

**PENGARUH PUASA 12 JAM TERHADAP KADAR ASAM URAT  
PADA MENCIT (*MUS MUSCULUS*)  
HIPERURISEMIA**

**Muthiah Raghdah Fakhirah<sup>1\*</sup>, Armanto Makmun<sup>2</sup>, Iin Widya Ningsih<sup>3</sup>, Irna  
Diyana Kartika K<sup>4</sup>, Zulfitriani Murfat<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar

Email Korespondensi: muthiahhraghdah@gmail.com

Disubmit: 24 Maret 2024

Diterima: 20 Juni 2024

Diterbitkan: 01 Juli 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i7.14700>

**ABSTRACT**

*Gout is one condition that is categorized as a metabolic disease and is rather common in both developed and developing nations. Uric acid can accumulate in tissues and blood due to gout, a common inflammatory disease. The term hyperuricemia refers to the state in which an individual has an excess of uric acid in their blood, surpassing the upper limit of normal, which is 6.8 mg/dl. If the uric acid level in a man is more than 7 mg/dl, and more than 6 mg/dl in a woman, it is considered hyperuricemia. One of the religious practices that Muslims follow at Allah SWT's command is fasting. Blood levels of uric acid, cholesterol, and glucose can all be lowered by fasting. According to the research's results the patient had a uric acid level of 7.7 mg/dl prior to fasting, whereas men's normal uric acid levels are less than 7 mg/dl. It turned out that the same person's uric acid dropped to 6.6 mg/dl in the first ten days. The 21st day saw another drop in his uric acid level to 6.2 mg/dl. It was not specified, though, what kind of fasting was done based on this research. Thus, more thorough research is required to determine the best kind of fasting to lower blood levels of uric acid. Mice (*Mus musculus*) are mammals and are polyestrus animals, which means that over a period of one year there is a repeated reproductive cycle. Mice (*Mus musculus*) from their external shape are more practical and efficient for research in the laboratory. Analyze and determine the effect of 12 hours of fasting for 14 days on uric acid levels in hyperuricemic mice (*Mus musculus*). This type of research is true experimental research with a Pre-Test and Post-Test Control Group Design research design. Measurement of uric acid levels in mice (*Mus musculus*) was carried out before and after treatment. The population in this study were mice (*Mus musculus*) aged 6 - 8 weeks with a body weight of 20 - 40 grams. All mice were given food and drink twice a day with the same food and drink for 1 week. Then the mice were induced with potassium oxonate at a dose of 300 mg/kgBW or 6 mg/20gBW in the intravenous area. Mice were divided into 3 groups. Group 1 (Control), namely mice that did not fast 12 hours for 14 days. The second group, namely mice, fasted 12 hours during the day for 14 days. The third group, namely mice, fasted 12 hours at night for 14 days. This treatment was carried out for 14 days by providing the same type of food and drink. Mice uric acid levels were measured after being induced by potassium oxonate and on the last day of fasting. Mice blood was collected from the tail vein using a blood lancet. From the research results, it was found that there were insignificant changes in the control group of mice and significant changes in the group of mice with*

*nighttime fasting intervention. The results of the study also showed a significant relationship in the three groups of mice after treatment. Then the group of mice that fasted at night was the group of mice that experienced the most significant changes in uric acid levels. From this research, the results showed that there were significant changes in the uric acid levels of mice before and after fasting for 12 hours at night for 14 days.*

