

**AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL HERBA PEGAGAN  
PADA MENCIT JANTAN DENGAN INDUKSI KAFEIN**

Anjar Mahardian Kusuma, Retno Wahyuningrum, Try Widyati

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jl. Raya Dukuh Waluh, PO BOX 202

Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia 53182

Email: anjarmahardian@ump.ac.id (Anjar Mahardian Kusuma)

**ABSTRAK**

Hiperurisemia dapat didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh penumpukan kristal monosodium urat monohidrat di persendian meningkat. Di Indonesia, penyakit reumatik, gout atau hiperurisemia menduduki peringkat kedua terbanyak setelah osteoarthritis. Obat yang standar untuk hiperurisemia adalah allopurinol, tetapi penggunaan allopurinol dapat menimbulkan efek samping mual, muntah, dan diare dapat juga terjadi neuritis perifer, depresi unsur sumsum tulang belakang dan kadang-kadang anemia aplastika. Oleh karena itu agar terhindar dari efek samping dari allopurinol, maka peneliti mencari alternatif pengobatan yang lebih aman dengan menggunakan obat tradisional seperti herba pegagan. Dengan adanya flavonoid dalam pegagan yaitu kaemferol dan kuersetin yang terbukti dapat menghambat *xanthine oxidase*, maka dilakukan penelitian untuk membuktikan adanya efek penurunan kadar asam urat dalam darah dengan menggunakan ekstrak pegagan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efek ekstrak etanol pegagan pada mencit jantan hiperurisemia dan menentukan dosis dari ekstrak etanol pegagan yang paling efektif mempengaruhi kadar asam urat dalam darah pada mencit jantan hiperurisemia. Penelitian ini berjenis eksperimental dengan rancangan *Post Test Only Controlled Group Design* yaitu jenis penelitian yang hanya melakukan pengamatan terhadap kelompok kontrol dan perlakuan setelah diberi suatu tindakan. Hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol herba pegagan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB mempunyai kemampuan menurunkan asam urat dalam darah mencit sebanding dengan allopurinol yang berperan sebagai obat hiperurisemia. Hal ini terjadi karena pegagan mengandung senyawa flavonoid, kaemferol dan kuersetin yang dapat menghambat *xanthine oxidase* sehingga kadar asam urat dalam darah berkurang.

**Kata kunci:** hiperurisemia, pegagan, *xanthine oxidase*, kafein.

**ABSTRACT**

*Hyperuricemia can be defined as a disease caused by a buildup of monosodium urate monohydrate crystals in the joints increases. In Indonesia, rheumatic disease, gout or hyperuricemia was ranked second only to osteoarthritis. Standard drug for hyperuricemia is allopurinol, but the use of allopurinol can cause side effects of nausea, vomiting and diarrhea may also occur peripheral neuritis, depression elements of the*

*spinal cord and sometimes aplastic anemia. Therefore, in order to avoid the side effects of allopurinol treatment, the researchers seek safer alternatives to the use of traditional medicines such as herbs gotu kola. With the presence of flavonoids in Centella asiatica, namely kaempferol and quercetin were shown to inhibit xanthine oxidase, the research done to prove the effect of a decrease in uric acid levels in the blood by using extracts of Centella asiatica. This study was conducted to analyze the effect of ethanol extract of Centella asiatica in male mice hyperuricemia. Determine the dose of ethanol extract of Centella asiatica most effectively influence the levels of uric acid in the blood of male mice hyperuricemia. This research was the design of Post Experimental Test Only Controlled Group Design is the type of research that only observations of the control and treatment groups after being given an action. The results concluded that the ethanol extract of the herb gotu kola dosage of 50 mg/kg, 100 mg/kg, and 200 mg/kg have the ability to lower uric acid in the blood of mice is comparable with that role as a drug allopurinol hyperuricemia. This occurs because gotu kola contains flavonoids kaempferol and quercetin can inhibit xanthine oxidase so that the levels of uric acid in the blood was reduced.*

**Key words:** hyperuricemia, centella asiatica, xanthine oxidase, caffeine.

## Pendahuluan

Gout adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan keadaan penyakit yang berkaitan dengan hiperurisemia (Lyrawati, 2008). Di Indonesia, penyakit reumatik, gout atau hiperurisemia menduduki peringkat kedua terbanyak setelah *osteoarthritis*. Gout terjadi bila timbunan kristal monosodium uratmonohidrat (MSU) di persendian meningkat. Timbunan kristal ini menimbulkan peradangan jaringan yang memicu timbulnya reumatik gout akut (Dalimartha, 2001).

