ISSN : 2442-4986
An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)
Volume 11 (2) Desember 2024
DOI : http://dx.doi.org/ 10.31602/ann.v11i2.13602

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*AVERRHOA BILIMBI* L.) TERHADAP HISTOPATOLOGI DAN FUNGSI GINJAL TIKUS MODEL HIPERURISEMIA

The effect of administering starfruit leaf extract (averrhoa bilimbi l.) On histopathology and kidney function of hyperuricemia model rats

Wilbert Waldo Utomo[1], Chrismis Novalina Ginting [2], Linda Chiuman[3], Andika Zayani Tambunan[4], Widya Pasca Amir[5]
[1,2,3] Universitas Prima Indonesia
Jl. Sampul, No.3. Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan. Sumatera Utara. Indonesia
*** *Authors Correspondence :*** Wilbertutomo1@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: Jun 2024
Accepted: Nov 2024
Published Online : Des 2024

Keywords:
Starfruit leaves; Histopathology; Kidney function; Hyperuricemia

ABSTRACT

The use of medicinal plants to cure a disease is based on experience passed down from generation to generation. Hyperuricemia is a condition where there is an increase in serum uric acid levels above normal. This type of research is experimental research using pre and post test control group design. The sample for this study used test animals of the Wistar strain of rats with a total sample of 25 rats which were divided into 5 groups with group 1 as a negative control without treatment, group 2 was given allopurinol, group 3 was given starfruit leaf extract at a dose of 100 mg, group 4 was given wuluh starfruit leaf extract at a dose of 500 mg and group 5 was given wuluh starfruit leaf extract at a dose of 800 mg. The research results showed that starfruit leaf extract (Averrhoa bilimbi L.) positively contained alkaloids, steroids, terpenoids, saponins and flavonoids. Administration of starfruit leaf extract (Averrhoa Bilimbi L.) was effective on the kidney function of hyperuricemia model mice where there was a decrease in creatine levels after administration of starfruit leaf extract (Averrhoa Bilimbi L.) p-value < 0.05. Administration of starfruit leaf extract (Averrhoa bilimbi L.) had an effect on repairing kidney glomerulus damage in hyperuricemia model rats. The most effective dose of starfruit leaf extract (Averrhoa bilimbi L.) on kidney function in hyperuricemia model mice is a dose of 800 mg/KgBW/Day.

Kata kunci:

Daun belimbing wuluh;Histopatologi; Fungsi ginjal; Hiperurisemia

ABSTRAK

Penggunaan tanaman obat untuk penyembuhan suatu penyakit didasarkan pada pengalaman yang secara turun -temurun diwariskan dari generasi ke generasi. Hiperurisemia merupakan keadaan dimana terjadinya peningkatan kadar uric acid/ asam urat serum di atas normal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap gambaran histopatologi dan fungsi ginjal tikus model hiperurisemia. Jenis penelitin ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre and post test control group design.* Sampel penelitian ini menggunkan hewan uji tikus galur wistar dengan jumlah sampel sebanyak 25 ekor tikus yang dibagi kedalam 5 kelompok dengan kelompok 1 sebagai kontrol negatif tanpa perlakuan, kelompok 2 diberikan alopurinol, kelompok 3 diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis 100 mg, kelompok 4 diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis 500 mg dan kelompok 5 diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis 800 mg. Hasil penlitian menunjukkan pada ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) positif mengandung senyawa alkaloid, steroid, terpenoid, saponin dan flavonoid. Pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) efektif terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia dimana terdapat penurunan pada kadar kreatin setelah pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) *p-value* <

0,05. Pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berpengaruh dalam memperbaiki kerusakan glumerolus ginjal tikus model Hiperurisemia. Dosis ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang paling efektif terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia adalah dosis 800 mg/KgBB/Hari

An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY NC) license. Copyright © 2024 by Authors

LATAR BELAKANG

Indonesia ialah negeri tropis yang berpotensi besar dalam bidang kesehatan yang mempunyai keanekaregaman biologi. Menurut *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan dengan menggunakan tumbuhan sebagai obat-obatan tradisional untuk penduduk di semua dunia (1).

Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya menanggulangi berbagai masalah kesehatan. Penggunaan tanaman obat untuk penyembuhan suatu penyakit didasarkan pada pengalaman yang secara turun - temurun diwariskan dari generasi ke generasi (2).

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang termasuk *family Oxalidaceae* (Abdillah, et al., 2018). Beberapa penelitian menyatakan bahwa daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antidiabetes, antihiperkolesterolemia, antihipertensi, antimikroba, menurunkan demam, dan nyeri sendi (3). Pada penelitian sebelumnya, ekstrak daun belimbing wuluh diketahui memiliki aktivitas antihiperurisemia yang lebih baik dibandingkan daun meniran, daun tempuyung, dan jintan hitam dengan persentase penurunan sebesar 78,06% (4).

Daun belimbing wuluh mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, tanin, dan kumarin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun A. bilimbi dan fraksinya memiliki efek hipoglikemik dan hipolipidemik pada tikus model diabetes tipe I, ekstrak etanol yang telah dimurnikan dari daun belimbing wuluh mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi obat antihipertensi, karena memberikan efek penurunan tekanan darah secara signifikan terhadap hewan uji kucing (5).

Hiperurisemia didefinisikan sebagai kadar asam urat darah di atas interval referensi normal, umumnya di atas 6,8 mg/dl (Albert et al., 2019). Hiperurisemia merupakan keadaan dimana terjadinya peningkatan kadar uric acid/ asam urat serum di atas normal, seseorang dikatakan mengalami hiperurisemia bila kadar asam urat dalam darah melebihi kadar asam urat normal (Thayibah, 2018). Hiperurisemia disebabkan oleh kenaikan produksi asam urat, penurunan ekskresi, maupun kombinasi dari kedua proses tersebut (6).

Hiperurisemia menjadi permasalahan seluruh lapisan masyarakat baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Pada beberapa akhir dekade ini prevalensi hiperurisemia semakin meningkat di seluruh dunia, selain itu hiperurisemia asimtomatik (tanpa gejala) juga memiliki angka prevalensi yang cukup tinggi (16,9% dari populasi orang dewasa AS) dan telah meningkat selama beberapa dekade (7).

Kasus hiperurisemia mengalami peningkatan di seluruh dunia. Pada tahun 1990-2010, kasus gout di dunia meningkat mencapai dua kali lipat. Di Amerika Serikat, kasus gout pada orang dewasa meningkat dan berpengaruh pada 4% atau 8,3 juta orang Amerika (Jalina, 2018). Menurut data *Global Burden of Diseases* (GBD), terdapat sejumlah 18% kasus hiperurisemia yang ada di Indonesia (Hidayah et al., 2018). 840 dari 100.000 orang menderita kelainan asam urat. Kasus kelainan asam urat yang ada di Indonesia adalah sebanyak 32% pada penduduk dibawah 34 tahun, dan sebanyak 68 % pada penduduk diatas 34 tahun (8).

Pada sebagian besar penelitian epidemiologi, disebut sebagai hiperurisemia jika kadar asam urat serum orang dewasa lebih dari 7,0 mg/dl pada laki-laki dan lebih dari 6,0 mg/dl pada perempuan (Dwi, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, sebesar 81% penderita asam urat di Indonesia hanya 24% yang pergi ke dokter, sedangkan 71% cenderung langsung mengkonsumsi obat-obatan pereda nyeri yang dijual bebas. Hiperurisemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan jaringan lunak, sendi dan nefrolitiasis selain menyebabkan kerusakan jaringan, hiperurisemia juga telah diimplikasikan sebagai indikator penyakit sindrom metabolik, diabetes mellitus, hipertensi, penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular George, 2020).

Dua pertiga bagian asam urat diekskresikan melalui ginjal dan sepertiga diekskresikan melalui saluran cerna. Penumpukan asam urat berlebihan dalam darah disebut hiperurisemia. Keadaan tersebut disebabkan peningkatan pembentukan asam urat yang tinggi karena konsumsi makanan kaya purin atau penurunan ekskresi asam urat di urin atau gabungan keduanya (Albert, 2019). Ginjal bertanggung jawab terhadap ekskresi 70% asam urat setiap hari, sehingga peningkatan asam urat memengaruhi fungsi ginjal (Nahdah, 2021).

