



Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del.) dan Daun Kluwih (*Artocarpus Camansi*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Mencit (*Mus Musculus*)

Arini Nurul Haqqi¹, Wahyuni¹,

¹Universitas Megarezky, Makasar Sulawesi Selatan, Indonesia

Korespondensi: Wahyuni

Email: unhyhasan@gmail.com

Alamat : Jl. Antang Raya No.43 Kel. Antang, Kec. Manggala, Makassar Sulawesi-Selatan 081355159792



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK

Pendahuluan: Penyakit asam urat atau gout merupakan salah satu kategori penyakit kronis tidak menular, yang di tandai dengan adanya hiperurisemia atau peningkatan kadar asam urat dalam darah.

Tujuan: Untuk mengetahui konsentrasi berapa dari kombinasi ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) yang efektif dalam menurunkan kadar asam urat mencit (*Mus musculus*).

Metode: Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan uji one way ANOVA yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok I Na.CMC 1% sebagai kontrol negatif, kelompok II 0,6% b/v, kelompok III 0,9% b/v, kelompok IV 1,2% b/v, kelompok 5 diberi suspensi Allopurinol 0,17% b/v.

Hasil: Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) konsentrasi 06% b/v, 0,9 % b/v dan 1,2% b/v dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit jantan (*Mus musculus*). Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) konsentrasi 1,2% b/v memberikan pengaruh yang baik dibandingkan konsentrasi 0,6% dan 0,9% b/v, tetapi potensinya masih lebih rendah dibandingkan dengan pemberian suspensi allopurinol sebagai pembanding ($p < 0,05$)

Kesimpulan: Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) konsentrasi 06% b/v, 0,9 % b/v dan 1,2% b/v dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit jantan (*Mus musculus*).

Kata Kunci: Asam urat, Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan Daun Kluwih (*Artocarpus camansi*), Ekstrak Kombinasi

Pendahuluan

Penyakit asam urat atau gout merupakan salah satu kategori penyakit kronis tidak menular (PTM), ditandai dengan adanya hiperurisemia atau peningkatan kadar asam urat dalam darah. Hiperurisemia terjadi apabila kadar asam urat serum $>5,7$ mg/dl pada wanita dan $7,0$ mg/dl pada laki-laki. Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin saat mencapai batas fisiologis kelarutannya dapat berubah menjadi kristal monosodium urat di jaringan dan menyebabkan penyakit gout. Secara klinis hiperurisemia dapat menyebabkan arthritis pirai, nefropati asam urat, tofi, dan nefrolitiasis.

Prevalensi hiperurisemia dan gout di Asia dalam satu dekade terakhir sekitar 13%-25% dan 1%2%. Prevalensi hiperurisemia dan gout di Indonesia masih belum diketahui dengan pasti karena terbatasnya data yang tersedia. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013, prevalensi untuk penyakit sendi di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan yaitu sebesar 11,9% dan berdasarkan gejala sebesar 24,7%. (Hastuti *et al*, 2018).

Hiperurisemia itu sendiri merupakan suatu keadaan meningkatnya kadar asam urat karena disfungsi dalam produksi atau ekskresi. Sedangkan asam urat adalah metabolit terakhir dari senyawa purin yang dibentuk oleh oksidasi hipoksantin menjadi xanthine dan xanthine ke asam urat dengan xanthine oxidase (XO). (Annisa dan Sumiwi, 2017).

Adapun organ yang sering terserang adalah sendi, otot, jaringan disekitar sendi, telinga, kelopak mata, jantung, ginjal, dan lain-lain. Jika kadar asam urat didalam darah melebihi normal maka asam urat darah ini akan masuk ke organ-organ tersebut sehingga menimbulkan penyakit pada organ-organ tersebut. (Kertia, 2009)

Penatalaksanaan hiperurisemia dan gout sendiri biasanya dimulai dari perubahan gaya hidup yaitu membatasi asupan makanan yang mengandung purin tinggi. Kemudian dilanjutkan dengan penggunaan farmakoterapi seperti penghambat xanthine oksidase yaitu allopurinol atau obat urikosurik seperti probenezid. Namun yang perlu diperhatikan adalah efek samping bila digunakan secara jangka panjang. Ruam kulit, gangguan pencernaan, nyeri pada otot merupakan beberapa efek samping yang terjadi pada terapi menggunakan kedua obat tersebut. Dengan demikian, dibutuhkan pengobatan alternatif seperti herbal medicine untuk penyakit hiperurisemia dan asam urat. (Fitriani *et al*, 2017).