**Keywords:** *Fasting, Gout, Mice, Research*

### ABSTRAK

Salah satu penyakit yang memiliki prevalensi cukup tinggi di Negara berkembang bahkan di Negara maju yang tergolong kedalam penyakit metabolik adalah penyakit gout. Gout merupakan penyakit inflamasi yang umum terjadi dan memungkinkan terjadinya penumpukan asam urat dalam darah dan jaringan. Kondisi ini disebut dengan hiperurisemia yaitu kondisi seseorang yang mengalami kelebihan asam urat di dalam darah, yang mana asam uratnya melampaui batas atas normal yaitu 6,8 mg/dl. Pada laki-laki dikatakan hiperurisemia apabila kadar asam uratnya > 7 mg/dl dan pada perempuan apabila kadarnya > 6 mg/dl. Puasa adalah salah satu ibadah yang dilakukan oleh orang islam atas perintah Allah SWT. Puasa dapat menurunkan kadar glukosa, kolesterol, dan asam urat dalam darah. Berdasarkan hasil penelitian, sebelum puasa kadar asam urat pada pasien sebesar 7,7 mg/dl dimana nilai normal dari kadar asam urat untuk laki-laki yaitu dibawah 7 mg/dl. Ternyata dalam 10 hari pertama pada orang yang sama, asam uratnya mengalami penurunan menjadi 6,6 mg/dl. Pada hari ke-21, asam uratnya turun lagi menjadi 6,2 mg/dl. Namun, berdasarkan penelitian tersebut tidak disebutkan jenis puasa yang dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih mendalam terkait jenis puasa yang tepat untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah. Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan mamalia dan termasuk hewan poliestrus yang artinya dalam periode satu tahun terjadi siklus reproduksi yang berulang-ulang. Mencit (*Mus musculus*) dari bentuk luarnya lebih praktis dan efisien untuk penelitian di laboratorium. Menganalisis dan mengetahui pengaruh puasa 12 jam selama 14 hari terhadap kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*) hiperurisemia. Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental* dengan desain penelitian *Pre-Test and Post-Test Control Group Design*. Pengukuran kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*) dilakukan sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Populasi pada penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) yang berusia 6 - 8 minggu dengan berat badan 20 - 40 gram. Semua mencit diberikan makan dan minum dua kali sehari dengan makanan dan minuman yang sama selama 1 pekan. Kemudian mencit diinduksikan dengan kalium oksonat dosis 300 mg/kgBB atau 6 mg/20gBB di daerah intravena. Mencit dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok 1 (Kontrol), yakni mencit yang tidak berpuasa 12 jam selama 14 hari. Kelompok kedua, yakni mencit yang berpuasa 12 jam siang hari selama 14 hari. Kelompok ketiga, yakni mencit yang berpuasa 12 jam malam hari selama 14 hari. Perlakuan ini dilakukan selama 14 hari dengan memberikan jenis makanan dan minuman yang sama. Pengukuran kadar asam urat mencit dilakukan setelah diinduksi kalium oksonat dan hari terakhir dipuasakan. Pengambilan darah mencit dilakukan pada pembuluh darah bagian ekornya dengan menggunakan *blood lancet*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perubahan yang tidak signifikan pada kelompok mencit kontrol dan perubahan signifikan pada kelompok mencit dengan

intervensi puasa malam hari. Hasil penelitian juga menunjukkan hubungan yang signifikan pada ketiga kelompok mencit setelah perlakuan. Kemudian kelompok mencit pada puasa malam hari merupakan kelompok mencit yang mengalami perubahan kadar asam urat paling signifikan. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan signifikan pada kadar asam urat dari mencit sebelum dan sesudah berpuasa 12 jam di malam hari selama 14 hari.

**Kata Kunci:** Puasa, Asam Urat, Mencit, Penelitian

## PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang memiliki prevalensi cukup tinggi di Negara berkembang bahkan di Negara maju yang tergolong kedalam penyakit metabolik adalah penyakit gout. Gout merupakan penyakit inflamasi yang umum terjadi dan memungkinkan terjadinya penumpukan asam urat dalam darah dan jaringan. Penyakit gout merupakan salah satu tipe dari Rheumatoid arthritis (RA) akibat terlalu banyaknya kadar asam urat dalam tubuh. Hal ini dikarenakan kondisi tubuh yang tidak bisa mensekresikan asam urat secara normal sehingga sendi dapat hancur total akibat pembengkakan atau pengapuran sendi yang parah.

Penyakit gout diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti diet, berat badan, hiperusemia, dan gaya hidup seseorang. Adapun penelitian yang pernah dilakukan, menemukan bahwa kondisi hiperurisemia atau meningkatnya kadar asam urat dalam darah merupakan prediktor kuat atau variabel yang menjadi pengaruh terhadap kematian yang dikarenakan kerusakan sistem kardiovaskuler (Sulraoka, 2012); (Chairul, 2022). Terkait gaya hidup, sumber makanan dan minuman dapat berkontribusi pada gout seperti makanan hewani yang terdiri dari makanan laut (udang dan lobster), daging merah, alkohol, minuman manis, soda, dan sirup jagung fruktosa (Hinonaung, 2023).