Saat ini penanganan hiperurisemia adalah menggunakan obat kimia Urate Lowering Treatment seperti alopurinol. Alopurinol mampu menghambat produksi uric acid dengan menginhibisi kerja enzim xanthine oxidase. Akan tetapi, penggunaan alopurinol yang berkepanjangan dapat menimbulkan efek samping seperti ruam kulit, reaksi alergi, febris, hepatitis, nefropati dan nekrosis hati fatal (Annisa, 2017). Dengan demikian, alternatif pengobatan herbal sangat diperlukan dalam mengatasi hiperurisemia agar terhindar dari efek samping yang ditimbulkan obat kimia (Jaliana, 2018).

Maka peneliti tertarik untuk memakai obat tradisional semacam daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dimana dalam daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terdapat banyak senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan.

Kondisi hiperurisemia menjadi faktor risiko muncul nya berbagai penyakit kronik yang disebabkan oleh kadar stres oksidatif yang berlebihan di dalam tubuh. Untuk mencegah terjadinya penyakit tersebut diperlukan bahan alami yang dapat mengurangi kadar stres oksidatif dan berpengaruh terhadap kadar asam urat di dalam tubuh.

Dari penjabaran latar belakang atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Fungsi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia".

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitin ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre and post test control group design.* Dalam penelitin ini peneliti menggunakan *pre and post test control group design,* hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono, (2019). yang menyatakan desain penelitian eksperimen diantaranya adalah *pre and post test control group design* dengan menggunakan desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki karakteristik yang sama, karena diambil secara acak (*random*) dari populasi yang homogen. Alat yang digunakan dalam pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah labu alas bulat, kondensor, beaker glass, batang pengaduk, kapas, kain flannel, corong, kertas saring, statif,klem, selang, kompor spiritus,dan kasa asbes. Bahan yang digunakan untuk pembuatan ekstraksi meliputi daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan bahan kimia berupa aquades, n-Heksana, Etanol 70%, tikus wistar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

Tabel 2 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

No.	Golongan	Pereaksi	Simplisia	Ekstrak
1.	Alkaloid	Mayer, Dragendorff, Wagner	+	+
2.	Steroid	Libermann – Burchard's	+	+
3.	Terpenoid	Libermann – Burchard's	+	+
4.	Saponin	Libermann – Burchard's	+	+
5.	Flavonoid	MgHCl	+	+

Sumber : Data primer diolah 2023

Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa
(-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

Tabel 2 menjelaskan hasil tentang uji skrining fitomia dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Dari hasil penelitian yang sudah silakukan menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) memiliki kandungan senyawa alkaloid, steroid, terpenoid, saponin dan flavonoid.

Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Kelompok	*P Value*	Keterangan
Kelompok I	0,990	Data Normal
Kelompok II	0,952	Data Normal
Kelompok III	0,810	Data Normal
Kelompok IV	0,069	Data Normal
Kelompok V	0,986	Data Normal

Sumber : Data primer diolah 2023

Berdasarkan hasil Uji normalitas yang sudah dilakukan dengan menggunakan *shapiro wilk* nilai *p-value* pada setiap kelompok penelitian yaitu > 0,05. Dikarenakan nilai $p > 0,05$ dengan ketentuan ini maka pada penelitian ini data yang dipakai berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

Kelompok	*P Value*	Keterangan
Kelompok I Kelompok II Kelompok III Kelompok IV Kelompok V	0,097	Homogen

Sumber : Data primer diolah 2023

Berdasarkan *output* tabel 4 diketahui nilai *p value* untuk setiap kelompok perlakuan pada penelitian ini adalah sebesar 0,097 karena niali *p value* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varians data seluruh kelompok perlakuan adalah homogen. Dengan hasil data penelitian yang normal dan homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*) untuk melihat hasil yang berbeda signifikan. Hasil uji *One Way Anova* dan LSD menunjukkan nilai yang signifikan bila diperoleh nilai $p<0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95% (9).

Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Fungsi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia

1. Hasil Penelitian Tentang Kadar Asam Urat Darah

Tabel 5 Hasil Penelitian Rata-Rata Kadar Asam Urat Darah Pada Tikus Model Hiperurisemia

Kelompok	Hari ke 1	Hari ke 3	Hari ke 7	Hari ke 14	Penurunan (%)	*P-value* (*Sig*)
Kelompok 1	3,26	5,02	4,68	4,57	-	-
Kelompok 2	4,27	4,78	5,02	1,34	73,2	0,000
Kelompok 3	4,46	4,85	5,12	2,53	50,5	0,000
Kelompok 4	4,42	5,29	6,26	2,68	57,2	0,000
Kelompok 5	4,68	4,95	6,34	2,16	65,7	0,000

Sumber : Data primer diolah 2023

Keterangan :

Hari ke 1,2 dan 7 : kadar asam urat tikus setelah dilakukan induksi

Hari ke 14 : kadar asam urat setelah dilakukan perlakukan pada setiap kelompok

Penurunan : dihitung dari kadar asam urat setelah dilakukan induksi dan setelah dilakukan perlakuan

Pada tabel 5 terlihat bahwa terdapat kenaikan kadar asam urat pada setiap kelompok perlakuan setelah dilakukannya induksi, namun setelah dilakukannya perlakuan kepada setiap kelompok dalam penelitian ini terjadi penurunan kadar asam urat pada setiap kelompok dimana kadar asam urat yang terjadi penurunan paling signifikan terdapat pada kelompok 1 atau kontrol positif yang diberikan alopurinol. Pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh yaitu pada kelompok 3,4 dan 5 didapati penurunan yang rata-rata penurunannya di angka 50% dengan penurunan paling tinggi pada kelompok 5 yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 800 mg, dari hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ektrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar asam urat darah pada tikus model hiperurisemia dengan nilai sig Kelompok 3 = 0,000, kelompok 4 = 0,000, kelompok 5 = 0,000. Berikut ini hasil rata-rata perbedaan dari pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh terhadap penurunan kadar asam urat darah yang dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 6 Rata-Rata Perbedaan Dari Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Pada Tikus Model Hiperurisemia

Kelompok	Rata-Rata $\pm$ SD	*P-value* (*Sig*)
Kelompok 3	2,53 $\pm$ 0,335	
Kelompok 4	2,68 $\pm$ 0,142	0,000
Kelompok 5	2,16 $\pm$ 0,116	

Sumber : Data primer diolah 2023

Pada tabel 6 dijelaskan rata-rata pengaruh dari ekstrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar asam urat dara pada tikus model hiperurisemia, dimana didapatkan niali sig sebesar 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketika kelompok ektrak daun belimbing wuluh dengan konsentarsi 100 mg, 500 mg dan 800 mg memiliki perbedaan yang signifikan dalam menurunkan kadar asam urat dara pada tikus model hiperurisemia.

2. Hasil Penelitian Tentang Kadar Kreatinin

Tabel 7 Hasil Penelitian Rata-Rata Kadar Kreatinin Pada Tikus Model Hiperurisemia

Kelompok	Hari ke 1	Hari ke 3	Hari ke 7	Hari ke 14	Penurunan (%)	*P-value* (*Sig*)
Kelompok 1	0,65	0,76	0,79	0,81	-	-
Kelompok 2	0,65	0,88	1,29	0,70	45	0,001
Kelompok 3	0,67	0,88	1,37	1,02	25,3	0,000
Kelompok 4	0,70	0,92	1,37	1,0	26,6	0,000
Kelompok 5	0,72	0,9	1,36	0,97	28,9	0,000

Sumber : Data primer diolah 2023
Keterangan :
Hari ke 1,2 dan 7 : kadar kratinin tikus setelah dilakukan induksi
Hari ke 14 : kadar kreatinin setelah dilakukan perlakukan pada setiap kelompok
Penurunan : dihitung dari kadar kreatinin setelah dilakukan induksi dan setelah dilakukan perlakuan