Diantara tanaman yang berpotensi menurunkan kadar asam urat atau sebagai antihiperurisemia adalah daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*). Kedua tanaman ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dimana daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) berkhasiat sebagai anti malaria, analgetik, antidiabetik, antioksidan, antibakteri, antihiperurisemia. Sedangkan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) berkhasiat sebagai antihipertensi, antidiabetik, antioksidan, antimikoba, analgesik, antibakteri, antihiperurisemia, antidislipidemia. (Rahman, 2018).

Telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Aprtio 2018 "Aktivitas Ekstrak Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*)". Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dengan menggunakan tiga dosis yaitu 100, 200, dan 400 mg/kgBB dapat memberikan efek antihiperurisemia pada tikus. Semakin tinggi dosis pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) maka akan semakin tinggi penurunan kadar asam urat dalam tubuh hewan uji. Kemudian, pada penelitian yang dilakukan oleh Jumain *et al* (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) pada konsentrasi 0,3%, 0,6% dan 0,9% dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit jantan. Sedangkan penelitian yang

dilakukan Winarni (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun kluwih (*Artocarpus camansi*) pada dosis 50 mg/KgBB mampu menurunkan kadar kolesterol sebesar 34,03%. Selain itu ekstrak etanol daun kluwih (*Artocarpus camansi*) pada dosis 50 dan 100 mg/KgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit Marianne *et al* (2011). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Wadjie *et al* (2018) memperoleh hasil bahwa pemberian ekstrak daun kluwih (*Artocarpus altilis* Fosberg) dengan dosis 112 mg/KgBB dapat memberikan efek penurunan kadar asam urat mencit dengan persentase sebesar 64,32%.

Menurut Mariane *et al*, (2011) ekstrak etanol daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dan daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) mengandung alkaloid, flavanoid, dan tanin. Selain itu, daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) juga mengandung flavanoid, alkaloid, dan tanin. Senyawa flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang mampu mengatasi penyakit degeneratif yang terjadi di dalam tubuh. Senyawa flavonoid juga terbukti dapat mengatasi kelebihan asam urat di dalam darah hingga normal kembali (Wadjie *et al*,2018). Golongan senyawa aktif dari flavonoid menghambat aktivitas xantin oksidase dan superoksidase sehingga dapat mengurangi pembentukan asam urat di dalam darah yang memicu terjadinya hiperurisemia (Akah *et al*, 2009). Selain itu, beberapa flavonoid dari suatu tanaman dapat mengendalikan kenaikan asam urat plasma tikus percobaan dengan pembentukan radikal bebas. (Asmiranda *et al*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui efek antihiperurisemia dari kombinasi ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan ekstrak daun kluwih (*Artocarpus camansi*) terhadap mencit (*Mus musculus*).

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu: Untuk mengetahui aktivitas kombinasi ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus*) hiperurisemia dan Untuk mengetahui konsentrasi berapa dari kombinasi ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) yang efektif dalam menurunkan kadar asam urat tikus mencit (*Mus musculus*).

Metode

Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) pemilihan mencit sebagai hewan uji karena mewakili kelas mamalia sehingga sistem reproduksi, pernapasan dan peredaran darah menyerupai manusia. Selain itu, mencit jantan tidak mengalami siklus estrus sehingga sampel menjadi homogen, mudah dikendalikan dan hasilnya diharapkan akan lebih akurat. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit jantan (*Mus musculus*). Pengelompokan dilakukan dengan metode acak dan sebelumnya dilakukan adaptasi selama 7 hari (Intan Tolistiawaty, 2014).

Kontrol positif digunakan allopurinol 100 mg sebagai pembanding yang merupakan obat asam urat. allopurinol memiliki efek menurunkan kadar asam urat dengan dosis yang rendah, kontrol positif ini digunakan dengan maksud untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang penurunan kadar asam urat. Allopurinol 100 mg disuspensikan dengan Na.CMC 1 % karena sifatnya yang sukar larut dalam air. Na.CMC dipilih sebagai pensuspensi dan kontrol

negatif antara lain karena toksisitasnya relatif rendah terhadap makhluk hidup, absorpsinya baik dan mudah didapatkan.