Pada tahun 2017, etnik Sumatra Utara, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan merupakan tiga etnik yang mempunyai prevalensi hiperurisemia terbesar di Indonesia. Penyakit asam urat atau gout diperkirakan terjadi pada 840 orang dari setiap 100.000 orang. Setiap penyakit pasti ada obatnya. Apabila sesuai antara obat dan penyakitnya, maka penyakit akan sembuh dengan izin Allah. Kadar asam urat yang tinggi atau tidak normal bisa diatasi dengan obat allopurinol. Obat ini bekerja dengan cara penghambatan kerja enzim yang memproduksinya yaitu enzim xantin oksidase. Akan tetapi, penggunaan obat-obat kimia juga perlu dipertimbangkan karena dapat menimbulkan efek jangka panjang terhadap kesehatan organ hati dan ginjal. Oleh karena itu, seiring berjalannya waktu banyak penelitian-penelitian yang melibatkan bahan alam (herbal) yang dapat membantu untuk menurunkan kadar asam urat yang melewati batas normal. Tidak hanya itu, melainkan kita juga dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah dengan cara non farmakologis, misalnya dengan berpuasa (Joewono, 2014).

## KAJIAN PUSTAKA

Dalam bahasa Arab, puasa disebut dengan *as-saum* atau *as-siyam* yang artinya menahan yaitu menahan diri untuk tidak makan dan minum selama 12-14 jam setiap hari

yang tentunya akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pola makan harian. Lutzner H dalam bukunya "*Le Jeunu*" dan dr. Thahir Ismail dalam bukunya "*Kembali Hidup sehat Dengan Puasa*" merangkum berbagai manfaat puasa. Yakni sebuah bentuk relaksasi tubuh untuk melakukan perbaikan terhadap kerusakan fisik, menghentikan proses penyerapan sisa makanan di dalam usus lalu membuangnya, menghancurkan zat-zat berlebihan dalam tubuh, meremajakan dan mengembalikan vitalitas tubuh, melancarkan proses pencernaan, memudahkan penyerapan sari makanan, meringankan beban sirkulasi, menurunkan kadar lemak & asam urat dalam darah (Ulfah, 2016). Peneliti dari *Hai'atul I'jaazil Ilmi fil Qur'an was Sunnah* (Lembaga Pengkajian Mukjizat Ilmiah dalam Al-Qur'an dan As-sunnah), Dr. 'Abdul Jawwad As-Shawi mengatakan bahwa, ketika seseorang berpuasa, terjadi dua peristiwa penting dalam tubuh. Pertama, rekonstruksi sel-sel tubuh, bahwa zat asam amino membentuk infrastruktur sel-sel tubuh. Pada saat berpuasa, asam-asam yang baru terbentuk dari makanan ini berkumpul dengan asam-asam hasil proses pencernaan. Pada saat puasa, pembentukan sel-sel dilakukan kembali setelah proses-proses pencernaan, kemudian didistribusikan sesuai dengan kebutuhan sel-sel tubuh. Dengan demikian, terbentuklah gugus-gugus baru untuk sel-sel, yang merenovasi strukturnya dan meningkatkan kemampuan fungsionalnya<sup>10</sup>. Puasa juga berfungsi untuk memperbaiki fungsi hati. Karena puasa memberi hati banyak zat asam lemak dan asam amino dasar dalam rentang waktu antara buka puasa dan makan sahur. Sehingga terbentuklah gugus-gugus protein, lemak, kolesterol, dan zat-zat lain. Di mana, zat-zat ini

berperan untuk membentuk sel-sel baru dan membersihkan sel-sel hati dari lemak. Kedua, adanya pembersihan tubuh dari racun. Pada saat berpuasa, lemak-lemak yang disimpan dalam tubuh dalam jumlah besar dipindahkan ke hati sehingga dioksidasi dan dimanfaatkan oleh hati. Dari proses ini racun akan meleleh kemudian dikeluarkan bersama kotoran-kotoran tubuh. Pada saat puasa, aktivitas sel-sel ini berada di puncak kemampuannya. Oleh karenanya, mereka akan memakan bakteri yang sebelumnya telah diserang oleh antibodi secara serentak (Kuryanto, 2023).