Pada tabel 7 terlihat bahwa terdapat kenaikan kadar kreatinin pada setiap kelompok perlakuan setelah dilakukannya induksi, namun setelah dilakukannya perlakuan kepada setiap kelompok dalam penelitian ini terjadi penurunan kreatinin pada setiap kelompok dimana kadar kreatinin yang terjadi penurunan paling signifikan terdapat pada kelompok 1 atau kontrol positif yang diberikan alopurinol. Pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh yaitu pada kelompok 3,4 dan 5 didapati penurunan paling tinggi pada kelompok 5 yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 800 mg, dari hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ektrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia dengan nilai sig Kelompok 3 = 0,000, kelompok 4 = 0,000, kelompok 5 = 0,000. Berikut ini hasil rata-rata perbedaan dari pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh terhadap penurunan kadar kreatinin yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8 Rata-Rata Perbedaan Dari Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Kreatinin Pada Tikus Model Hiperurisemia

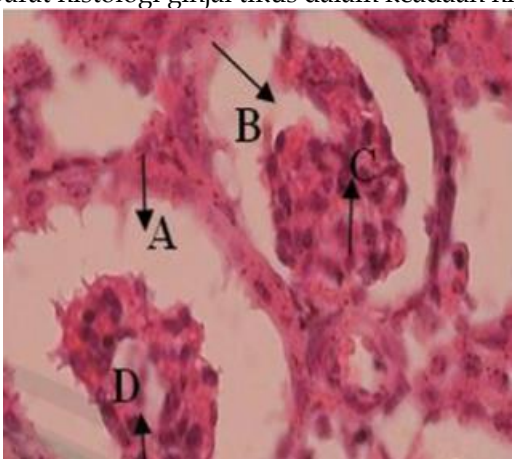
Kelompok	Rata-Rata ± SD	*P-value* (*Sig*)
Kelompok 3	1,02 ± 0,064	
Kelompok 4	1,01 ± 0,045	0,000
Kelompok 5	0,97 ± 0,032	

Sumber : Data primer diolah 2023

Pada tabel 8 dijelaskan rata-rata pengaruh dari ekstrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia, dimana didapatkan niali sig sebesar 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok ektrak daun belimbing wuluh dengan konsentarsi 100 mg, 500 mg dan 800 mg memiliki perbedaan yang signifikan dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia

Berikut ini hasil penelitian tentang pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus model hiperurisemia, pada gambar 1 di bawah terlihat gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus dalam keadaan hiperurisemia.



Gambar 1 Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus dalam keadaan hiperurisemia

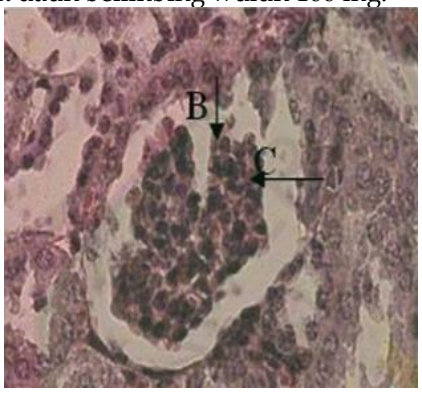
Keterangan Gambar :
A : Pelebaran jarak kedua dinding kapsula bowman
B : Penyusutan glumerolus
C : Inti piknosis
D : Inti karinolysis

Dari gambar 4.1 terlihat bahwa glumerolus telah mengalami beberapa

kerusakan seperti halnya terdapat pelebaran jarak antara kedua dinding kapsula bowman, kemudian terjadi penyusutan glumerolus, dan juga telah memasuki tahap kerusakan pada inti yaitu piknosis dan kariolysis.

2. Kelompok III (Dosis ekstrak daun belimbing wuluh 100 mg)

Gambar 2 menjelaskan Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus model hiperurisemia setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 100 mg.

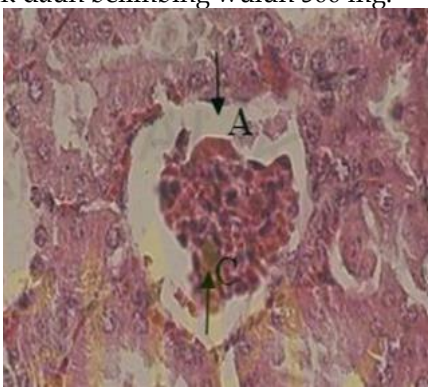


Gambar 2 Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 100 mg

Pada gambar 2 gambaran histologi glumerolus ginjal yang sudah mengalami perbaikan dengan pemberian ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis atau konsentrasi 100 mg, dimana kerusakan yang ada pada gambar 2 terlihat dari adanya penyusutan glumerolus dan inti podosit mengalami piknosis.