Terapi pengobatan yang standar dan yang dianjurkan untuk gout adalah *allopurinol*, yang menurunkan kadar asam urat total dalam tubuh dengan menghambat *xanthine oxidase*. Penggunaan *allopurinol* dapat menimbulkan efek samping mual, muntah, dan diare dapat juga terjadi neuritis perifer, depresi unsur sumsum tulang belakang dan kadang-kadang anemia aplastika. Dilaporkan juga terjadi toksisitas hati dan nefritis intestinal. *Allopurinol* juga dapat terikat ke lensa mata yang akan menyebabkan katarak (Katzung, 2007). Oleh karena itu agar terhindar dari efek samping dari *allopurinol* maka peneliti mencari alternatif pengobatan yang lebih aman

dengan menggunakan obat tradisional seperti herba pegagan.

Penggunaan dan manfaat pegagan sebagai obat tradisional yang biasanya digunakan di masyarakat Indonesia antara lain: untuk menambah nafsu makan, obat sukar tidur, pelancar air susu ibu, obat cuci darah, obat asma, obat jerawat, obat sembelit, obat cacing anak-anak, obat demam (Widyastuti dkk., 1992).

Kandungan herba pegagan antara lain: senyawa triterpenoid yaitu asam asiaticosida, asam madecasida, thankunisida, isothankunisida, brahminosida, asam brahmat, *hydrocotyline*, *unidentified terpene acetate*, *camphor*, sineol, kaempferol, stigmasterol, sitosterol, senyawa-senyawa poliasetilena, *kaempferol*, kuersetin, myo-inositol, *vallerin*, asam amino, dan resin; zat pahit yaitu *villarine*; vitamin B; senyawa lain dalam jumlah banyak yaitu; mucilago, pektin, resin, gula (Anonim, 2007 dalam Oktriana dan Nurlaela, 2011). Pegagan mengandung flavonoid total sebanyak 444,0 mg/kg berat kering dengan *kaempferol* sebanyak 20,5 mg/kg berat kering, dan kuersetin sebanyak 423,5 mg/kg berat kering (Miean dan Suhaila, 2000).

Penelitian sebelumnya meneliti tentang flavonoid sebagai inhibitor *xanthine oxidase* dan pengurangan tingkat *superoxide* membuktikan bahwa flavonoid *kaempferol* dan kuersetin dapat menghambat *xanthine oxidase*. Kuersetin menghambat aktivitas *xanthine oxidase* dengan nilai  $IC_{50}$  2,26  $\mu$ M dan  $IC_{50}$  dari *kaempferol* adalah 1,60  $\mu$ M, sedangkan  $IC_{50}$  dari *allopurinol* hanya 0,24  $\mu$ M. Harga  $IC_{50}$  menunjukkan besarnya konsentrasi bahan uji yang dapat menghasilkan penghambatan aktivitas enzim *xanthine oxidase* sebesar 50% (Cos dkk., 1998).

Dengan adanya flavonoid dalam pegagan yaitu *kaempferol* dan kuersetin yang terbukti dapat menghambat *xanthine oxidase*, maka akan dilakukan penelitian untuk membuktikan adanya efek penurunan kadar asam urat dalam darah dengan menggunakan ekstrak pegagan.

### Metode Penelitian

#### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca hewan, oral sonde, maserator, *water bath*, alat pengukur kadar asam urat (Nesco®), *test strip uric acid* (Nesco®), dan sterilance lancet 30G.

#### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pegagan, CMC (*carboxymethyl cellulose*) (Bratachem), kafein (Bratachem), etanol 70% (Bratachem), mencit, dan tablet *allopurinol* (PT. Shampharindo perdana).

#### Jalannya Penelitian

##### 1. Pembuatan Ekstrak Etanol Herba Pegagan

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan etanol 70%. Satu bagian serbuk kering herba pegagan dimasukkan ke dalam maserator, ditambah 10 bagian etanol 70%, direndam selama 6 jam sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 24 jam. Maserat dipisahkan dan proses diulangi sebanyak dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan dan diuapkan dengan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kental (BPOM, 2004).