Kalium oksonat dapat memberikan peningkatan pada tikus setelah 1 jam penginduksian. Kalium oksonat digunakan sebagai indikator hiperurisemia karena kalium oksonat adalah inhibitor urikase yang kompetitif untuk meningkatkan kadar asam urat dengan cara mencegah asam urat menjadi allantoinin (Jumain et al, 2018).

Penelitian ini menggunakan alat digital (Easy touch) dan strip asam urat, dan darah mencit sebagai pengukuran kadar asam urat. mencit terlebih dahulu dipuasakan, kemudian ditimbang berat badan masing-masing mencit dan dibagi menjadi 5 kelompok. Semua kelompok diinduksi kalium oksonat dan setelah 1 jam penginduksian diberi perlakuan sesuai kelompok. Kelompok I (kontrol negatif) diberikan Na.CMC 1% b/v, kelompok II (kontrol positif) diberikan allopurinol 100 mg, dan kelompok III, IV, dan V diberi perlakuan ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) 0,6% b/v, 0,9% b/v, 1,2% b/v . Pengukuran kadar asam urat darah dengan glucometer Easy Touch. Sampel darah diserap masuk kedalam ujung strip apabila darah mengisi ruang reaksi pada strip uji setelah waktu 10 detik, konsentrasi asam urat dalam sampel dinyatakan pada ujung layar monitor.

Hasil dan Pembahasan

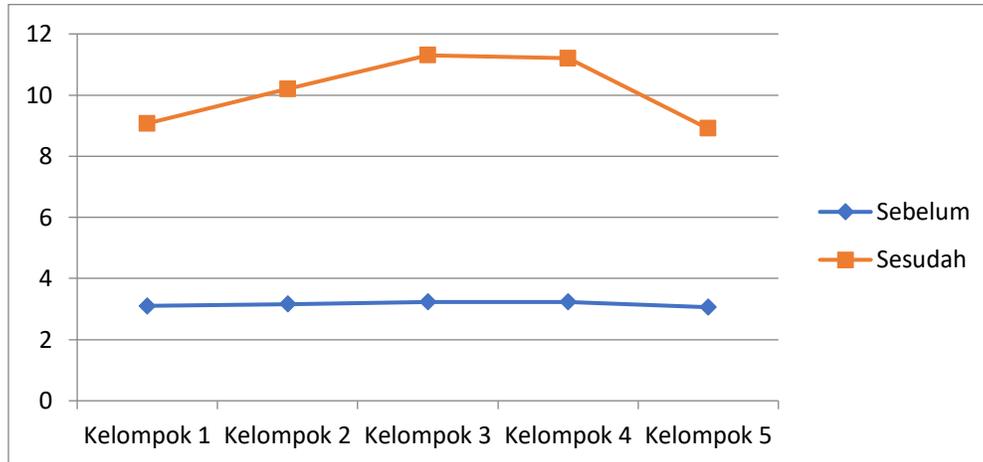
A. Hasil Pengamatan

Tabel. 1. Hasil Pengamatan Kadar Asam Urat Setelah Induksi Kalium Oksonat Pada Mencit (*Mus musculus*)

Kelompok	N	Kadar Asam Urat mg/dL \pm SD	
		Sebelum	Sesudah
K 1	3	3,1 \pm 0,17	9,07 \pm 1,76
K 2	3	3,16 \pm 0,05	10, \pm 0,70
K 3	3	3,23 \pm 0,00	11,3 \pm 1,85
K 4	3	3,23 \pm 0,05	11,2 \pm 1,21
K 5	3	3,06 \pm 0,11	8,9 \pm 0,50

Keterangan :

- K1 : Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v
- K2 : Kontrol Positif Allopurinol 100 mg
- K3 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,6% b/v
- K4 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,9% b/v
- K5 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 1,2% b/v
- N : Jumlah Hewan Uji
- SD : Standar Deviasi



Gambar.1. Grafik Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Pada Mencit Setelah Induksi Kalium Oksonat