3. Kelompok IV (Dosis ekstrak daun belimbing wuluh 500 mg)

Gambar 3 menjelaskan Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus model hiperurisemia setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 500 mg.

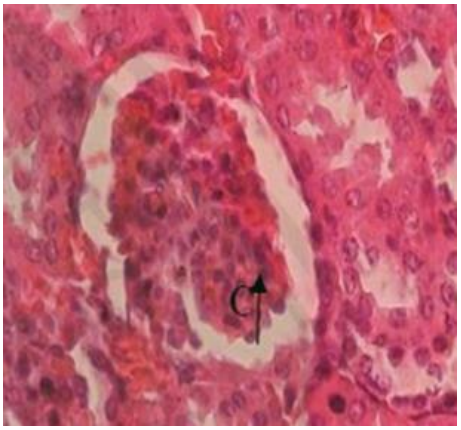


Gambar 3 Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 500 mg

Pada gambar 3 gambaran histologi glumerolus ginjal yang sudah mengalami perbaikan dimana hasilnya lebih baik dari gambar 2 dengan pemberian ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis atau konsentrasi 500 mg, dimana pada gambar 3 kerusakan antara lain mengalami pelebaran jarak kedua dinding kapsula bowman dan beberapa inti mengalami piknosis.

4. Kelompok V (Dosis ekstrak daun belimbing wuluh 800 mg)

Gambar 2 menjelaskan Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus model hiperurisemia setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 800 mg.



Gambar 4 Gambar hasil pengamatan preparat histologi ginjal tikus setelah diberi dosis ekstrak daun belimbing wuluh 800 mg

Pada gambar 4 gambaran histologi glumerolus ginjal yang sudah mengalami perbaikan dimana hasilnya lebih baik dari gambar 2 dan gambar 3 dengan pemberian ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis atau konsentrasi 800 mg, dimana kerusakan yang ada pada gambar 4 hanya tinggal mengalami piknosis saja.

PEMBAHASAN

Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Fungsi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia

Hasil penelitian tentang efektifitas pemberian ekstrak daun belimbing wuluh terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia telah selesai dilakukan yang hasilnya menunjukkan terdapat kenaikan kadar asam urat pada setiap kelompok perlakuan setelah dilakukannya induksi, namun setelah dilakukannya perlakuan kepada setiap kelompok dalam penelitian ini terjadi penurunan kadar asam urat pada setiap

kelompok dimana kadar asam urat yang terjadi penurunan paling signifikan terdapat pada kelompok 1 atau kontrol positif yang diberikan alopurinol. Pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh yaitu pada kelompok 3,4 dan 5 didapati penurunan yang rata-rata penurunannya di angka 50% dengan penurunan paling tinggi pada kelompok 5 yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 800 mg, dari hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ektrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar asam urat darah pada tikus model hiperurisemia dengan nilai sig Kelompok 3 = 0,000, kelompok 4 = 0,000, kelompok 5 = 0,000. rata-rata pengaruh dari ekstrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar asam urat dara pada tikus model hiperurisemia, dimana didapatkan niali sig sebesar 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketika kelompok ektrak daun belimbing wuluh dengan konsentarsi 100 mg, 500 mg dan 800 mg memiliki perbedaan yang signifikan dalam menurunkan kadar asam urat dara pada tikus model hiperurisemia.

