

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

PENGARUH PEMBERIAN IKAN BANDENG TERHADAP PENINGKATAN KADAR ASAM URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN

The Effect of Giving Milk Fish on Increasing Uric Acid Levels in The Bloods of Male White Rats

Delta, Nirwan, Tonsisius Jehaman, Riska Purnama Sari, Awaludin
STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, Palopo

Article Info

Article History

Received: 03 Jan 2023

Revised: 20 Jan 2023

Accepted: 26 Jan 2023

ABSTRACT / ABSTRAK

Consuming foods containing purines can trigger an increase in uric acid and impact body health. Increased uric acid in the body causes a buildup in the tissues, forming uric crystals with sharp tips like needles. This condition triggers a response to inflammation and progresses to gout attacks. This study aimed to determine the effect of giving milkfish on blood uric acid levels in white male rats. This study was an experimental study using 20 male white mice divided into four groups: the control group, 60 g, 80 g and 100 g groups. And it was given for 30 days, and to find out the results of uric acid levels in white male rats, uric acid levels were checked using a tool (Easytouch). The results of studying the 60gram group showed an average uric acid increase value of 8.38 mg/dl, group 80 gram showed a moderate increase in uric acid value of 6.9 mg/dl and the 100gram group showed an average increase in uric acid value of 8.18 mg/dl. Based on the ANOVA test, it offers the Sig value of $0.708 > 0.05$, which means that there is a significant difference after giving milkfish to the increase in uric acid, so it can be concluded that the higher the concentration of milkfish, the increase in uric acid levels

Keywords: Uric Acid, Milkfish, White Rat

Mengonsumsi bahan makanan yang mengandung zat purin dapat memicu peningkatan asam urat dan berdampak pada kesehatan tubuh. Kondisi asam urat yang meningkat dalam tubuh menyebabkan terjadi penumpukan asam urat pada jaringan yang kemudian akan membentuk kristal urat yang ujungnya tajam seperti jarum. Kondisi ini memacu terjadinya respon inflamasi dan diteruskan dengan serangan gout. Tujuan Penelitian ini dilakukan untuk menguji nilai asam urat dalam darah pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar yang telah diberikan Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*) selama 30 hari, penelitian ini bersifat eksperimen menggunakan 20 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok 60 g, 80 g dan 100 g. Dan dilakukan pemberian selama 30 hari dan untuk mengetahui hasil nilai kandungan asam urat tikus putih jantan dilakukan pengecekan kadar asam urat menggunakan alat portable dan dari hasil pengecekan pada kelompok 60 gram menunjukkan nilai peningkatan asam urat rata-rata 8.38 mg/dl, kelompok 80 gram menunjukkan nilai rata-rata peningkatan asam urat 6.9 mg/dl dan kelompok 100 gram menunjukkan nilai rata-rata peningkatan asam urat 8.18 mg/dl. Berdasarkan uji anova menunjukkan nilai Sig $0,708 > 0,05$ yang berarti ada perbedaan bermakna setelah pemberian Ikan Bandeng terhadap kenaikan asam urat, sehingga dapat disimpulkan semakin tinggi konsentrasi pemberian Ikan Bandeng semakin meningkatkan kandungan asam urat.

Kata kunci: Asam Urat, Ikan Bandeng, Tikus putih

Corresponding Author:

Name : Delta
Afiliate : STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya
Address : Jl. Imam Bonjol No. 27 Kota Palopo, Prov. Sulawesi Selatan
Email : deltapharm86@gmail.com