##### 2. Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit jantan galur balb/c yang sehat berat 20-30 gram dengan umur 3-4 bulan. Digunakan mencit karena harganya lebih murah dari tikus, serta mudah ditangani. Hewan uji diadaptasi terlebih dahulu selama 1

minggu untuk penyesuaian lingkungan. Sebelum hewan uji diberikan perlakuan, terlebih dahulu ditimbang berat badannya yang bertujuan untuk penyesuaian dosis yang akan diberikan. Setiap akan diberikan perlakuan, hewan uji harus dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam untuk pengosongan lambung, sehingga dalam pemberian sediaan akan lebih mudah serta absorpsi sediaan juga semakin baik, karena tidak ada interaksi antara makan dan obat yang diberikan.

Sebelum diberi perlakuan, mencit dibuat hiperurisemia dengan cara diberi kafein sebagai penginduksi asam urat selama percobaan, kemudian diukur kadar asam urat setelah 6 hari berturut-turut pemberian kafein untuk melihat peningkatan kadar asam uratnya. Selanjutnya masing-masing kelompok mencit diberi perlakuan setiap hari selama 9 hari (Azizahwati dkk., 2005). Pengambilan darah dilakukan setiap 3 hari sekali, dengan meneteskan darah yang berasal dari vena ekor mencit pada *test strip*, ditunggu beberapa detik sampai darah merata pada zona reaksi dengan otomatis. Dalam 6 detik, kadar asam urat dalam darah

mencit akan tampil pada layar alat (Mariani dkk., 2012).

- Hewan uji dikelompokkan menjadi enam kelompok uji yaitu:
- Kelompok I : Diberikan suspensi CMC dosis 0,5%
  - Kelompok II : Diberikan suspensi kafein dosis 37,8 mg/kg BB
  - Kelompok III : Diberikan suspensi EEHP dosis 50 mg/kg BB
  - Kelompok IV : Diberikan suspensi EEHP dosis 100 mg/kg BB
  - Kelompok V : Diberikan suspensi EEHP dosis 200 mg/kg BB
  - Kelompok VI : Diberikan suspensi *allopurinol* dosis 18,2 mg/kg BB.

#### *Analisis Data*

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik dengan varian satu arah (*one way anova*) pada tingkat kepercayaan 95% yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat antar kelompok, dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui kelompok manakah yang terdapat perbedaan yang bermakna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

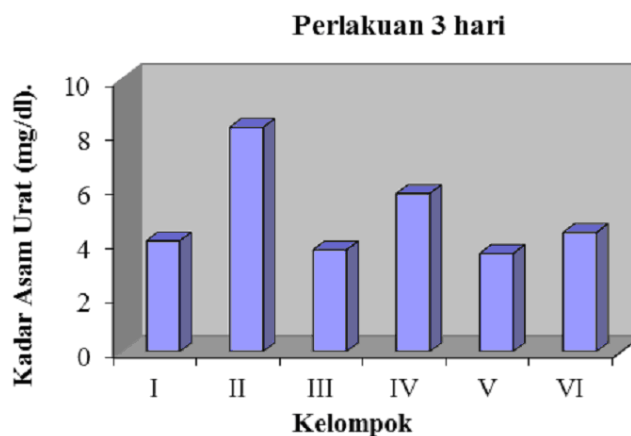
Dari uji pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan dosis yang dapat menurunkan kadar asam urat, yaitu dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB. Sehingga pada uji utama dosis ekstrak etanol herba pegagan yang digunakan yaitu dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB. Sebelum diberi perlakuan, mencit dibuat hiperurisemia dengan cara diberi kafein dosis 37,8 mg/kg BB secara oral selama 6 hari berturut-turut sebagai penginduksi asam urat selama percobaan, kemudian dilakukan pengukuran kadar asam urat setelah enam hari pemberian kafein untuk melihat peningkatan kadar asam uratnya. Selanjutnya masing-masing kelompok mencit diberi perlakuan setiap hari selama 9 hari dan pengambilan darah dilakukan setiap 3 hari sekali. Kelompok I merupakan kelompok kontrol normal yang diberi suspensi CMC dosis 0,5%, kontrol normal digunakan untuk mengetahui kadar asam urat dalam darah mencit tanpa perlakuan. Kelompok II merupakan kelompok kontrol induksi yang diberi suspensi kafein dosis 37,8 mg/kg BB, kontrol induksi digunakan untuk mengetahui peningkatan kadar asam urat dalam darah mencit setelah pemberian kafein.

