

PERANAN JUS JAMBU BIJI MERAH TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA HIPERURISEMIA

Diana, Yuniarti ^{1*}; Mulyo, Gurid Pramintarto Eko ¹; Syarief, Osman ¹;
Mutiyani, Mira¹; Sukmawati, Syafitri¹

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung,
Email: yuniartidiana97@gmail.com

ABSTRAK

Pengendalian hiperurisemia dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C. Jus jambu biji merah merupakan salah satu produk yang mengandung vitamin C yang baik untuk penderita hiperurisemia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap kadar asam urat pada penderita hiperurisemia di wilayah kerja puskesmas pasirkaliki kota cimahi. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan sampel *purposive sampling*. Sampel berjumlah 14 orang. Sampel diberikan jus jambu biji merah, dengan jumlah jambu biji merah yang diberikan sebanyak 200 gr selama 7 hari berturut-turut. Data yang dikumpulkan meliputi kadar asam urat dari hasil pengukuran sebelum intervensi dan sehari setelah intervensi. Hasil penelitian yang didapat, ada pengaruh pemberian jus jambu biji merah penurunan terhadap kadar asam urat sebanyak 0,31 mg/dl ($p=0,021$) pada penderita hiperurisemia. Berdasarkan hasil penelitian, mengonsumsi jus jambu biji merah dapat dijadikan alternatif untuk menurunkan kadar asam urat pada penderita hiperurisemia.

Kata kunci: Hiperurisemia, Kadar Asam Urat, Jus Jambu Biji Merah, Vitamin C

ABSTRACT

Control of hyperuricemia can be done by consuming foods that contain vitamin C. Red guava juice is one product that contains vitamin C which is good for patients with hyperuricemia. The purpose of this study was to determine the effect of guava red juice on uric acid levels in patients with hyperuricemia in the work area of Pasirkaliki health center in Cimahi City. The research design used was Quasi Experiment with a purposive sampling sample. The sample is 14 people. Samples were given red guava juice, with the amount of red guava given as much as 200 gr for 7 consecutive days. The data collected included uric acid levels from the measurement results before the intervention and the day after the intervention. The results of the study obtained, there was an effect of the administration of red guava juice decreased to uric acid levels as much as 0.31 mg / dl ($p = 0.021$) in patients with hyperuricemia. Based on the results of the study, consuming red guava juice can be used as an alternative to reduce uric acid levels in patients with hyperuricemia.

Key words: Hyperuricemia, Uric acid levels, Guava Juice, Vitamin C

PENDAHULUAN

Hiperurisemia dapat disebabkan karena konsumsi makanan sumber purin yang berlebih.¹ Asupan purin yang berlebih dapat meningkatkan kadar asam urat seseorang dan menyebabkan terjadinya penyakit hiperurisemia.² Dalam metabolisme purin terdapat enzim *Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase* (HGPRT). Enzim ini berperan mengubah purin menjadi nukleotida purin agar dapat kembali sebagai penyusun DNA, jika enzim tersebut mengalami defisiensi, akibatnya purin yang tidak dimetabolisme oleh enzim HGPRT akan dimetabolisme enzim *xanthine oxidase* menjadi asam urat.³ Enzim *xanthine oxidase* ini berfungsi untuk membuang kelebihan purin menjadi asam urat. Jika asupan purin berlebih maka oleh enzim *xanthine oxidase* purin yang berlebih tersebut akan diubah menjadi asam urat.

Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat jika asupan purin > 1000 mg/hr.⁴ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nazulatul (2017) ada hubungan yang signifikan antara asupan bahan makanan sumber purin dengan kadar asam urat.⁵ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pusriningsih (2014) menunjukkan pula adanya hubungan bermakna antara asupan purin terhadap kadar asam urat.⁶

Prevalensi penyakit hiperurisemia belum ada yang spesifik di Indonesia. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, Prevalensi penyakit hiperurisemia di Indonesia digolongkan kedalam penyakit sendi. Prevalensi penyakit sendi di Indonesia adalah 11,9% dan di Jawa Barat 17,5%. Sedangkan penyakit sendi di kota Cimahi 12,5%.⁷

Kadar asam urat dapat pula dipengaruhi oleh asupan Vitamin C. Asupan Vitamin C jika di konsumsi sesuai kebutuhan dapat menurunkan kadar asam urat karena terdapat efek

urikosurik yang dapat menghambat reabsorpsi asam urat di tubulus ginjal dan mempercepat ekskresi asam urat lewat urin yang dikeluarkan, sehingga dapat terjadi penurunan kadar asam urat.⁸ Menurut Pusriningsih (2014) Asupan Vitamin C berhubungan bermakna terhadap kadar asam urat pada remaja laki-laki. Asupan vitamin C yang cukup berdasarkan AKG 2013 yaitu pada laki-laki ≥ 90 mg/hari dan pada perempuan ≥ 75 mg/hari.⁶ Menurut penelitian Nazulatul (2017) terdapat pula hubungan yang bermakna antara asupan Vitamin C dengan kadar asam urat pada pasien hiperurisemia Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang.⁵