PENDAHULUAN

Asam urat dinyatakan sebagai hasil dari proses metabolisme dalam tubuh manusia dengan dalam jumlah yang terstandar dan tidak berlebihan. Keberadaan asam urat merupakan sesuatu yang lazim pada setiap orang dikarenakan proses metabolisme yang berlangsung dalam tubuh. Timbulnya asam urat merupakan hal yang dipicu oleh terlalu berlebihannya konsumsi zat purin, baik itu yang berasal dari maupun yang berasal dari senyawa lain. Organisasi WHO (World Health Organisation) menyebutkan bahwa prevalensi gout arthritis di dunia sebanyak 34,2%. Gout arthritis sering terjadi di negara maju seperti Amerika. Sedangkan prevalensi gout arthritis di Indonesia semakin mengalami peningkatan. Pada tahun 2013 kejadian gout arthritis sebesar 11,9% dan berdasarkan gejala sebesar 24,7% (Kemenkes RI, 2013). Namun, mengalami peningkatan pada tahun 2016 gout arthritis menduduki urutan kedua setelah hipertensi. Berdasarkan data di Kota Palopo tahun 2018 yang tercatat secara spesifik sebagai penyakit asam urat di Faskes sebanyak 10%.

Kota Palopo salah satu daerah penghasil Ikan Bandeng terbesar di Provinsi Sulawesi Selatan, dalam jumlah yang melimpah dan kisaran harga pasaran yang relatif murah (Rp.12.000-20.000/kg). Selain itu Ikan ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan lainnya yaitu memiliki rasa yang enak dan gurih, rasa daging netral (tidak asing seperti ikan laut) dan tidak mudah hancur jika dimasak. Oleh karena itu, Ikan Bandeng ini menjadi menu lauk favorite masyarakat sehari-sehari (Susianto, 2010). Namun, banyak masyarakat sekitar kota Palopo mengeluhkan sakit pada kaki dan persendian setelah mengkonsumsi Ikan Bandeng ini. Hasil uji coba Agustin *et al* mengungkapkan, Ikan Bandeng mengandung 20,52% protein dan 6,73% lemak, sehingga digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berlemak sedang (Agustini dkk, 2010). Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Hasria, 2016) yang membuktikan bahwa semakin tinggi pemberian Ikan Bandeng pada mencit jantan (*Mus-musculus*) maka semakin tinggi tingkat kandungan asam urat dalam darah hewan uji. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat kandungan Asam Urat dalam darah Hewan Uji Tikus Putih (*Rattus nivergicus*) galur wistar yang telah diberikan makan Ikan Bandeng selama 30 hari.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium in vivo yaitu Uji yang menggunakan keseluruhan organisme hidup, dengan rancangan *Post Only Control Group Design* yaitu membandingkan hasil akhir penelitian antar Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan Tikus putih (*Rattus nivergicus L.*). Sampel penelitian adalah Tikus putih (*Rattus nivergicus L.*) Jantan Galur wistar. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama kurun waktu 1 bulan (10 September – 10 Oktober 2020) bertempat di laboratorium Farmasi STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang pemeliharaan, tempat makan dan minum tikus, timbangan, handscoon, masker, gunting, spidol, water bath, Kantong plastik, alat ukur asam urat easytouch, strip easytouch, betadine.

Langkah-Langkah Penelitian

a. Tahap Pembuatan Asupan Tinggi Purin

Ikan bandeng direbus hingga 30 menit, setelah itu ikan bandeng yang sudah direbus diberikan pada tikus dengan cara ; Kelompok 1 diberikan Ikan Bandeng yang telah ditimbang sebanyak 60 gram, kemudian Kelompok II diberikan Ikan Bandeng yang telah ditimbang sebanyak 80 gram, Kelompok III diberikan Ikan Bandeng yang telah ditimbang sebanyak 100 gram.

b. Tahap Perlakuan Hewan coba dengan Asupan Makanan tinggi Purin

Dilakukan penimbangan terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan tikus putih galur wistar. Melakukan pemeriksaan keadaan tingkat kandungan asam urat awal pada tikus putih galur sebelum mendapatkan perlakuan. Kemudian diberikan perlakuan berupa pemberian Ikan Bandeng selama 30 hari.

c. Tahap Perlakuan Hewan Coba

Disiapkan alat pengukur kadar asam urat (Easytouch), dan dipasangkan strip pengukur kadar asam urat pada alat. Diambil Ujung ekor tikus putih galur wistar yang akan diperiksa digunting sedikit hingga mengeluarkan darah. Darah yang keluar ditempelkan pada ujung strip yang sudah dipasang pada alat, hingga meresap kedalam alat strip. Alat akan mendeteksi kadar asam urat dalam 15-20 detik. Catat angka yang akan di tampilkan di layar alat pengukur.

d. Pengamatan

Data di amati melalui hasil pemeriksaan nilai kadar asam urat menggunakan alat (Easytouch), sebelum perlakuan dan setiap seminggu sekali selama 30 hari perlakuan.