Kelompok III, IV, dan V merupakan kelompok bahan uji yaitu ekstrak etanol herba pegagan dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB. Kelompok bahan uji dengan dosis yang berbeda bertujuan untuk mengetahui dosis yang lebih efektif menurunkan kadar asam urat dalam darah, sedangkan kelompok VI merupakan kelompok kontrol positif yang diberi suspensi *allopurinol* dosis 18,2 mg/kg BB, kontrol positif digunakan untuk membandingkan hasil uji dengan zat yang standar dan dianjurkan untuk pengobatan asam urat. Setelah dilakukan uji dan diukur kadar asam urat dalam darah mencit setiap 3 hari dalam 9 hari, didapat data penurunan kadar asam urat dalam darah mencit hiperurisemia seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari hasil analisis rata-rata kadar asam urat pada hari ketiga setelah diberikan perlakuan terhadap mencit hiperurisemia pada kelompok kontrol induksi (kafein), kadar asam urat dalam darah mencit mulai terjadi peningkatan dibanding dengan kelompok kontrol positif (*allopurinol*), dimana rata-rata kadar asam urat dalam darah mencit kelompok kontrol positif sebanding dengan rata-rata kadar asam urat dalam darah mencit kelompok kontrol normal

(CMC 0,5%). Data kadar asam urat dalam darah mencit yang diperoleh selanjutnya diuji ANAVA dan BNT. Uji ANAVA menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Hasil uji BNT data menunjukkan adanya perbedaan secara bermakna antar kelompok ( $p < 0,05$ ) dan berdasarkan uji BNT diperoleh bahwa kelompok III (EEHP dosis 50 mg/kg BB) menunjukkan kadar asam urat rata-rata  $3,73 \pm 0,68$  mg/dl, kelompok IV (EEHP dosis 100 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $5,80 \pm 2,46$  mg/dl, dan

kelompok V (EEHP dosis 200 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,60 \pm 0,50$  mg/dl tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok VI (kelompok *allopurinol*) maupun kelompok I (kelompok kontrol normal) ( $p > 0,05$ ). Sehingga, dapat dikatakan bahwa kelompok III, kelompok IV, dan kelompok V mempunyai efek menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit yang sebanding dengan pembandingan *allopurinol*.



Keterangan:

Kelompok 1: kontrol normal; Kelompok II: kontrol induksi; Kelompok III: EEHP dosis 50 mg/kg BB; Kelompok IV: EEHP dosis 100 mg/kg BB; Kelompok V: EEHP dosis 200 mg/kg BB; Kelompok VI: pembandingan standar *allopurinol*.

**Gambar 1.** Grafik hubungan kelompok perlakuan dengan kadar asam urat rata-rata setelah hiperurisemia dan diberi perlakuan selama 3 hari.