Asam urat adalah senyawa yang sulit larut dalam air. Asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme purin dan diekskresikan dalam urin. Asam urat juga dikenal sebagai barang tambahan hasil metabolisme normal dari pemecahan protein makanan yang mengandung purin, seperti jeroan dan beberapa jenis sayuran berupa kacang-kacangan dan buncis. Purin didapat dari *intake* makanan dan pemecahan asam nukleat. Senyawa purin sendiri berperan dalam ekspresi genetik. Di dalam darah, asam urat larut berupa natrium urat, sedangkan di dalam urin berupa asam urat. Asam urat memiliki fungsi sebagai antioksidan dan bermanfaat dalam proses regenerasi sel. Setiap peremajaan sel dibutuhkan asam urat. Jika tubuh kekurangan asam urat sebagai antioksidan, maka akan banyak oksidasi atau radikal bebas yang bisa membunuh sel-sel kita. Secara alami, metabolisme tubuh kita menghasilkan asam urat. Makanan yang dikonsumsi juga menghasilkan asam urat (Astri, 2019).

Asam urat menjadi masalah ketika kadar di dalam tubuh melewati batas normal<sup>16</sup>. Nilai normal asam urat dalam darah adalah 2,0-6,0 mg/dl untuk perempuan dan 3,0-7,2 mg/dl untuk

laki-laki. Rata-rata kadar normal asam urat adalah 3,0-7,0 mg/dl. Bila kadar asam urat > 7,0 mg/dl disebut sebagai hiperurisemia. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil kadar asam urat pada sampel tidak puasa menunjukkan kadar asam urat lebih tinggi dengan diperoleh nilai rata-rata 7.233 mg/dl dibandingkan pada pengukuran sampel puasa 8 jam dengan perolehan nilai rata-rata 6.933 mg/dl, 10 jam dengan nilai rata-rata 6.083 mg/dl dan 12 dengan nilai rata-rata adalah 6.017 mg/dl yang dilakukan selama 14 hari. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kadar asam urat yang ada (Hastuti, 2018); (Siregar, 2019).

Gout *arthritis* adalah penyakit yang disebabkan oleh metabolisme abnormal purin yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar asam urat dalam darah. Selain itu, juga diikuti dengan terbentuknya timbunan kristal berupa garam urat di persendian yang menyebabkan peradangan sendi pada jari dan lutut. Penyakit ini lebih sering menyerang laki-laki terutama yang berusia di atas 30 tahun karena umumnya laki-laki memiliki kadar asam urat yang tinggi di dalam darahnya, sedangkan pada perempuan umumnya kadar asam uratnya meninggi apabila telah masuk masa menopause. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO, 2017), prevalensi dari *gout arthritis* di dunia sebanyak 34,2% (Yulianingsih, 2022). Prevalensi *gout arthritis* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Contohnya, pada tahun 2013 terjadi sebesar 11,9%. Lalu, meningkat pada tahun 2016 sebesar 45% pada rentan usia 55-64 tahun, 51,9% pada usia 65-74 tahun, dan 54,8% pada usia 75+ tahun. Peningkatan dari tahun ke tahun ini mengakibatkan *gout arthritis* menduduki urutan kedua setelah hipertensi. Kejadian *gout*

*arthritis* di seluruh dunia meningkat secara bertahap akibat adanya kebiasaan makan dan pola hidup yang buruk seperti sering mengonsumsi makanan cepat saji, kurang berolahraga, peningkatan insiden obesitas, dan sindrom metabolic. Berdasarkan penyebabnya, *gout* dibagi menjadi dua golongan: *Gout Primer* dan *Gout Sekunder* (Zama, 2023).