HASIL

KADAR ASAM URAT HEWAN COBA TIKUS (*Rattus novergicus*)

Data perbandingan kadar asam urat hewan coba untuk tiap kelompok setelah pemberian ikan bandeng masing-masing 60gram, 80gram dan 100gram selama 10, 20 dan 30 hari. Penimbangan kadar asam urat dilakukan tiap 10 hari. Diagram 1 menunjukkan nilai perbandingan rata-rata kadar asam urat tikus (*Rattus novergicus*) sebelum dan sesudah perlakuan yang dihitung per 10 hari selama 30 hari, untuk kelompok kontrol, kelompok 60 gram, 80 gram dan 100 gram. Pada kelompok kontrol tidak menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap kadar asam urat namun pada kelompok 60 gram, 80 gram dan 100 gram menunjukkan adanya peningkatan kadar asam urat pada hari ke-10, ke-20 dan ke-30 setelah pemberian ikan bandeng.

PEMBAHASAN

Asam urat merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh yang kadarnya tidak boleh berlebih, setiap orang memiliki asam urat di dalam tubuhnya, karena setiap metabolisme normal akan di hasilkan asam urat sedanglan pemicunya adalah faktor makanan dan senyawa lain yang banyak mengandung purin. Purin berasal dari makanan yang mengandung protein, Selain itu salah satu faktor yang dapat mempengaruhi asam urat adalah makanan yang dikonsumsi, umumnya makanan yang tidak seimbang (asupan protein yang mengandung purin terlalu tinggi) seperti Ikan Bandeng mengandung purin dan ketika asupan purin masuk

kedalam tubuh akan terjadi penumpukan purin yang dapat menimbulkan penyakit asam urat (Diantari, 2013).

Tabel 1. Kadar Asam Urat Hewan Coba

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Kadar Asam Urat				Selisih
		Awal	Hari ke-10	Hari ke-20	Hari ke-30	Hari ke30- Awal
Kontrol (Aquadest)	1	1,7	1,8	1,8	1,8	0,1
	2	1,5	1,5	1,6	1,6	0,1
	3	1,3	1,3	1,6	1,5	0,2
	4	1,4	1,4	1,5	1,5	0,1
	5	1,2	1,5	1,8	1,8	0,6
	Jumlah Rata-Rata		7,1	7,5	8,3	8,2
		1,42	1,5	1,66	1,64	0,22
Kelompok 60 gram	1	2	4,7	4,9	6,3	4,3
	2	2	4,9	7,8	9,1	7,1
	3	1,5	3,1	6,4	8,8	7,3
	4	1,8	7,6	8,5	11,8	10
	5	1,9	3,3	5,3	5,9	4
	Jumlah Rata-Rata		9,2	23,6	32,9	41,9
		1,84	4,72	6,58	8,38	6,54
Kelompok 80 gram	1	2,2	7,1	8,2	10,6	8,4
	2	2,2	6,8	7,7	8,1	5,9
	3	2	4,1	4,7	5,2	3,2
	4	1,9	3,3	5,9	6,3	4,4
	5	2	6,3	8,1	10,7	8,7
	Jumlah Rata-Rata		10,3	27,6	34,6	40,9
		2,06	5,52	6,92	8,18	6,12
Kelompok 100 gram	1	2,3	4,9	6,2	8,8	6,5
	2	2,1	5,1	5,5	6,9	4,8
	3	1,8	4,3	5,8	5,1	3,3
	4	1,9	7,1	7,6	7,8	5,9
	5	2	8,9	12,7	19,2	17,2
	Jumlah Rata-Rata		10,1	30,3	37,8	47,8
		2,02	6,06	7,56	9,56	7,54