Menurut Gao (2010) terdapat hubungan antara pemberian vitamin C dengan kadar asam urat dimana pada pemberian vitamin C terendah sebanyak 90 mg selama 2 bulan dapat menurunkan kadar asam urat.⁸ Sedangkan pada pemberian vitamin C 500 mg selama 2 bulan, dapat menurunkan kadar asam urat penderita hiperurisemia rata-rata sebesar 0,5 mg/dl.⁸ Menurut Kensarah (2012) pemberian diet vitamin C sebanyak 500 mg selama 3 bulan, dapat menurunkan kadar asam urat sebesar 0,77 mg/dl, diet vitamin C yang diberikan berupa buah, sayuran dan jus. Sedangkan pemberian tablet vitamin C sebanyak 500 mg dapat menurunkan kadar asam urat sebesar 0,24 mg/dl. Dari penelitian tersebut dapat dilihat bahwa asupan vitamin C dari makanan lebih efektif menurunkan kadar asam urat dibandingkan dengan tablet vitamin C.⁹

Pemilihan buah jambu biji sebagai intervensi karena jambu biji merupakan salah satu jenis buah yang banyak mengandung vitamin C. Kandungan vitamin C dalam Jambu biji 87 mg / 100 gram lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk yang mengandung 49 mg / 100 gram.¹⁰

Senyawa aktif dalam jambu biji yang berperan dalam menurunkan

kadar asam urat adalah vitamin C. Vitamin C memiliki efek urikosurik yang mekanisme utama dalam mengurangi kadar asam urat. Vitamin C juga meningkatkan laju filtrasi glomerulus dalam proses reabsorpsi dan diekskresikan melalui urin. Selain itu, pada buah jambu biji terdapat komposisi antioksidan alami dari flavonoid dan polifenol dapat menurunkan kadar asam urat karena berfungsi sebagai antioksidan dan mencegah terbentuknya radikal bebas dalam tubuh.¹¹

Selain itu, pemberian jambu biji sebanyak 200 gram dengan kadar vitamin C 174 mg selama 7 hari merujuk pada penelitian Gao (2010) dimana pemberian 90 mg vitamin C selama 2 bulan dapat menurunkan kadar asam urat.⁸

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah terhadap Kadar Asam Urat pada Penderita Hiperurisemia di Wilayah Kerja Puskesmas Pasirkaliki Kota Cimahi.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*, yaitu dengan rancangan *one group pre-test and post-test* untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu terhadap perubahan kadar asam urat.

Sampel penelitian yaitu penderita hiperurisemia di wilayah kerja Puskesmas Pasirkaliki, yang terdiri dari 14 orang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah berusia 30-55 tahun, kadar asam urat pada laki-laki $\geq 7,0$ mg/dl dan pada perempuan $\geq 6,0$ mg/dl, tidak menderita gangguan ginjal, tidak memiliki gangguan lambung, tidak mengonsumsi obat asam urat, tidak mengonsumsi suplemen vitamin C, dan bersedia menjadi sampel

Alat ukur yang digunakan adalah *uric acid meter* untuk mengukur kadar asam

urat, microtoise untuk mengukur tinggi badan, timbangan digital untuk mengukur berat badan, dan form SFFQ untuk memperoleh data asupan purin, vitamin C, cairan.

Cara pengumpulan data asupan purin, vitamin C, cairan didapatkan dari hasil wawancara menggunakan form SFFQ. Data status gizi didapatkan dari pengukuran berat badan dan tinggi badan, sedangkan data kadar asam urat didapatkan dari pengukuran menggunakan *uric acid meter*.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menganalisis data karakteristik sampel (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status gizi, riwayat konseling gizi, riwayat keluarga hiperurisemia, asupan purin, asupan vitamin C, dan asupan cairan). Sedangkan analisis bivariat menggunakan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Jika nilai p yang dihasilkan ($p > 0,05$) maka data terdistribusi normal jika nilai ($p < 0,05$) menunjukkan data tidak terdistribusi normal. Dalam menganalisis signifikansi hasil *pre-test* dan *post test* maka dilakukan dengan uji t (*t-test*). Jika data terdistribusi normal, maka menggunakan uji *paired t-test*, dan jika data tidak terdistribusi normal, maka menggunakan uji statistik *Wilcoxon*.