Secara patofisiologi, ketika konsentrasi asam urat di dalam serum apabila lebih besar dari 7 mg/dl, maka dapat menyebabkan kristal monosodium urat mengalami penumpukan. Apabila kristal asam urat mengalami pengendapan di dalam sendi, maka akan terjadi respon inflamasi dan diteruskan dengan terjadinya serangan *gout*. Dengan adanya serangan yang berulang-ulang, penumpukan kristal monosodium urat (*thopi*) akan mengendap di bagian perifer tubuh seperti di ibu jari kaki, tangan, dan telinga (Pakpahan, 2015). Urat serum yang menurun dapat mencetuskan pelepasan kristal monosodium urat dari depositnya dalam tofi (*crystals shedding*). Beberapa pasien *gout* atau pasien dengan hiperurisemia asimtomatik kristal urat ditemukan pada sendi metatarsofalangeal dan patella yang tidak pernah mendapat serangan akut sebelumnya. Dengan demikian, *gout* dapat timbul pada keadaan asimtomatik. Terdapat peranan dari temperatur, pH, dan juga kelarutan urat untuk timbul serangan *gout*. Hal ini dapat kita lihat pada penurunan kelarutan sodium urat pada temperatur yang lebih rendah pada sendi perifer seperti kaki dan tangan. Predileksi pengendapan kristal monosodium urat pada metatarsofalangeal-1 (MTP-1) juga berhubungan dengan trauma ringan yang terjadi berulang-ulang pada daerah tersebut (Zuriati, 2020).

Manifestasi klinik artritis gout terdiri dari artritis gout akut, interkritikal gout, dan gout menahun dengan tofi. Ketiga stadium ini merupakan stadium yang klasik dan didapatkan deposisi yang progresif kristal urat. Prognosis gout sendiri tergantung pada komorbiditas masing-masing individu. Kematian lebih tinggi terjadi pada individu dengan komorbiditas kardiovaskular. Saat artritis gout ditangani dengan baik, kebanyakan pasien akan menjalani kehidupan normal dengan gejala sisa yang ringan. Untuk pasien yang gejalanya muncul pada usia yang lebih dini, mereka biasanya akan mengalami penyakit yang lebih parah pada usia tuannya. Selain itu, bagi pasien yang juga tidak mengubah gaya hidupnya, kekambuhan yang berulang sering terjadi (Fauziah, 2019).

Hiperurisemia merupakan suatu kondisi di mana kadar asam urat di dalam tubuh tidak normal atau lebih dari normal. Nilai normal kadar asam urat dalam tubuh manusia sendiri yaitu 2,4-5,7 mg/dl pada wanita, sedangkan nilai normal pada pria yaitu 3,5-7,0 mg/dl. Jika kadar asam urat berlebihan di dalam darah seseorang, maka akan menimbulkan penumpukan kristal monosodium urat. Penumpukan kristal ini umumnya pada jaringan sekitar sendi, sehingga menimbulkan rasa nyeri di daerah tersebut<sup>20</sup>. Hiperurisemia dapat terjadi dikarenakan produksi asam urat yang berlebihan, ekskresi yang menurun ataupun kombinasi keduanya. Produksi yang berlebihan bisa diakibatkan oleh *intake* makanan kaya akan purin yang menyebabkan peningkatan konversi purin menjadi asam urat. Selain itu, juga dapat dijumpai defisiensi enzim HGPRT dan aktivitas PRPP yang berlebihan di mana menimbulkan peningkatan substrat untuk pembentukan asam urat pada kelainan genetik. Faktor

pemicu hiperurisemia yaitu kombinasi dari kedua proses sebelumnya, yang terdiri dari alkoholik yang dapat menaikkan konsentrasi dari asam laktat. *Intake* makanan kaya purin seperti *seafood*, daging merah, dan organ (hati) yang berlebihan berisiko terjadinya hiperurisemia sebab dapat meningkatkan biosintesis purin menjadi asam urat. Selain itu, *intake* fruktosa juga dapat memicu terjadinya hiperurisemia (Darmawan, 2016).

Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan mamalia yang memiliki siklus kelamin poliestrus yang mengulangi siklusnya sepanjang tahun tanpa banyak variasi, kecuali pada saat kebuntingan atau bunting semu<sup>22</sup>. Mencit (*Mus musculus*) termasuk hewan poliestrus yang artinya dalam periode satu tahun terjadi siklus reproduksi yang berulang-ulang. Mencit (*Mus musculus*) dari bentuk luarnya lebih praktis dan efisien untuk penelitian di laboratorium.. Kalium oksonat adalah reagen inhibitor urikase yang dapat memberikan efek hiperurisemia atau peningkatan kadar asam urat pada hewan coba. Hal ini dikarenakan, enzim urikase mengurai asam urat menjadi allantoin sehingga terjadi penumpukan asam urat di dalam tubuh hewan coba. Reagen ini dapat memberikan efek hiperurisemia dalam waktu 2 jam setelah pemberian secara intraperitoneal pada hewan coba (Leokuna, 2020). Penelitian ini akan menjawab apakah ada pengaruh puasa 12 jam pada siang hari dan malam hari pada mencit hiperurisemia.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental* dengan desain penelitian *Pre-Test and Post-Test Control Group Design*.