Sumber: Data Primer, 2020

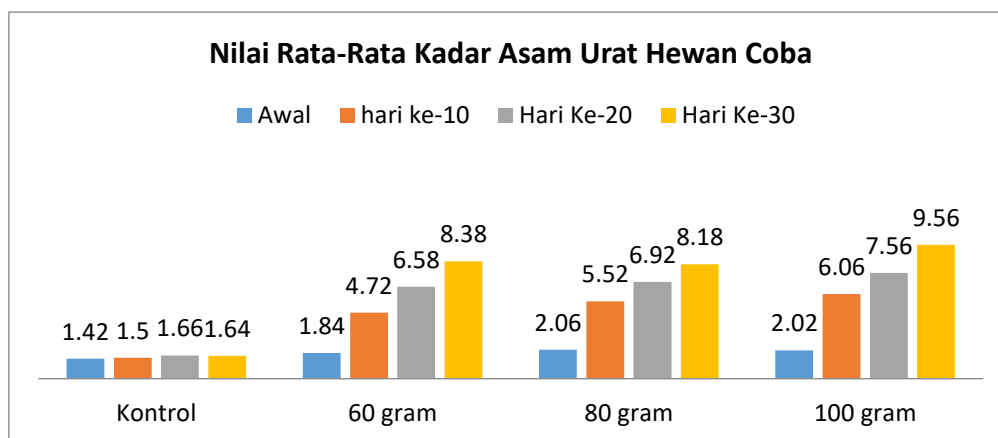


Diagram 1. Nilai Rata-Rata Perbandingan Kadar Asam Urat Hewan Coba Sebelum dan Setelah Pemberian Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*).

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Chamayasinta (2013) tentang hubungan pengetahuan diet purin dengan kadar asam urat pasien *Gout arthritis* didapatkan kadar asam urat yang tinggi sebanyak 75%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hasria,2019) yang membuktikan bahwa semakin tinggi pemberian Ikan Bandeng maka semakin berpengaruh pada nilai asam urat dalam darah mencit jantan dengan kelompok pemberian 40gram, 60gram, dan 80gram. Hal ini sejalan dengan penelitian ini bahwa semakin tinggi pemberian Ikan Bandeng semakin besar pengaruhnya terhadap asam urat tikus wistar jantan Pada kelompok 60gram, 80gram dan 100gram.

Asam urat merupakan hasil metabolisme akhir dari purin yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh. Proses pembentukan asam urat sebagian besar berasal dari metabolisme *nukleotida purin endogen, guanylic acid (GMP), inosinic acid (IMP), dan adenylic acid (AMP)*. Perubahan intermediate *hypoxanthine* dan *guanine* menjadi *xanthine* dikatalisis oleh enzim *xanthine oxidase* dengan produk akhir asam urat. Asam urat merupakan produk yang tidak dapat dimetabolisme lebih lanjut (Dipiro, 2009).

Jika terjadi peningkatan sintesa purin dalam tubuh akan mengakibatkan terjadi penumpukan kristal pada asam urat di dalam ruang sendi dimana semakin sering memakan makanan yang mengandung purin tinggi maka semakin tinggi nilai asam urat sehingga keseimbangan asam urat yang ada dalam darah terganggu yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat.

Kondisi asam urat yang meningkat dalam tubuh menyebabkan terjadi penumpukan asam urat pada jaringan yang kemudian akan membentuk kristal urat yang ujungnya tajam seperti jarum. Kondisi ini memacu terjadinya respon inflamasi dan diteruskan dengan serangan gout. Penumpukan asam urat dapat menimbulkan kerusakan hebat pada sendi dan jaringan lunak dan dapat menyebabkan nefrolithiasis urat (batu ginjal) dengan disertai penyakit ginjal kronis jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat dan segera (Kertia, 2009).