Terdapat kenaikan kadar kreatinin pada setiap kelompok perlakuan setelah dilakukannya induksi, namun setelah dilakukannya perlakuan kepada setiap kelompok dalam penelitian ini terjadi penurunan kreatinin pada setiap kelompok dimana kadar kreatinin yang terjadi penurunan paling signifikan terdapat pada kelompok 1 atau kontrol positif yang diberikan alopurinol. Pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh yaitu pada kelompok 3,4 dan 5 didapati penurunan paling tinggi pada kelompok 5 yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 800 mg, dari hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ektrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia dengan nilai sig Kelompok 3 = 0,000, kelompok 4 = 0,000, kelompok 5 = 0,000. Rata-rata pengaruh dari ekstrak daun belimbing wuluh dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia, dimana didapatkan niali sig sebesar 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok ektrak daun belimbing wuluh dengan konsentarsi 100 mg, 500 mg dan 800 mg memiliki perbedaan yang signifikan dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus model hiperurisemia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fitrah et al., (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian fraksi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) yang terdiri dari fraksi n-heksan, fraksi air, dan fraksi etil asetat dapat menurunkan kadar asam urat mencit hiperurisemia secara signifikan (sig < 0,05), dimana aktifitas antihiperurisemia yang paling baik ditunjukkan oleh fraksi etil asetat daun belimbing wuluh. Penurunan kadar asam urat pada mencit hiperurisemia tersebut berkaitan dengan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder dalam fraksi tersebut. Fraksi etil asetat daun belimbing wuluh mengandung senyawa metabolit yaitu alkaloid, tanin, dan flavonoid. Senyawa tersebut diketahui memiliki efek potensial dalam menghambat aktivitas enzim xantin oksidase. Enzim ini berperan dalam metabolisme purin yaitu pada perubahan hipoxantin menjadi asam urat. Penghambatan terhadap enzim ini dapat menghambat pembentukan asam urat (10).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia

Hasil penelitian tentang efektifitas pemberian ekstrak daun belimbing wuluh terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia telah selesai dilakukan yang hasilnya menunjukkan bahwa pada tikus dalam keadaan hiperurisemia terlihat bahwa glumerolus telah mengalami beberapa kerusakan seperti halnya terdapat pelebaran jarak antara kedua dinding kapsula bowman, kemudian terjadi penyusutan glumerolus, dan juga telah memasuki tahap kerusakan pada inti yaitu piknosis dan kariolysis. Setelah diberikan perlakukan dengan memberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 100 mg terlihat adanya penyusutan glumerolus dan inti podosit mengalami piknosis. Begitupun gambaran histipatologi ginjal tikus yang diberikan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 500 mg dan 800 mg dimana dengan pemberian ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis atau konsentrasi 500 mg, dimana pada gambar 3 kerusakan antara lain mengalami pelebaran jarak kedua dinding kapsula bowman dan beberapa inti mengalami piknosis, dan dimana kerusakan yang ada pada gambar histologi ginjal yang diberikan ekstrak

daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 800 mg hanya tinggal mengalami piknosis saja.

Dari hasil ini menunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkadung dalam ektrak daun belimbing wuluh mampu memperbaiki histologi ginjal pada tikus dengan model hiperurisemia. Daun belimbing wuluh mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, tanin, dan kumarin (11).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada penelitian sebelumnya Fitrah et al., (2020), dimana ekstrak daun belimbing wuluh diketahui memiliki aktivitas antihiperurisemia yang lebih baik dibandingkan daun meniran, daun tempuyung, dan jintan hitam dengan persentase penurunan sebesar 78,06% (12).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap histopatologi dan fungsi ginjal tikus model hiperurisemia telah selesai dilaksanakan dengan kesimpulan sebagai berikut, Pada ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) positif mengandung senyawa alkaloid, steroid, terpenoid, saponin dan flavonoid. Pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) efektif terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia dimana terdapat penurunan pada kadar kreatin setelah pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) p-value < 0,05.Pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) berpengaruh dalam memperbaiki kerusakan glumerolus ginjal tikus model Hiperurisemia. Dosis ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) yang paling efektif terhadap fungsi ginjal tikus model hiperurisemia adalah dosis 800 mg/KgBB/Hari