Pengukuran kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*) dilakukan sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Populasi pada penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) yang berusia 6 - 8 minggu dengan berat badan 20 - 40 gram. Besar sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 ekor mencit. Alat yang digunakan yakni handscoon, masker, tissue, kapas, kandang mencit, pakan mencit, timbangan elektrik, alat tes strip *Glukosa Cholesterol Urine Acid*, spoit 1cc dan *photometer 5010*. Sedangkan bahan yang digunakan yakni mencit (*Mus musculus*), alcohol swab 70%, Kalium Oksonat 300 mg/kgBB atau 6 mg/20gBB.

Sebelum dilakukan perlakuan penelitian, mencit tersebut disimpan dalam kandang yang sebelumnya dikeringkan di bawah sinar matahari untuk disterilkan dan mengukur berat badan mencit serta menghitung kadar asam urat darahnya untuk meyakinkan bahwa mencit yang digunakan dalam keadaan normal dan tidak hiperurisemia. Mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 pekan dengan memberi makan dan minum 2 kali sehari (saat pagi maupun sore) dengan jenis makanan dan minuman yang sama. Kemudian mencit diinduksikan dengan kalium oksonat dosis 300 mg/kgBB atau 6 mg/20gBB di daerah intravena. 3 kelompok mencit mendapat perlakuan berikut. Kelompok 1 (Kontrol), mencit diinduksi kalium oksonat dan tidak

berpuasa 12 jam selama 14 hari. Kelompok 2, mencit diinduksi kalium oksonat dan berpuasa 12 jam siang hari selama 14 hari. Kelompok 3, mencit diinduksi kalium oksonat dan berpuasa 12 jam malam hari selama 14 hari. Perlakuan ini dilakukan selama 14 hari dengan memberikan jenis makanan dan minuman yang sama. Pengukuran kadar asam urat mencit dilakukan setelah diinduksi kalium oksonat dan hari terakhir dipuaskan. Pengambilan darah mencit dilakukan pada pembuluh darah bagian ekornya dengan menggunakan blood lancet.

Keseluruhan data yang diperoleh dalam penelitian ini digunakan untuk melihat pengaruh puasa 12 jam selama 14 hari terhadap kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*) yang diberikan induksi kalium oksonat untuk meningkatkan kadar asam uratnya (hiperurisemia) yang diperoleh melalui hasil fotometer yang diolah dengan *software SPSS*. Data tersebut kemudian ditentukan distribusinya dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Jika data berdistribusi secara normal, maka pengolahan data akan dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji *Anova* dan data tidak terdistribusi secara normal maka akan digunakan uji *Kruskal Wallis* untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independen dengan variabel dependennya.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Perubahan Kadar Asam Urat Kelompok Mencit

Kelompok	Rerata Kadar Asam Urat		SD	Sig
	Sebelum	Sesudah		
Kontrol	5,21	5,491	0,319	0,309
Puasa Siang Hari	4,93	4,38	0,623	0,056

Puasa Malam Hari	4,61	2,47	1,275	0,000
------------------	------	------	-------	-------

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan pada kelompok mencit dengan intervensi puasa pada malam hari ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 2. Hubungan Kadar Asam Urat antar Kelompok Mencit**

Variable			Std. Error	Sig.
Sebelum	K1	K2	0,39265	0,490b
		K3	0,39265	0,143b
	K2	K1	0,39265	0,490b
		K3	0,39265	0,425b
	K3	K1	0,39265	0,143b
		K2	0,39265	0,425b
Setelah	K1	K2	0,71111	0,131b
		K3	0,71111	0,000b
	K2	K1	0,71111	0,131b
		K3	0,71111	0,013b
	K3	K1	0,71111	0,000b
		K2	0,71111	0,013b