Keterangan :

- Kelompok 1 : Na.CMC 1% b/v
- Kelompok 2 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,6% b/v
- Kelompok 3 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,9% b/v
- Kelompok 4 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 1,2% b/v
- Kelompok 5 : Allopurinol 100mg

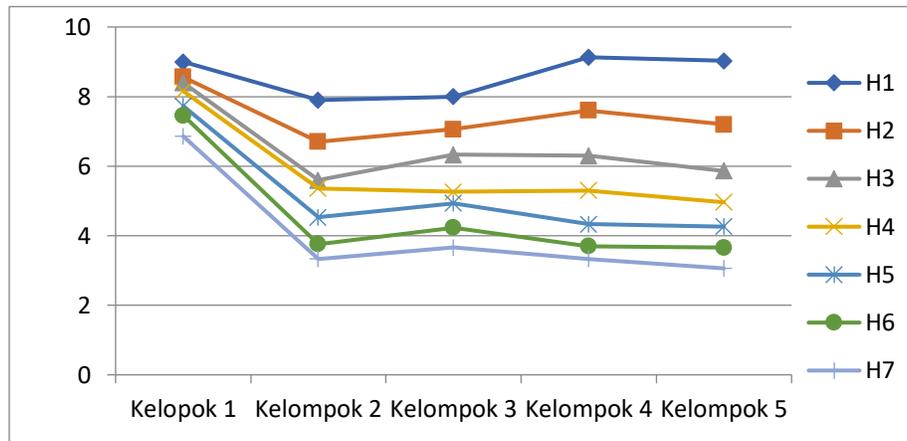
Tabel.2. Persen Penurunan Kadar Asam Urat Pada Hari 1 sampai Hari ke-7

Kelompok	N	Persen Penurun Kadar Asam Urat mg/dL ± SD						
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
K1	3	9±1,68	8,56±1,61	8,4±1,51	8,16±1,72	7,73±1,60	7,46±1,53	6,86±1,09
K2	3	7,9±1,22	6,7±1,09	5,6±0,70	5,36±0,20	4,53±0,25	3,76±0,58	3,33±0,73
K3	3	8±1,45	7,06±1,21	6,33±1,05	5,26±0,72	4,93±0,47	4,23±0,36	3,66±0,26
K4	3	9,13±0,51	7,6±1,05	6,3±0,35	5,3±0,40	4,33±0,25	3,7±0,23	3,3±0,11
K5	3	9,03±0,69	7,2±0,69	5,86±0,65	4,96±0,57	4,26±0,49	3,66±0,47	3,06±0,25

Keterangan :

- K1 : Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v
- K2 : Kontrol Positif Allopurinol 100 mg
- K3 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,6% b/v
- K4 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,9% b/v
- K5 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 1,2% b/v
- H1 : Hari ke-1
- H2 : Hari ke-2
- H3 : Hari ke-3
- H4 : Hari ke-4
- H5 : Hari ke-5
- H6 : Hari ke-6
- H7 : Hari ke-7
- N : Jumlah Hewan Uji
- SD : Standar Deviasi

Diagram dibawah ini menunjukkan pengaruh ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) terhadap kadar asam urat mencit selama 7 hari perlakuan antara lima kelompok.



Gambar.2. Grafik Pengaruh Ekstrak Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat

- Keterangan :
- Kelompok 1 : Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v
 - Kelompok 2 : Kontrol Positif Allopurinol 100 mg
 - Kelompok 3 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,6% b/v
 - Kelompok 4 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 0,9% b/v
 - Kelompok 5 : Ekstrak Daun Afrika dan Daun Kluwih 1,2% b/v
 - H1 : Hari ke-1
 - H2 : Hari ke-2
 - H3 : Hari ke-3
 - H4 : Hari ke-4
 - H5 : Hari ke-5
 - H6 : Hari ke-6
 - H7 : Hari ke-7

Grafik pengaruh ekstrak terhadap kadar asam urat selama 7 hari perlakuan digunakan untuk menghitung persen penurunan tiap perlakuan selama 7 hari.

Nilai persen penurunan kadar asam urat setiap perlakuan ditunjukkan pada tabel 6.