Adapun saran yang dapat di berikan dari hasil penelitian yang sudah selesai dilakukan adalah sebagai berikut, bagi dunia kesehatan, dengan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan bagi dunia kesehatan khususnya bagian farmasi untuk dapat memanfaatkan kandungan-kandungan yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan sebagai bahan baku pembuatan obat atau sebagai bahan campuran obat-obatan hal ini agar efek samping yang ditimbulkan dari bahan baku obat yang mayoritas berbahan kimia dapat lebih di minimalisir kedepannya. Bagi masyarakat, agar lebih memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai obat alternatif bagi kesehatan, karena selain efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat alternatif rendah biaya yang harus dikelurarkan masyarakat juga rendah karena tumbuhan-tumbuhan yang memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh banyak dijumpai di sekeliling tempat tinggal. Saran bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian tentang manfaat dari daun belimbing wuluh diharapkan dapat menambah variasi konsentrasi dan juga dapat melakukan penelitian tentang manfaat dari daun belimbing wuluh untuk penyakit lain, hal ini bertujuan untuk mendaptkan hasil ilmiah tentang manfaat apa saja yang didapat dari ekstrak daun belimbing wuluh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis masih bisa menyelesaikan penyusunan tesis ini. Adapun judul pada tesis ini adalah "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Histopatologi dan Fungsi Ginjal Tikus Model Hiperurisemia" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Biomedik di Universitas Prima Indonesia (UNPRI). Penulis menyadari hingga selesai tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak teristimewa kepada, Prof. DR. dr. I. Nyoman E. L, M.Kes, AIFM., Sp., Prof. Dr. Chrismis Novalinda Ginting, M.Kes , Prof. Dr. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc., Sp.KKLP., PKK., AIFM., AIFO-K, dr. Linda Chiuman, MKM, Kedua orang tua penulis serta keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan moril atau materil serta motivasi yang paling besar sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan tesis ini.

Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Annissa, S. & Sumiwi, S. A., 2017. Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Tanaman Di Asia: Article Review. Jurnal UNPAD, Volume Vol. 15 No. 1, pp. 153-162.
2. Abdillah, R., Fauziah, F., Sari, AT. 2018. Aktivitas fraksi air daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap kadar glukosa darah mencit putih jantan. Prosiding Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia.
3. Albert D, Scudder PN, Bagley P, Saag KG. Vascular consequences of hyperuricemia and hypouricemia. Rheum Dis Clin N Am. 2019;45:453–64. doi: 10.1016/j.rdc.2019.04.005.
4. Anggraini, N. dan O. Saputra .2016.'Khasiat Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap Penyembuhan Acne Vulgaris The Wuluh Starfruit (Averrhoa bilimbi L .) Effect in The Treatment of Acne Vulgaris', Majority, 5(1), pp. 76–80. Tersedia di : http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/984/712.
5. Chen-Xu M, Yokose C, Rai SK et al (2019) Contemporary prevalence of gout and hyperuricemia in the united states and decadal trends: The National Health and Nutrition Examination Survey, 2007–2016. Arthritis Rheumatol 71:991–999. https://doi.org/10.1002/art.40807
6. Dwi, M.W. 2020. Karakteristik Hiperurisemia Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2018 – Desember 2019. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
7. Fatimah, Umi. 2019. Struktur Histologis Hepar dan Tikus Putih (Rattus norvegicus) Feminina Gravid Setelah Pemberian Rhodamin B Secara Oral. Skripsi. Surakarta.
8. Fauziah, F., Uthia, R., Musdar, M. 2018. Pengaruh ekstrak etanol daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap kadar kolesterol total dan LDL pada mencit putih jantan hiperkolesterolemia. Jurnal Farmasi Higea. Volume 10 (2) : 116-125.
9. Fauziah, M.Z. 2021. Uji Aktivitas Ekstrak Daun SamarindA (Carissa carandas L.) Terhadap Histopatologi Ginjal Tikus Putih (Rattus norvegicus L.) Hiperkolesterolemia. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
10. Fariz, A. et al. (2018) 'Review: Tanaman Obat yang Berefek Sebagai Antigout', Jurnal Pharmascience, 5(1), pp. 22–31. doi: 10.20527/jps.v5i1.5782.
11. Fiktor,I. Boleu, Jubhar, dkk. 2018, Hiperurisemia dan hubungna antara asam urat darah dengan gula darah sewaktu dan IMT pada komunitas etnik asli di Halmahera Utara, Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 92 96-106.
12. Fitrah, F., Witari, D., Kardela, W. 2020. Aktivitas Antihiperurisemia Fraksi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Pada Mencit Hiperurisemia. JOPS (Journal Of Pharmacy and Science) Vol.4, No.2, Bulan Juni 2020, Hal. 27-32 p-ISSN: 2622-9919; e-ISSN: 2615-1006.