A=Uji OneWay Anova

B=Uji PostHoc

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada ketiga kelompok mencit setelah perlakuan melalui Uji Anova ( $p = 0,001$ ). Kemudian kelompok

mencit pada puasa malam hari merupakan kelompok mencit yang mengalami perubahan kadar asam urat paling signifikan ( $p = 0,000$  dan  $p = 0,013$ )

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perubahan yang tidak signifikan pada kelompok mencit kontrol ( $p = 0,309$ ) dan perubahan signifikan pada kelompok mencit dengan intervensi puasa malam hari ( $p = 0,000$ ). Hal ini sejalan dengan penelitian Rosnita et.al (2020) mengenai "Perbedaan Kadar Asam Urat Darah Puasa Dan Tidak Puasa Pada Mahasiswa/I Prodi D.IV Analis Kesehatan" menunjukkan hasil uji hipotesis dengan uji *Paired ttest* tingkat kepercayaan 95 % diperoleh nilai probabilitas sig (2-tailed)  $0,000 < 0,005$ ,  $H_0$  diterima artinya terdapat perbedaan antara

kadar asam urat darah puasa sebelum dan setelah puasa 10-12 jam.

Hasil penelitian juga menunjukkan hubungan yang signifikan pada ketiga kelompok mencit setelah perlakuan ( $p = 0,001$ ). Kemudian kelompok mencit pada puasa malam hari merupakan kelompok mencit yang mengalami perubahan kadar asam urat paling signifikan ( $p = 0,000$  dan  $p = 0,013$ ). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian *The Effects of Intermittent Fasting with High Fat/ Low Carb Diet on Obese Rats* dari 42 tikus jantan dewasa albino dengan

berat ( $185 \pm 10$ g) secara acak dibagi menjadi 6 kelompok yang sama besar ( $n=7$ ), penelitian menunjukkan bahwa puasa (12 jam puasa tidak berurutan setiap minggu malam hari) kombinasi dengan diet dasar menyebabkan penurunan signifikan ( $P<0.05$ ) dalam lemak peritoneum, serum (glukosa, insulin, leptin, ALT, AST, asam urat, kreatinin, TC, TG, LDL-c, VLDL-c) jika dibandingkan pada kelompok kontrol dan puasa 24 jam (Widiyono, 2020).

Puasa pada malam hari pada mencit cenderung lebih signifikan menurunkan kadar asam urat dibandingkan dengan puasa pada siang hari karena pola puasa yang lebih panjang selama malam hari memungkinkan tubuh untuk mengalami fase istirahat yang lebih dalam, yang dapat meningkatkan efisiensi pemrosesan dan ekskresi asam urat. Selain itu, pada malam hari, aktivitas tubuh cenderung menurun secara alami, termasuk metabolisme purin yang merupakan prekursor asam urat, sehingga produksi asam urat menjadi lebih rendah. Hal ini berkontribusi pada penurunan kadar asam urat yang lebih signifikan saat berpuasa pada malam hari dibandingkan dengan siang hari (Amila, 2021). Dari awal penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu disiapkan mencit coba dengan diberikan sonde disertai induksi kalium oksalat dalam meningkatkan kadar asam urat pada mencit. Selama observasi pada mencit coba sebagian besar mencit mati dikarenakan beberapa hipotesis awal penelitian. Oksalat adalah produk akhir metabolisme yang konsentrasi sistemiknya sangat bervariasi di setiap individu. Alasan genetik (hiperoksaluria primer) dan non-genetik (misalnya, pola makan, mikrobiota, penyakit ginjal dan metabolik) mendasari peningkatan konsentrasi plasma dan akumulasi jaringan oksalat, yang bersifat toksik

bagi tubuh. Contoh klasiknya adalah tiga serangkai hiperoksaluria primer, nefrolitiasis, dan gagal ginjal dapat terjadi akibat dari konsentrasi kalium oksalat yang tidak seimbang pada mencit. Hiperoksaluria adalah promotor independen pembentukan batu, karena konsentrasi oksalat yang tinggi atau kristal monohidrat  $\text{CaOx}$  yang tajam dapat menyebabkan cedera ginjal, meningkatkan retensi kristal  $\text{CaOx}$  dan pembentukan batu. Jika ini terjadi secara progresif maka besar potensi kematian terjadi pada mencit yang diobservasi pada awal penelitian.