Dari tabel 6. Untuk melihat apakah terjadi perbedaan antar lima kelompok perlakuan maka data tersebut dianalisis dengan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95%. Maka didapat hasil sebagai berikut.

B. Pembahasan

Asam urat (AU) merupakan produk akhir dari katabolisme adenin dan guanin yang berasal dari pemecahan nukleotida purin. Adapun tanaman yang berpotensi menurunkan kadar asam urat atau sebagai antihiperurisemia adalah daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*). Kedua tanaman ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. (Rahman, 2018).

Tanaman afrika dan tanaman kluwih merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai, berdasarkan hasil penelitian daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin. Kandungan flavonoid yang terkandung dalam daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dapat

menghambat aktivitas xantin oksidase dan superoksidase sehingga dapat mengurangi pembentukan asam urat didalam darah yang memicu terjadinya hiperurisemia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sinergis pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) terhadap kadar asam urat mencit jantan yang telah diinduksi menggunakan kalium oksonat. kemudian pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) menggunakan konsentrasi 0,6% b/v, 0,9% b/v dan 1,2% b/v.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) yang diambil di Moh. Paleo 4 kelurahan antang kota Makassar dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) yang diambil di Sapaya kabupaten gowa. Sampel yang telah dikumpulkan, dicuci bersih terlebih dahulu, setelah itu dilakukan perajangan atau dipotong-potong kecil. Selanjutnya, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan sinar matahari langsung, kemudian diserbukkan. Setelah itu ditimbang sampel daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) sebanyak 300 gram dimasukkan dalam wadah maserasi dan di rendam secara terpisah, dan ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:10 sebanyak 2 liter hingga simplisia tersebut terendam, dibiarkan selama 3 hari dalam bejana tertutup terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk secara periodik, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan dan ampasnya dimaserasi kembali dengan cairan penyari yang baru. Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dilakukan evaporasi dengan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental (Dirjen POM, 1987). Ditimbang hasil ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) sebanyak 70,17 gram dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) sebanyak 9,25 gram.

Skrining fitokimia daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dilakukan untuk mendapatkan senyawa metabolit yang terdapat didalam daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*). Adapun Senyawa yang ingin diketahui pada penelitian ini yaitu senyawa flavonoid, tannin, alkaloid dan saponin.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil rata-rata asam urat darah mencit untuk tiap perlakuan, yang diukur kadar setelah puasa, kadar setelah induksi, dan rata-rata selama 7 hari perlakuan yaitu untuk kontrol negatif yang diberi Na.CMC masing-masing yaitu $3,1 \pm 0,17$ mg/dL, $9,07 \pm 1,76$ mg/dL, dan 8,02 mg/dL. Untuk kelompok kontrol positif yang diberi allopurinol 100 mg masing-masing $3,06 \pm 0,11$ mg/dL, $8,9 \pm 0,50$ mg/dL, dan 5,31 mg/dL. Untuk kelompok hewan coba yang diberi ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) sebanyak 0,6% b/v masing-masing $3,16 \pm 0,05$ mg/dL, $10,2 \pm 0,70$ mg/dL, dan 5,42 mg/dL. Untuk kelompok hewan coba yang diberi ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) sebanyak 0,9% b/v masing-masing sebesar mg/dl, $3,23 \pm 0,00$ mg/dl, $11,3 \pm 1,85$ mg/dl, dan 5,66 mg/dL. Untuk kelompok hewan yang diberi ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) sebanyak 1,2% b/v masing-masing $3,23 \pm 0,05$ mg/dL, $11,2 \pm 1,21$ mg/dl, dan 5,43 mg/dl. Na.CMC dalam hal ini hanya merupakan pembawa yang tidak memiliki efek farmakologis atau tidak berpengaruh dalam menurunkan kadar asam urat darah, akan tetapi penurunan yang terjadi dipengaruhi oleh proses metabolisme dari mencit.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil kadar asam urat mencit untuk tiap perlakuan. Kelompok I pemberian Na.CMC 1%b/v pada mencit 1 dimana kadar asam urat awal yaitu 2,9 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi

sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 7,1 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian Na.CMC 1% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 7,1 mg/dL, hari ke-2 6,7 mg/dL, hari ke-3 6,7 mg/dL, hari ke-4 6,2 mg/dL, hari ke-5 5,9 mg/dL, hari ke-6 5,7 mg/dL hari ke-7 5,6 mg/dL. Pada mencit 2 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 10,5 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian Na.CMC 1% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 10,3 mg/dL, hari ke-2 9,6 mg/dL, hari ke-3 9,6 mg/dL, hari ke-4 9,4 mg/dL, hari ke-5 8,9 mg/dL, hari ke-6 8,4 mg/dL hari ke-7 7,5 mg/dL. Pada mencit 3 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 9,6 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian Na.CMC 1% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 9,6 mg/dL, hari ke-2 9,4 mg/dL, hari ke-3 8,9 mg/dL, hari ke-4 8,9 mg/dL, hari ke-5 8,4 mg/dL, hari ke-6 8,3 mg/dL hari ke-7 7,5 mg/dL.

Pada penelitian kelompok II ekstrak kombinasi 0,6% b/v, Pada mencit 1 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,1 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 9,4 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,6% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 7,5 mg/dL, hari ke-2 6,2 mg/dL, hari ke-3 5,7 mg/dL, hari ke-4 5,1 mg/dL, hari ke-5 4,7 mg/dL, hari ke-6 4,0 mg/dL hari ke-7 3,4 mg/dL. Pada mencit 2 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 10,5 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,6% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 7,1 mg/dL, hari ke-2 6,7 mg/dL, hari ke-3 6,2 mg/dL, hari ke-4 5,5 mg/dL, hari ke-5 5,2 mg/dL, hari ke-6 4,9 mg/dL hari ke-7 4,5 mg/dL. Pada mencit 3 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 10,7 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,6% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 9,4 mg/dL, hari ke-2 8,3 mg/dL, hari ke-3 7,1 mg/dL, hari ke-4 5,2 mg/dL, hari ke-5 4,9 mg/dL, hari ke-6 3,8 mg/dL hari ke-7 3,1 mg/dL..

Pada penelitian kelompok III ekstrak 0,9%, Pada mencit 1 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,3 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 13,1 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,9% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 10,3 mg/dL, hari ke-2 8,3 mg/dL, hari ke-3 7,1 mg/dL, hari ke-4 5,9 mg/dL, hari ke-5 4,7 mg/dL, hari ke-6 4,0 mg/dL hari ke-7 3,6

mg/dL. Pada mencit 2 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,3 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 11,4mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,9% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 9,6 mg/dL, hari ke-2 8,3 mg/dL, hari ke-3 6,7 mg/dL, hari ke-4 5,5 mg/dL, hari ke-5 4,5 mg/dL, hari ke-6 3,8 mg/dL hari ke-7 3,2 mg/dL. Pada mencit 3 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,1 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 9,4 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,9% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 7,5 mg/dL, hari ke-2 6,2 mg/dL, hari ke-3 5,1 mg/dL, hari ke-4 4,5 mg/dL, hari ke-5 3,8 mg/dL, hari ke-6 3,3 mg/dL hari ke-7 3,1 mg/dL.

Pada penelitian kelompok IV ekstrak 1,2%, Pada mencit 1 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 10,5 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 1,2% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 8,6 mg/dL, hari ke-2 6,2 mg/dL, hari ke-3 5,5 mg/dL, hari ke-4 4,5 mg/dL, hari ke-5 4,0 mg/dL, hari ke-6 3,4 mg/dL hari ke-7 3,0 mg/dL. Pada mencit 2 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 12,6 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 1,2% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 9,6 mg/dL, hari ke-2 8,3 mg/dL, hari ke-3 6,2 mg/dL, hari ke-4 5,2 mg/dL, hari ke-5 4,3 mg/dL, hari ke-6 3,8 mg/dL hari ke-7 3,0 mg/dL. Pada mencit 3 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,3 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 10,5 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 1,2% b/v secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 8,9 mg/dL, hari ke-2 7,1 mg/dL, hari ke-3 5,9 mg/dL, hari ke-4 5,2 mg/dL, hari ke-5 4,5 mg/dL, hari ke-6 3,8 mg/dL hari ke-7 3,2 mg/dL.