HASIL

Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di dalam batas wilayah kerja Puskesmas Pasirkaliki. Masyarakat yang menjadi sampel yang tergolong dalam kelompok penderita Hiperurisemia (kadar asam urat $\geq 7,0$ mg/dl pada laki-laki dan $\geq 6,0$ mg/dl pada perempuan). Data karakteristik sampel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diuraikan secara deskriptif, yang meliputi data usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, riwayat hipertensi keluarga, riwayat konseling gizi, asupan purin, asupan vitamin C, dan asupan cairan.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Usia	n	%
≥40 tahun	11	78.6
<40 tahun	3	21.4
Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	11	78.6
Laki-laki	3	21.4
Pendidikan	n	%
Tamat SD	5	35.7
Tamat SMP	4	28.6
Tamat SMA	2	14.3
Tamat PT	3	21.4
Pekerjaan	n	%
Tidak Bekerja	7	50.0
Bekerja	7	50.0
Status Gizi	n	%
Gemuk	11	78,6
Normal	3	21.4
Riwayat Keluarga	n	%
Ya	2	14.3
Tidak	12	85.7
Konseling Gizi	n	%
Pernah	7	50.0
Tidak Pernah	7	50.0

Berdasarkan tabel 1 jumlah sampel yang berusia ≥ 40 tahun lebih banyak yaitu 11 sampel (78.6) sedangkan sampel yang berusia < 40 tahun sebanyak 3 sampel (21.4%). Sampel penelitian ini memiliki rata-rata usia 47 tahun dengan usia paling muda 31 tahun dan paling tua berusia 55 tahun. Sampel penelitian ini lebih banyak berusia ≥ 40 tahun dikarenakan faktor risiko penyakit hiperurisemia lebih banyak terjadi pada rentang usia tersebut.

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin lebih banyak terdiri dari sampel perempuan yaitu 11 orang (78,6%) dibandingkan dengan sampel laki-laki sebanyak 3 orang (21.4%). Pada penelitian yang dilakukan sampel lebih banyak pada perempuan dikarenakan pada saat penelitian sampel yang lebih banyak masuk kriteria inklusi adalah sampel berjenis kelamin perempuan.

Berdasarkan pendidikan terdapat 5 sampel (35,7%) tamat SD, 4 sampel (28,6%) tamat SMP, 2 sampel (14,3%) tamat SMA, dan 3 sampel (21,4%) tamat

PT. Pada penelitian ini, pendidikan sampel relatif rendah karena sebagian besar sampel memiliki pendidikan terakhir tamat SD. Tingkat pendidikan sampel yang kurang dapat mempengaruhi pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi.

Berdasarkan tabel 1 dari 14 sampel, terdapat 7 sampel (50%) yang tidak bekerja dan 7 sampel (50,0%) yang bekerja. Sampel yang tidak bekerja terdiri dari ibu rumah tangga, dan sampel yang bekerja terdiri dari PNS, Pegawai Swasta, W/iraswasta, dan Buruh.

Berdasarkan data status gizi, terdapat 6 sampel (78,6%) memiliki status gizi gemuk dan 3 sampel (21.4%) memiliki status gizi normal. Sampel dengan kegemukan memiliki kecenderungan mengalami peningkatan kadar asam urat.

Berdasarkan tabel 1, terdapat 2 sampel (14.3%) memiliki riwayat keluarga yang menderita hiperurisemia dan sebanyak 12 sampel (85.7%) tidak

memiliki riwayat keluarga yang menderita penyakit hiperurisemia. Adapun sampel yang memiliki riwayat hiperurisemia dari keluarga yaitu berasal dari orang tuanya.

Berdasarkan data konseling gizi, terdapat 7 sampel (50%) yang pernah melakukan konseling gizi terkait dengan diet rendah purin dan bahan makanan yang dianjurkan tidak dianjurkan.

Sedangkan, sebanyak 7 sampel (50%) yang tidak pernah melakukan konseling gizi. Terdapat sampel yang tidak pernah melakukan konseling gizi akan tetapi sudah mendapat informasi mengenai makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan untuk dikonsumsi penderita hiperurisemia dari dokter.

Tabel 2. Asupan Purin, Vitamin C, Cairan

Asupan Purin	n	%
Baik	14	100.0
Asupan Vitamin C	n	%
Kurang	10	71.4
Baik	4	28.6
Asupan Cairan	n	%
Kurang	6	42.9
Baik	8	57.1

Data asupan purin didapat dari hasil wawancara menggunakan metode *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire (SFFQ)* dan dikategorikan menjadi tinggi jika asupan purin ≥ 1000 mg per hari dan baik jika asupan cairan < 1000 mg per hari.