## KESIMPULAN

Dari hasil data dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan pada kadar asam urat dari mencit (*Mus musculus*) sebelum dan setelah berpuasa 12 jam siang hari selama 14 hari. Begitupula dengan mencit yang tidak berpuasa selama 14 hari. Akan tetapi, ada perubahan signifikan pada kadar asam urat dari mencit (*Mus musculus*) sebelum dan sesudah berpuasa 12 jam malam hari selama 14 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astri Yolanda, N.P. (2019). *Hubungan Antara Asupan Purin, Aktivitas Fisik Dan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Desa Beraban, Kediri, Tabanan* (Doctoral Dissertation, Politeknik Kesehatan Denpasar).
- Chairul, M. (2022). *Studi Kasus Asuhan Keperawatan Pada Klien Yang Mengalami Gout Di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Baru Samarinda*.

- Dalimartha, S. (2008). *Resep Tumbuhan Obat Untuk Asam Urat*. Niaga Swadaya.
- Darmawan, P. S., Kaligis, S. H., & Assa, Y. A. (2016). Gambaran Kadar Asam Urat Darah Pada Pekerja Kantor. *Ebiomedik*, 4(2).
- Dwi Fanny S, R. E. G. I. N. A. (2020). *Karakteristik Penderita Gout Arthritis Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2009 Sampai Dengan Tahun 2019* (Doctoral Dissertation, Universitas Bosowa).
- Fauziah, I. (2019). *Hubungan Antara Kadar Asam Urat Serum Dengan Kadar Glukosa Serum Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Laboratorium Klinik Gatot Subroto Pusat Medan* (Doctoral Dissertation, Universitas Medan Area).
- Hastuti, V. N., Murbawani, E. A., & Wijayanti, H. S. (2018). *Hubungan Asupan Protein Total Dan Protein Kedelai Terhadap Kadar Asam Urat Dalam Darah Wanita Menopause* (Doctoral Dissertation, Diponegoro University).
- Hinonaung, J. S. H., & Tinungki, Y. L. (2023). *Monograf Asam Urat Di Perbatasan Kepulauan Indonesia-Filipina*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Joewono Soeroso, S. P. K., Algristian, H., & Ked, S. (2014). *Asam Urat*. Penebar Plus+.
- Kuryanto, M. S., Hashemi, R. M., & Kironoratri, L. (2023). The Impact Of Traditional Toys On The Character Value Of Creation Of Karsa Children, Karanganyar Village, Jepara. *Journal On Education*, 5(4), 14307-14313.
- Manampiring, A. E. (2011). Hiperurisemia Dan Respons Imun. *Jurnal Biomedik: Jbm*, 3(2).
- Pakpahan, T. L. (2015). Manfaat Jahe Merah (Zingiber Officinale Roscoe) Terhadap Kadar Asam Urat. *Jurnal Agromedicine*, 2(4), 530-535.
- Siregar, F. N. (2019). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Yang Rawat Jalan Di Rsup H. Adam Malik Medan Tahun 2018.
- Suiraka, I. P. (2012). Penyakit Degeneratif. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 45(51).
- Suparti, S. (2017). *99++ Solusi Medis Herbal Dan Holistik Atasi Berbagai Penyakit*. Penebar Plus+.
- Ulfah, Z. (2016). *Manfaat Puasa Dalam Perspektif Sunnah Dan Kesehatan* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Widiyono, W., Aryani, A., & Herawati, V. D. (2020). *Buku Kesehatan Air Rebusan Daun Salam Untuk Menurunkan Kolesterol*.
- Yulianingsih, S., Wahyani, A. D., & Rahmawati, Y. D. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan Gizi, Asupan Purin, Dan Status Gizi Terhadap Kejadian Gout Arthritis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14662-14668.
- Zamaa, M. S., & Hatta, M. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Pola Makan Dengan Kadar Asam Urat Pada Penderita Gout Arthritis Di Desa Massungke Kecamatan Pasimasunggu Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal Mitrasedhat*, 13(2), 439-449.
- Zuriati, Z., & Suriya, M. (2020). Efektivitas Pemberian Jus Nenas Dalam Menurunkan Kadar Asam Urat. *Journal Ilmu Kesehatan. Universitas Binawan Jakarta Timur*.