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa mengkonsumsi makanan tinggi purin dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah. Keeratan hubungan yang sangat kuat pada penelitian ini menunjukkan bahwa asupan purin merupakan salah satu hal yang dominan dalam menentukan kadar asam urat. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan yang signifikan terhadap kadar asam urat dalam darah tikus putih jantan yang diberikan ikan bandeng (Kertia, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu mengkonsumsi Ikan Bandeng berpengaruh terhadap peningkatan kadar asam urat dalam darah pada Tikus wistar jantan.

Saran penelitian ini yaitu Perlu diteliti lebih lanjut Ikan Bandeng mempengaruhi berbagai penyakit lainnya seperti kolestrol karena Ikan Bandeng mengandung lemak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang tak terhingga kepada kemenristek Dikti yang telah memberikan dana hibah penelitian untuk dosen pemula, dan tak lupa ucapan yang sama kepada Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya yang telah menjadi tempat penelitian sekaligus sebagai Intitusi

tempat peneliti bernaung khususnya Laboratorium Farmasi dan LPPM Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, yang telah menjadi fasilitator berlansungnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, T.W., Susilowati, I., Subagyo, W. A., Setyati dan Wibowo.B.A., 2010. *Will soft-boned milk fish- A traditional food product from Semarang City*, Indonesia.
- Andry, Saryono dan Upoyo, AS. 2009. *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kadar asam urat*: jurnal keperawatan soedirman.
- Annita Sri dan Wahyuni Handayani. 2018. *Hubungan Diet Purin Dengan Kadar Asam Urat Pada Penderita Gout Arthritis*. Jurnal Kesehatan Medika Sainatika Volume 9 No. 2 e-ISSN: 2540-961 p-ISSN: 2087-8508. STIKes Syedza Sainatika.
- Ariadi. 2012. *Peluang jitu beternaktikus putih*.Pustaka baru press.Yogyakarta.
- Chamayasinta R.D & Husnah. (2013). Hubungan Pengetahuan Diet Purin Dengan Kadar Asam Urat Pasien Gout Artritis. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala.
- Damayanti. 2012. *panduan lengkap mencegah & mengobati asam urat*. Jakarta: araska Dirjen POM. (1979). Farmakope Indonesia (III). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Diantari E & Candra A. (2013). Pengaruh asupan purin dan cairan terhadap kadar asam urat wanita usia 50–60 tahun di Kecamatan Gajah Mungkur, Semarang. *Journal of Nutrition College*.
- Dipiro et al. 2009. *Pharmacotherapy handbook*. New york: McGrAWHILL.
- Ersi, herliana. 2013. *Penyakit asam urat kandas berkat herbal*. Jakarta: Fmedia
- Hasria. 2019.*Pengaruh pemberian ikan bandeng (Chanos chanos) terhadap kadar asam urat dalam darah pada hewan coba Mencit jantan (Mus musculus)*. Jurnal kesehatan luwu raya.
- Junaidi, I. 2012. *Rematik dan asam urat*.Jakarta: PT bhuana ilmu populer kelompok gramedia.
- Kemendes RI. (2017). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2016*. Jakarta:Kementrian Kesehatan RepublikIndonesia.
- Kertia, N (2009). *Asam Urat*, Yogyakarta: Bintang Pustaka Gramedia.
- Purnomowati, I., Hidayati, D., dan saparinto, C. 2007. *Ragam Olahan Bandeng* .Kanisius. Yogyakarta
- Susanto.E., 2010.*Pengolahan Bandeng(Channos channos) duri Lunak*. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan Universitas Diponegoro. Semarang
- Tjay, T. H., dan rahardja, K. 2007. *Obat-obat penting khasiat, penggunaan dan efek sampingnya*, edisi 6. Jakarta: PT. Elex media komputindo.
- Utami, Prapti, (2009), *Solusi Sehat Asam Urat dan Rematik*, Agromedia Pustaka,Jakarta
- World Health Organization (WHO). (2017). *WHO methods and data sources globalburden of diasese estimates 2000-2015*.