Berdasarkan tabel 2, sampel yang memiliki asupan purin yang kurang sebanyak 14 sampel (100%). Rata-rata asupan purin pada sampel yaitu 214.79 mg dengan data asupan purin tertinggi sebesar 920.7 mg dan asupan purin terendah sebesar 67.96 mg. Seluruh sampel memiliki asupan purin yang baik dikarenakan sampel sudah membatasi konsumsi makanan sumber purin tinggi.

Data asupan vitamin C didapat dari hasil wawancara menggunakan metode *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire (SFFQ)* dan dikategorikan menjadi kurang, jika pada laki-laki asupan vitamin C < 90 mg per hari, pada perempuan < 75 mg per hari dan baik, jika pada laki-laki asupan vitamin C ≥ 90 mg per hari, pada perempuan ≥ 75 mg per hari.

Sampel yang memiliki asupan vitamin C kurang sebanyak 10 sampel (71,4%) sedangkan yang memiliki asupan vitamin C yang baik sebanyak 4

sampel (28,6%). Rata-rata asupan vitamin C pada sampel yaitu 67.17 mg dengan data asupan vitamin C tertinggi sebesar 165.40 mg dan asupan vitamin C terendah sebesar 9.50 mg. Beberapa sampel memiliki asupan vitamin C yang kurang disebabkan karena kurangnya konsumsi sayur dan buah sehingga belum memenuhi kecukupan per hari dibandingkan dengan sampel yang memiliki asupan vitamin C yang baik.

Data asupan cairan didapat dari hasil wawancara menggunakan metode *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire (SFFQ)* dan dikategorikan menjadi kurang, jika asupan cairan < 1400 ml dan baik jika asupan cairan ≥ 1400 ml.

Pada penelitian ini, terdapat sampel yang memiliki asupan cairan yang kurang sebanyak 6 sampel (42.9%) sedangkan yang memiliki asupan cairan yang baik sebanyak 8 sampel (57.1%). Rata-rata asupan cairan pada sampel yaitu 1530.42 mg dengan data asupan cairan tertinggi sebesar 2400 mg dan asupan cairan terendah sebesar 820 mg. Beberapa sampel memiliki asupan cairan yang kurang disebabkan karena sampel jarang mengonsumsi air putih maupun jenis minuman lainnya.

Tabel 3. Perubahan Kadar Asam Urat

No	Kadar Asam Urat (mg/dl)		
	Sebelum	Setelah	Perubahan
1	7.30	6.40	-0.9
2	6.70	6.80	0.1
3	7.00	7.10	0.1
4	6.30	5.40	-0.9
5	7.40	7.10	-0.3
6	9.40	9.20	-0.2
7	7.80	7.50	-0.3
8	6.60	5.20	-1.4
9	6.10	6.00	-0.1
10	6.20	6.60	0.4
11	7.20	7.10	-0.1
12	6.50	6.20	-0.3
13	7.60	7.40	-0.2
14	6.80	6.60	-0.2
Rata-rata	7,06	6.75	-0,31

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata kadar asam urat sampel sebelum pemberian jus jambu biji merah selama 7 hari adalah 7,06 mg/dl dan rata-rata

kadar asam urat setelah pemberian adalah 6,75 mg/dl. Dari data tersebut didapatkan hasil penurunan rata-rata kadar asam urat adalah 0,31 mg/dl.

Tabel 4. Uji Normalitas

Variabel	Pengukuran	Uji Normalitas	
		Nilai p	Distribusi Data
Kadar Asam Urat	Sebelum Intervensi	0,044	Tidak Normal
	Setelah Intervensi	0,341	Normal

Data kadar asam urat dari hasil penelitian ini selanjutnya dianalisa untuk melihat ada tidaknya pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap perubahan kadar asam urat pada penderita hiperurisemia. Uji statistik yang digunakan adalah uji normalitas terlebih dahulu, untuk melihat distribusi data normal atau tidak normal dan menentukan uji hipotesis. Uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro-Willk*.

Hasil uji normalitas kadar asam urat sebelum pemberian jus jambu menunjukkan data tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$) dan setelah intervensi pemberian jus jambu biji merah data terdistribusi normal ($p > 0,05$) sehingga dilakukan uji nonparametrik untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji *Wilcoxon*.

