dL. Dan adanya pengaruh kadar asam urat dalam darah pada mencit setelah diberi jus buah tomat, yaitu dapat menurunkan kadar asam urat pada mencit. Dosis yang paling efektif dalam menurunkan kadar asam urat pada dosis 0,3 mL/25gBB/hari,

dan pada dosis 0,6 mL/25gBB/hari mulai menunjukkan peningkatan kadar asam urat lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, Setiawan dan Adrian, Felix. 2013. *Fakta Ilmiah Buah & Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Dalimartha, Setiawan dan Adrian, Felix. 2014. *Tumbuhan Sakti Atasi Asam Urat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Dorland, W.A. Newman, (terj.). 2010. *Kamus Kedokteran Dorland, Ed 31*. Jakarta: EGC.
- Ema Fury, Desy. 2014. *Kadar Asam Urat Darah pada Mencit (Mus musculus) dengan Pemberian Minuman Berkarbonasi*. Surakarta: Universitas Muhamadiyah Surakarta
- Eveline, Siregar, Tagor Marsillam dan Sanny. 2014. *Studi aktivitas antioksidan pada tomat (Lycopersicon esculentum) Konvensional dan organik selama penyimpanan*. Semarang: Universitas Wahid Hasyim Semarang
- Felim, Steven. 2014. *Pengaruh Pemberian Fruktosa Murni Terhadap Peningkatan Kadar Asam Urat Serum Mencit Jantan Galur Swiss-Webster*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha
- Hamzah, Lovira, Arifin, Helmi dan Ahmad, Asram. 2014. *Pengaruh Ekstrak Etanol Rambut Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Putih Jantan Hiperurisemia*. Padang: Unand Limau Manis Padang
- Hani, Ratu dan Edward, J. 2016. *350 Jus Kesehatan & Kebugaran*. Jakarta: Demedia Pustaka
- Herliana, Ersi. 2013. *Penyakit Asam Urat Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: Fmedia (Imprint AgroMedia Pustaka)
- Hidayati, Nurul dan Rahmansyah Dermawan. 2012. *Tomat Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ikawati, Zullies. 2010. *Cerdas Mengenali Obat*. Yogyakarta: Kanisius
- Jauhary, Hamidah. 2017. *Sehat Tanpa Obat Dengan Tomat*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Julian, M. Iqbal. 2008. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Gandarusa (Justicia gendarusaa Burm.) Terhadap Kadar Asam Urat dalam Darah Tikus Putih Jantan yang Dibuat Hiperurisemia*. Jakarta: FMIPA UI
- Khomsan, Ali dan Harlinawati, Yuni. 2008. *Terapi Jus untuk Rematik dan Asam Urat*. Jakarta: Puspa Swara
- Lau, Edwin. 2009. *Healthy Express Supersehat dalam 2 Minggu*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Lingga, Lanny. 2012. *Bebas Penyakit Asam Urat Tanpa Obat*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka
- Munasika, Gita. 2016. *Pemberian Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Mencit (Mus Musculus)*. Surabaya: Poltekkes Kemenkes Surabaya
- Rahmat, Beny, Indriyanti, Anita dan Rahimah, Santun Bhekti. 2014. *Efek Pemberian Infusa Daun Sirsak (Annona muricata Linn.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Mencit Model Hiperurisemia*. Bandung: Universitas Islam Bandung
- Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian kesehatan RI
- Risnanto dan Insani, Uswatun. 2014. *Buku Ajar: Asuhan Keperawatan Medikal Bedah (Sistem Muskuloskeletal)*. Yogyakarta: Deepublish
- Sastrapradja, Setijati D. 2012. *Perjalanan Panjang Tanaman Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

-
- Sekarindah, Titi dan Rozaline, Hartin. 2015. *201 Jus Sehat Mencegah dan Mengobati Penyakit: Terapi Jus Buah dan Sayur*. Jakarta: Puspa Swara
- Siti Aminah, M. 2013. *Khasiat Sakti Tanaman Obat untuk Asam Urat*. Jakarta: Dunia Sehat
- Soeroso, Juwono dan Algristian, Hafid. 2011. *Asam Urat*. Jakarta: Penebar Plus
- Suci Rochmawati, Anisa. 2016. *Jus Kersen (Muntingia calabura L.) terhadap Perubahan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Mencit (Mus musculus)*. Surabaya: Poltekkes Kemenkes Surabaya.
- Supriati, Yati, dan Firmansyah D. Siregar. 2015. *Bertanam Tomat di Pot (Edisi Revisi)*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Syukur, M., Helfi Eka, dan Rudy Hermanto. 2015. *Bertanam Tomat di Musim Hujan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- T, Bernardinus. 2008. *Bertanam Tomat*. Jakarta: PT. ArgoMedia Pustaka
- Untara, Wahyu. 2014. *Kamus Sains*. Yogyakarta: Indonesia Tera
- Utami, Prapti dan Tim Lentera. 2006. *Terapi Jus untuk Rematik & Asam Urat*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Wahyudi. 2012. *Bertanam Tomat di Dalam Pot dan Kebun Mini*. Jakarta: PT. ArgoMedia Pustaka
- Yankusuma S., Ditya dan Putri, Pradita. 2016. *Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Di Desa Malanggaten Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar*. Surakarta: Kosala
- Yenrina, Rina dan Krisnatuti, Diah. 2014. *Diet Sehat untuk Penderita Asam Urat*. Jakarta: Penebar Swadaya