Pada penelitian kelompok V suspensi Allopurinol, pada mencit 1 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,0 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 8,4 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,17% secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 7,1 mg/dL, hari ke-2 5,9 mg/dL, hari ke-3 4,9 mg/dL, hari ke-4 5,7 mg/dL, hari ke-5 4,3 mg/dL, hari ke-6 3,6 mg/dL hari ke-7 3,3 mg/dL. Pada mencit 2 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,0 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi

8,9 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,17% secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 8,3 mg/dL, hari ke-2 7,1 mg/dL, hari ke-3 5,7 mg/dL, hari ke-4 4,7 mg/dL, hari ke-5 4,2 mg/dL, hari ke-6 3,4 mg/dL hari ke-7 3,1 mg/dL. Pada mencit 3 dimana kadar asam urat awal yaitu 3,2 mg/dL kemudian diinduksi menggunakan kalium oksonat secara intra peritoneal selama 1 hari setelah 1 jam pasca induksi diukur kadar asam urat pasca induksi sehingga mengalami peningkatan kadar asam urat menjadi 9,4 mg/dL, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian ekstrak kombinasi 0,17% secara peroral selama 7 hari. Diukur kembali kadar asam urat mencit pada hari ke-1 setelah perlakuan didapatkan hasil 8,3 mg/dL, hari ke-2 7,1 mg/dL, hari ke-3 6,2 mg/dL, hari ke-4 5,7 mg/dL, hari ke-5 5,1 mg/dL, hari ke-6 4,3 mg/dL hari ke-7 3,6 mg/dL.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh % penurunan rata-rata kadar asam urat dengan pemberian Na.CMC 1% sebesar 17,466% b/v. Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dengan konsentrasi 0,6% sebesar 64,881% b/v, pada konsentrasi 0,9% sebesar 70,106% b/v, dan konsentrasi 1,2% b/v sebesar 72,285% b/v. Pada pemberian kontrol positif suspensi Allopurinol terjadi penurunan rata-rata kadar asam urat sebesar 61,577%. Hasil ini menunjukkan bahwa potensi Na.CMC menurunkan kadar asam urat mencit relatif kecil dibandingkan dengan pemberian ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*). Na.CMC dalam hal ini merupakan agen pensuspensi yang tidak memiliki efek farmakologis atau tidak berpengaruh dalam penurunan kadar asam urat. Pada konsentrasi 1,2 % b/v dapat memberikan efek konsentrasi antihiperurisemia yang paling besar karena terdapat senyawa yang paling besar dari pada konsentrasi 0,6% dan 0,9%.

Hasil analisa data secara statistik dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) diperoleh perbandingan antar kelompok dimana pemberian ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dengan konsentrasi 0,6% b/v, 0,9% b/v dan konsentrasi 1,2% b/v dengan kontrol negatif Na.CMC memperlihatkan perbedaan nyata terhadap persentase penurunan kadar asam urat mencit yang ditunjukkan hasil analisis statistika menunjukkan nilai signifikan ($p > 0,05$) sehingga dapat dinyatakan bahwa semua data adalah homogen dan normal. Uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) konsentrasi 0,6% b/v, 0,9 % b/v dan 1,2% b/v dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit jantan (*Mus musculus*).

Ekstrak kombinasi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan daun kluwih (*Artocarpus camansi*) konsentrasi 1,2% b/v memberikan pengaruh yang baik dibandingkan konsentrasi 0,6% dan 0,9% b/v, tetapi potensinya masih lebih rendah dibandingkan dengan pemberian suspensi allopurinol sebagai pembanding ($p < 0,05$).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen pembimbing serta seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Akah, P.A., Alemji, J.A., Salawu, O.A., Okoye, T.C., Offiah, N.V. 2009. Effects of *Vernonia amygdalina* on Biochemical and Hematological Parameters in Diabetic Rats. *Jurnal.Nsukka, Nigeria: Department of Pharmacology and Toxicology, University of Nigeria*
2. Annissa Safira dan Sri AdiSumiwi. 2017. Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Tanaman di Asia: Article review. Bandung: Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
3. Apriyanti, M. (2012). Meracik Sendiri Obat & Menu Sehat Bagi Penderita Asam Urat. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
4. Aptrio Ean. 2018. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) (*Amygdalina* Del.) (*Vernonia amygdalina* Delile) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). Palembang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
5. Asmiranda Shelvy, Sri Peni Fitriarningsih, dan Lanny Mulqie. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Etil Asetat Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) (*Amygdalina* Del.) (*Vernonia amygdalina* Delile) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Wistar Jantan. Bandung: Prodi Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung
6. Dian M.A. 2015. Potensi Insulin Plant (*Vernonia amygdalina*) Sebagai Obat Alami Diabetes Mellitus. Artikel Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia : 9.
7. Dianati Nur Amalina. 2015. Gout And Hyperuricemia. Lampung: Faculty of Medicine, University of Lampung
8. Fadiah E, dan Tri Umiana S. 2017. Ekstrak daun kluwih (*Artocarpus camansi*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabete mellitus. Lampung: Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung
9. Fitria, V., Ismail, R., & Nugraha, D. (2017). Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (*Piper Sarmmentosum* roxb. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. *DII Farmasi Stikes Muhammadiyah: Ciamis*, 9-11.