Tabel 5. Uji Statistik Wilcoxon

Kadar Asam Urat	n	%	Mean Rank	Nilai P
Penurunan	11	78.6	8,09	0,021
Peningkatan	3	21.4	5.33	

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam tabel 5 di atas, menunjukkan bahwa nilai $p=0,021 < \alpha$ (0,05) sehingga terdapat pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap penurunan kadar asam urat pada penderita hiperurisemia di Wilayah Kerja Puskesmas Pasirkaliki. Terdapat 3 sampel yang tidak mengalami penurunan kadar asam urat

PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini, proporsi sampel perempuan lebih banyak dari sampel laki-laki. Menurut Sacher (2014) laki-laki lebih berisiko mengalami hiperurisemia. Pada penelitian ini dilakukan terdapat salah satu sampel perempuan yang sudah mengalami menopause sehingga risiko mengalami hiperurisemia meningkat.¹

Faktor risiko hiperurisemia meningkat setelah menopause karena hormon estrogen pada perempuan mengalami penurunan setelah menopause.³ Hormon estrogen yang berfungsi sebagai *uricosuric agent*, yaitu suatu bahan kimia yang berfungsi membantu ekskresi asam urat lewat ginjal.¹² Faktor risiko lain pada perempuan dapat terjadi karena peningkatan usia, obesitas, dan hipertensi.

Karakteristik sampel berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan sebagian besar sampel memiliki latar belakang pendidikan yaitu tamat SD (35,7%). Hal ini sesuai dengan data pada Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa penyakit sendi cenderung tinggi pada pendidikan rendah dan menurun sesuai dengan peningkatan pendidikan.⁷

Menurut penelitian Fadlilah (2018) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dan kadar asam urat. Tingginya kadar asam urat pada pendidikan rendah kemungkinan disebabkan kurangnya

dikarenakan sampel masih sering mengonsumsi bahan makanan sumber purin pada saat waktu intervensi seperti kacang merah, bayam, kangkung, ikan teri, tahu, tempe. Sedangkan sampel yang mengalami penurunan kadar asam urat selama waktu intervensi sudah membatasi konsumsi bahan makanan sumber purin.

pengetahuan pada sampel yang berpendidikan rendah dan cenderung sulit atau lambat dalam menerima informasi yang diberikan sehingga berdampak pada perilaku dan pola hidup sehat.¹³

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa sampel yang tidak bekerja yaitu ibu rumah tangga memiliki kecenderungan memiliki aktifitas fisik yang rendah. Menurut penelitian Ilyas (2014) sebanyak 74,4% sampel yang tidak bekerja dengan terdapat sampel yang memiliki aktifitas sampel yang rendah.¹⁴

Aktifitas fisik yang rendah menjadi salah satu penyebab terjadinya kegemukan yang dapat memicu terjadinya hiperurisemia. Seseorang dengan berat badan berlebih memiliki risiko hiperurisemia yang berkaitan dengan peningkatan kadar asam urat dan penurunan sekresinya melalui ginjal. Adanya kegemukan maupun obesitas dapat merujuk pada perkembangan beberapa penyakit metabolik yang juga dapat memicu hiperurisemia dan perkembangan penyakit gout, sehingga penting untuk melakukan peningkatan aktifitas fisik dalam membantu pencegahan hiperurisemia.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian ini, sampel yang memiliki status gizi gemuk lebih besar dibandingkan dengan sampel dengan status gizi normal. Sampel dengan kegemukan memiliki kecenderungan mengalami peningkatan kadar asam urat.

Menurut WHO (2013), kegemukan meningkatkan risiko kejadian hiperurisemia dan gout sebesar 2 sampai 3 kali dibandingkan dengan orang yang memiliki status gizi normal.¹⁶ Kegemukan dan obesitas dapat memicu peningkatan kadar asam urat karena konsumsi asupan protein yang berlebih sehingga terjadi peningkatan sintesis purin secara *de novo* didalam tubuh. Pada kondisi normal, asam urat dapat menumpuk berlebihan jika produksi asam urat melebihi ekskresinya. Sintesis asam urat dimulai dari terbentuknya basa purin dari gugus ribosa yaitu fosforibosil pirofosfat (PRPP) yang diperoleh dari ribosa 5 fosfat yang disintesis dengan adenosin trifosfat (ATP). Pada reaksi pertama, PRPP bereaksi dengan glutamin membentuk fosforibosilamin. Reaksi tersebut dikatalisis oleh PRPP glutamil aminodotransferase.¹⁷