**Tabel 1.** Penurunan kadar asam urat dalam darah mencit setelah sembilan hari perlakuan

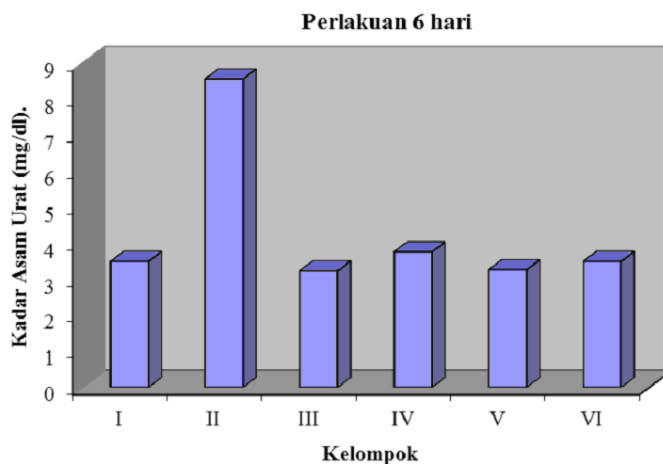
Kelompok Dosis	Kadar Asam Urat (mg/dl)		
	3 hari	6 hari	9 hari
CMC 0,5%	4,0	3,1	4,3
	3,0	2,2	3,3
	5,2	5,2	4,4
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>4,07 (<math>\pm</math>1,10)</b>	<b>3,50 (<math>\pm</math>1,54)</b>	<b>4,00 (<math>\pm</math>0,61)</b>
Kafein 37,8 mg/kg BB	7,6	8,9	9,5
	7,6	6,9	6,0
	9,5	9,9	7,2
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>8,23 (<math>\pm</math>1,10)</b>	<b>8,57 (<math>\pm</math>1,53)</b>	<b>7,57 (<math>\pm</math>1,78)</b>
EEHP 50 mg/kg BB	3,2	2,7	2,5
	3,5	3,6	3,0
	4,5	3,4	3,4
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>3,73 (<math>\pm</math>0,68)</b>	<b>3,23 (<math>\pm</math>0,47)</b>	<b>2,97 (<math>\pm</math>0,45)</b>
EEHP 100 mg/kg BB	8,6	4,1	3,0
	4,0	3,9	3,5
	4,8	3,3	3,1
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>5,80 (<math>\pm</math>2,46)</b>	<b>3,77 (<math>\pm</math>0,42)</b>	<b>3,20 (<math>\pm</math>0,26)</b>
EEHP 200 mg/kg BB	4,1	3,6	3,8
	3,6	3,1	3,6
	3,1	3,1	2,5
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>3,60 (<math>\pm</math>0,50)</b>	<b>3,27 (<math>\pm</math>0,29)</b>	<b>3,30 (<math>\pm</math>0,70)</b>
Allopurinol 18,2 mg/kg BB	4,9	3,2	2,3
	3,7	3,9	3,0
	3,5	3,4	2,6
<b>Rata-rata (<math>\pm</math>SD)</b>	<b>4,37 (<math>\pm</math>0,61)</b>	<b>3,50 (<math>\pm</math>0,36)</b>	<b>2,63 (<math>\pm</math>0,35)</b>

Keterangan:

EEHP= Ekstrak etanol herba pegagan

Setelah hari keenam perlakuan terhadap mencit hiperurisemia, diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok ( $p < 0,05$ ). Ketiga bahan uji, yaitu kelompok III (EEHP dosis 50 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,23 \pm 0,47$  mg/dl, kelompok IV (EEHP dosis 100 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,77 \pm 0,42$  mg/dl, dan kelompok V (EEHP dosis 200 mg/kg BB) dengan kadar asam urat

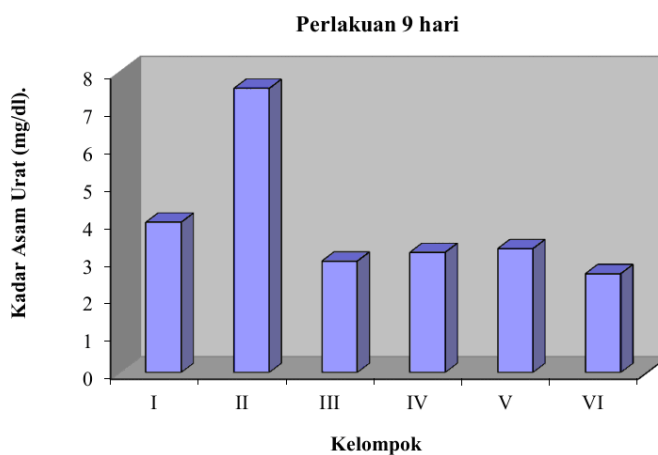
rata-rata  $3,27 \pm 0,29$  mg/dl tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok VI (Kelompok *allopurinol*) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,50 \pm 0,36$  mg/dl ( $p > 0,05$ ). Dan jika ketiga kelompok bahan uji dibandingkan dengan kelompok kontrol normal yang mempunyai kadar asam urat rata-rata  $3,50 \pm 1,54$  mg/dl terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).



Keterangan:

Kelompok 1: kontrol normal; Kelompok II: kontrol induksi; Kelompok III: EEHP dosis 50 mg/kg BB; Kelompok IV: EEHP dosis 100 mg/kg BB; Kelompok V: EEHP dosis 200 mg/kg BB; Kelompok VI: pembanding standar *allopurinol*.