10. Fitriani Ulfa, Danang Ardiyanto, dan Tofan Aries Mana. 2017. Evaluasi Keamanan dan Manfaat Ramuan Jamu Untuk Hiperurisemia. Surakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
11. Hanani Endang. 2014. Analisis Fitokimia. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
12. Hasanah, et al. 2015. Analisis Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus*) ICR dari Hasil Perkawinan Inbreeding dengan Pemberian Pakan AD1 dan AD2. Prosiding seminar nasional mikrobiologi kesehatan dan lingkungan.
13. Hastuti Vivilia Niken, Etisa Adi Murbawani, dan Hartanti Wijayanti. 2018. Hubungan Asupan Protein Total dan Protein Kedelai Terhadap Kadar Asam Urat Dalam Darah Wanita Menopaus. Semarang: Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
14. Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, 1(1), 62-73.
15. Salsabila, A., Fitrianingih, S.P., & Lestari, F (2015). Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Kulit Buah Salak (*Salacca zalacca gaertner*) terhadap Mencit Swiss Webster Jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat. ISSN 2460-6472 hal 77-78.
16. Sativa, S. O., & Annisa, D. (2020). Perbedaan Kadar Asam Urat Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Minuman Asam Jawa. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional* Vol.2 hal 55-64.
17. Sukmawati, Hadi Harira, dan Aminah. 2017. Potensi Senyawa Flavonoid Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) (*Amygdalina* Del.) (*Vernonia Amygdalina* Del.) Asal Ternate Sebagai Antioksidan. Makassar: Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
18. Thayibah Riskotin, Yunus Ariyanto, dan Andrei Ramani. 2018. Hiperurisemia Pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbond. Jember: Bagian Epidemiologi dan Biostatistika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
19. Tjay, T H., Rahardja . (2007). Obat-obat Penting Edisi IV. Jakarta : PT. Elex Media.
20. Umboh, D. Y., Queljoe, E. De, & Yamlean, P. V. Y. (2019).
21. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L) Pada Tikus Jantan Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). 8(4), 140-148.
22. Wadjie Farid, Rudi Kartika dan Chairul Saleh. 2018. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Dari Ekstrak Etanol Daun kluwih (*Artocarpus camansi*) (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). Samarinda: Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
23. Winarni Yuni. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun kluwih (*Artocarpus camansi*) (*Artocarpus Cumansi*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Mencit Jantan Diabetes Yang Diinduksi Aloksan. Jember: Fakultas Farmasi, Universitas Jember
24. Yeap Swee Keong, Wan You Ho, Bon Ken Beh, Woo SanLiang, Hyunh ky., A., Yousr N. and Alitheen N.B. 2010. *Vernonia Amygdalina*, An Ethnoveterinary And Ethnomedical Used Green Vegetable With Multiple Bioactivities. *J. Med. Plant. Res.* 4(25): 27872812.
25. Yenrina Rina, Diah Krisnatuti, Dini Rasjmida. 2014. Diet Sehat Untuk Penderita Asam Urat. Jakarta: Penebar Swadaya.
26. Yusuf, A. L., Nugraha, D., Wahlanto, P., Indriastuti, M., Ismail, R., & Himah, F. A. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *Pharmacy Genius*, 1(1), 50-61.