Pada penderita hiperurisemia, sintesis PRPP akan dihambat oleh tiga nukleotida, yaitu inosin monofosfat (IMP), adenosin monofosfat (AMP), dan guanosa monofosfat (GMP). Ketiga nukleotida tersebut juga menghambat enzim pengkatalis PRPP. AMP mengalami deaminasi menjadi inosin kemudian IMP dan GMP mengalami defosforilasi menjadi inosin dan guanosa. Basa hipoxantin lalu terbentuk dari IMP yang mengalami defosforilasi dan diubah oleh xantin oksidase menjadi xantin. Guanin akan mengalami deaminasi untuk menghasilkan xantin juga. Selanjutnya xantin akan diubah oleh xantin oksidase menjadi asam urat.¹⁷

Selain itu, pada kegemukan dan obesitas terjadi penumpukan lemak berlebih dalam tubuh, selain itu orang yang mengalami kegemukan dan obesitas lebih banyak memiliki sel lemak dibandingkan yang normal.¹⁸ Pada penelitian lain, terdapat hubungan bermakna antara asupan lemak dan kadar asam urat dimana sampel dengan asupan lemak yang kurang baik (>25%)

sebanyak 53,8%. Konsumsi lemak berlebih mampu menghambat ekskresi asam urat di ginjal dan meningkatkan resistensi insulin yang mengakibatkan peningkatan reabsorpsi asam urat di ginjal.¹⁴

Pada orang yang obesitas, lemak lebih banyak disimpan di jaringan adiposa dalam bentuk trigliserida. Jaringan adiposa merupakan salah satu organ yang memiliki aktivitas xanthine oksidoreduktase yang tinggi, dimana xanthine oksidoreduktase berperan dalam mengubah hipoxanthine menjadi xanthine dan xanthine menjadi asam urat.^{19,20} Obesitas juga dapat meningkatkan kadar leptin dalam darah. Leptin merupakan asam amino yang disekresi oleh jaringan adiposa dan berfungsi mengatur nafsu makan. Selain itu, leptin berperan pada perangsangan saraf simpatis, meningkatkan sensitivitas insulin dan diuresis. Apabila terjadi resistensi leptin dalam ginjal, akan terjadi gangguan diuresis berupa retensi urin. Retensi urin menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat melalui urin sehingga kadar asam urat dalam darah orang yang mengalami obesitas menjadi tinggi.²¹

Sebagian besar sampel tidak memiliki riwayat hiperurisemia keluarga Hal ini berbeda dengan teori yang ada dimana seseorang berpotensi terkena penyakit asam urat karena dari segi genetik karena dapat menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat.³ Hasil penelitian yang dilakukan Jaliana (2018) terdapat 46% sampel memiliki riwayat keluarga yang memiliki penyakit hiperurisemia.²²

Faktor risiko lain yang dapat menyebabkan meningkatnya kadar asam urat salah satunya dari pola makan. Pola makan yang tidak baik seperti mengonsumsi makanan tinggi purin dapat menyebabkan meningkatnya kadar asam urat.²³

Sampel yang pernah melakukan konseling gizi memiliki asupan purin lebih rendah yaitu rata-rata 155,15 mg dibandingkan dengan asupan purin

sampel yang tidak pernah melakukan konseling gizi yaitu 274,43 mg. Hal ini menunjukkan bahwa konseling dengan ahli gizi dapat mempengaruhi pengetahuan sampel karena sampel tersebut akan menghindari makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamboto (2016) dimana terdapat pengaruh konseling gizi terhadap penurunan konsumsi purin yang berpengaruh pada perubahan asam urat sampel.²⁴

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data asupan purin sampel dimana seluruh sampel memiliki asupan purin yang rendah yaitu 100 mg (100%). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ilmiyati (2017) terdapat hubungan antara asupan purin terhadap kadar asam urat dimana asupan purin yang berlebih dapat meningkatkan kadar asam urat seseorang dan menyebabkan terjadinya penyakit hiperurisemia.^{2,25}

Pada penelitian ini, terdapat beberapa sampel pada penelitian ini yang telah terpapar informasi terkait mengenai bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan dari ahli gizi dan dokter sehingga asupan purinnya sesuai dengan yang dianjurkan. Menurut Tamboto (2016) terdapat pengaruh konseling terhadap penurunan konsumsi makanan tinggi purin, yang berarti konseling yang dilakukan dalam proses penelitian berdampak dalam penurunan konsumsi purin pada responden.²⁴ Faktor penyebab lain yang dapat meningkatkan kadar asam urat adalah status gizi, usia, dan jenis kelamin.

Rata-rata asupan vitamin C pada sampel yaitu 67.17 mg. Setelah mengonsumsi produk jus jambu biji merah maka asupan vitamin C sampel bertambah menjadi 183,59 mg. Beberapa sampel memiliki asupan vitamin C yang kurang disebabkan karena kurangnya konsumsi sayur dan

buah yang mengandung vitamin C seperti pada jambu biji, jeruk, brokoli.

Vitamin C jika dikonsumsi sesuai kebutuhan dapat menurunkan kadar asam urat karena terdapat efek urikosurik yang dapat menghambat reabsorpsi asam urat di tubulus ginjal dan mempercepat ekskresi asam urat lewat urin yang dikeluarkan, sehingga dapat terjadi penurunan kadar asam urat.⁸

Asupan cairan merupakan salah satu faktor risiko hiperurisemia. Asupan cairan yang cukup membantu membuang produk akhir metabolisme melalui ginjal. Cairan dapat membantu ginjal dalam metabolisme asam urat untuk diekskresikan dan direabsorpsi. Sedangkan, jika asupan cairan kurang dapat menghambat pengeluaran asam urat lewat urin sehingga kadar asam urat tetap tinggi.¹⁴

Pada penelitian ini sampel yang memiliki asupan cairan yang baik telah mendapat informasi dari ahli gizi maupun dokter untuk mengonsumsi cairan yang sesuai dengan anjuran.

Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah terhadap Perubahan Kadar Asam Urat pada Sampel

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya penurunan kadar asam urat sebelum dan setelah intervensi pemberian jus jambu biji merah sebanyak 200 gram selama 7 hari. rata-rata penurunan kadar asam urat sebesar 0,31 mg/dl. Hasil uji statistik kadar asam urat sebelum dan setelah intervensi, menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p = 0,021$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap penurunan kadar asam urat.

Perubahan kadar asam urat tersebut dipengaruhi oleh kandungan vitamin C yang terdapat pada jambu biji merah. Berdasarkan beberapa penelitian, menunjukkan aktivitas jambu biji merah sebagai agen anti-rematik, sebagai agen anti-inflamasi, dalam mengurangi

stres oksidatif, mengurangi tekanan darah, dan menurunkan profil lipid. Jambu biji merah memiliki potensi sebagai antioksidan (karena kandungan vitamin C, vitamin E, β -karoten, seng, polifenol, dan flavonoid) dan bertindak sebagai fitonutrien yang terbukti secara ilmiah melalui berbagai penelitian. Senyawa aktif dalam jambu biji merah berperan dalam menurunkan kadar asam urat adalah vitamin C, polifenol, dan flavonoid.¹⁰

Vitamin C memiliki efek urikosurik yang memberlakukan mekanisme utama dalam mengurangi kadar asam urat darah. Vitamin C juga meningkatkan laju filtrasi glomerulus dengan mengurangi mikrovaskuler glomerulus dan meningkatkan dilatasi arteriol aferen selama reabsorpsi dan diekskresikan melalui urin.¹¹ Polifenol dan flavonoid dapat menurunkan kadar asam urat karena berfungsi sebagai antioksidan dan menghambat radikal bebas, menghambat beberapa enzim, termasuk xanthine oxidase, cyclooxygenase, dan lipoxygenase. Flavonoid dan polifenol adalah substrat dari xanthine oxidase, yang umumnya mengoksidasi xanthine menjadi asam urat. Persaingan substrat ini akan menyebabkan penurunan produksi asam urat karena xanthine oksidase cenderung mengoksidasi flavonoid dan polyphenol daripada xanthine.¹¹

Pada penelitian Gao (2010) terjadi penurunan kadar asam urat paling pada pemberian vitamin C 500 mg selama 2 bulan, dapat menurunkan kadar asam urat penderita hiperurisemia rata-rata sebesar 0,5 mg/dl.⁸ Rata-rata penurunan kadar selama 1 bulan adalah $\pm 0,25$ mg/dl. Jika dibandingkan pada penelitian ini, yaitu pemberian jus jambu biji merah sebanyak 200 gr dengan vitamin C 174 mg diberikan selama 7 hari dapat menurunkan kadar asam urat sebesar 0,31 mg/dl. Sedangkan, jika pemberian jus jambu biji merah selama 1 bulan dapat menurunkan kadar asam urat sebesar $\pm 1,24$ mg/dl. Besarnya angka penurunan yang terjadi

dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu dosis dan lamanya intervensi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa jus jambu biji merah dapat dijadikan alternatif terapi non farmakologi pada penderita Hiperurisemia.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap penurunan kadar asam urat sebanyak 0.31 mg/dl ($p=0,021$) pada penderita hiperurisemia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada pihak Puskesmas Pasirkaliki yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sacher RA. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC; 2014.
2. Wortmann RL. Harrison Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam Edisi 14 Volume 5. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC; 2015.
3. Putra TR. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. iii. Jakarta: Interna Publishing; 2017. 3181 p.
4. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Asupan Gizi di Puskesmas. Jakarta; 2012.
5. Nazulatul A. 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. 2017; Available from: <http://repository.unimus.ac.id/520/>
6. Pusriningsih S. Hubungan Asupan Purin, Vitamin C dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar

- Asam Urat pada Remaja Laki-Laki. Fak Kedokt Univ Diponegoro Semarang. 2014;
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013;1–384.
 8. Gao X, Curhan G, Forman JP, Alberto A. Vitamin C Intake and Serum Uric Acid Concentration in Men. *J Rheumatol Ingg Natl Institutes Heal.* 2010;35(9):1853–8.
 9. Kensarah OA, Azzeh FS. Implementing High Vitamin C Treatments to Decrease Blood Uric Acid Levels in Hyperuricemic Saudi Patients. *J Am Sci* [Internet]. 2012;8(5):462–7. Available from: <http://americanscience.org>
 10. Jasmani. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* Linn) Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Resistensi Insulin Pada Tikus Wistar Jantan T (*Rattus Novergicus*) Prediabetes. Thesis Univ Airlangga. 2016;
 11. Aprilianda, Wasita P. The effect of red guava juice (*Psidium guajava* Linn .) in decreasing uric acid and creatinine levels of hyperuricemic white mice (*Mus musculus*). *Bali Med J.* 2018;7(2):323–9.
 12. Setyoningsih R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hiperurisemia pada Pasien Rawat Jalan RSUP Dr. Kariadi Semarang. Univ Diponegoro. 2009;
 13. Fadlilah S, Sucipto A. Analisis faktor yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat pada Masyarakat Dusun Demangan Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. *J Keperawatan Respati Yogyakarta* [Internet]. 2018;5(1):1–6. Available from: <http://nursingjurnal.respati.ac.id/index.php/JKRY/index>
 14. Ilyas NO, Suprihartono FA, Dewi M. Beberapa Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Hiperurisemia pada Pasien Rawat Jalan di RS Dustira Cimahi. *Gizi Indones.* 2014;37(2):91–100.
 15. Mulyasari A, Dieny FF. Faktor Asupan Zat Gizi yang Berhubungan Kadar Asam Urat Darah Wanita Postmenopause. *J Nutr Coll.* 2015;4(2):232–42.
 16. World Health Organization. Gout dan Asam Urat. 2013; Available from: <http://www.searo.who>
 17. Yunita EP, Fitriana DI, Gunawan A. Hubungan antara Obesitas , Konsumsi Tinggi Purin , dan Pengobatan terhadap Kadar Asam Urat dengan Penggunaan Allopurinol pada Pasien Hiperurisemia. *J Farm Klin Indones.* 2018;7(1):1–9.
 18. Murray R. *Biokimia Harper.* 25th ed. Jakarta: Penerbit Buku kedokteran EGC; 2005.
 19. Rahmi I. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat. [Skripsi] Fak Kedokt Univ Syiah Kuala. 2016;
 20. Tsushima Y, Nishizawa H, Tochino Y, Nakatsuji H, Sekimoto R, Nagao H, et al. Uric Acid Secretion from Adipose Tissue and Its Increase in Obesity *. *J Biol Chem.* 2013;288(38):27138–49.
 21. Toda ESM, Natalia L, Astuti AT. Hubungan obesitas dengan kejadian hiperurisemia di Puskesmas Depok III, Sleman, Yogyakarta. *Ilmu Gizi Indones.* 2018;01(02):113–9.
 22. Jaliana, Suhadi, Sety LOM. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Asam Urat pada Usia 20-44 Tahun di RSUD Bahtremas Provinsi Sulawesi Tenggara

- Tahun 2017. JIMKESMAS. 2018;3(2):1–13.
23. Diantari E, Candra A. Pengaruh Asupan Purin dan Cairan terhadap Kadar Asam Urat Wanita Usia 50-60 Tahun di Kecamatan Gajah Mungkur, Semarang. J Nutr Coll [Internet]. 2013;2:44–9. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
24. Tamboto RR, Sahelangi O, Robert D. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Asupan Makanan Tinggi Purin dan Kadar Asam Urat pada Pasien Gout Arthritis di Puskesmas Rurukan Tomohon. GIZIDO. 2016;8(2):12–21.
25. Ilmiyati L. Hubungan asupan purin, vitamin c dan status gizi dengan kadar asam urat pada lansia di posyandu lansia panjang yuswo kelurahan pajang kecamatan laweyan kota surakarta. Univ Muhammadiyah Surakarta. 2017;