**Gambar 2.** Grafik hubungan kelompok perlakuan dengan kadar asam urat rata-rata setelah hiperurisemia dan diberi perlakuan selama 6 hari.



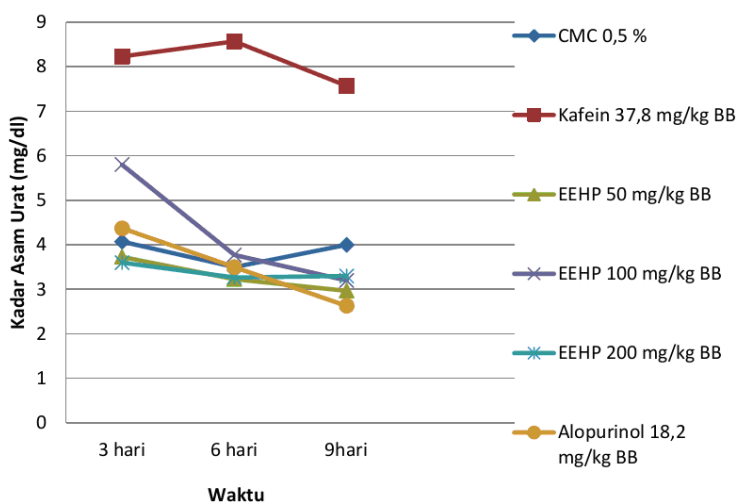
Keterangan:

Kelompok 1: kontrol normal; Kelompok II: kontrol induksi; Kelompok III: EEHP dosis 50 mg/kg BB; Kelompok IV: EEHP dosis 100 mg/kg BB; Kelompok V: EEHP dosis 200 mg/kg BB; Kelompok VI: pembanding standar *allopurinol*.

**Gambar 3.** Grafik hubungan kelompok perlakuan dengan kadar asam urat rata-rata setelah hiperurisemia dan diberi perlakuan selama 9 hari.

Selanjutnya pada hari kesembilan setelah mencit hiperurisemia diberi perlakuan, terlihat bahwa ketiga kelompok bahan uji menunjukkan penurunan yang bermakna. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis yang tidak berbeda secara bermakna ( $p > 0,05$ ) antara kelompok III (EEHP dosis 50 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $2,97 \pm 0,45$  mg/dl, kelompok IV (EEHP dosis 100 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,20 \pm 0,26$  mg/dl, dan kelompok V (EEHP dosis 200 mg/kg BB) dengan kadar asam urat rata-rata  $3,30 \pm 0,70$  mg/dl dengan kelompok pembanding *allopurinol* yang mempunyai kadar asam urat rata-rata  $2,63 \pm 0,35$  mg/dl maupun kelompok

kontrol normal yang mempunyai kadar asam urat rata-rata  $4,00 \pm 0,61$  mg/dl. Maka dapat disimpulkan bahwa ketiga dosis bahan uji mampu menurunkan kadar asam urat setara dengan kelompok kontrol normal maupun kelompok pembanding *allopurinol* sejak perlakuan hari ketiga sampai hari kesembilan yang artinya memiliki potensi sebagai obat herbal untuk pengobatan hiperurisemia. Untuk kelompok kontrol induksi terlihat perbedaan yang bermakna dengan kelompok lainnya ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kafein dosis 37,8 mg/kg BB selama terus menerus dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah mencit.



Gambar 4. Grafik penurunan kadar asam urat.

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar asam urat suspensi EEHP pada dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB memiliki penurunan grafik yang berbeda dengan kadar asam urat pada kontrol positif (*allopurinol* dosis 18,2 mg/kg BB), hal ini diduga karena adanya efek diuretik yang dimiliki oleh herba pegagan yang dapat mempengaruhi proses ekskresi asam urat dalam tubuh, sehingga berpengaruh pada kadar asam urat dalam darah (Nurhayati dalam Widowati dkk., 1992). Sedangkan obat *allopurinol* dimetabolisme oleh *xanthine oxidase* sehingga penurunan kadar asam urat terjadi secara signifikan pada tiap harinya.

Suspensi EEHP dosis 100 mg/kg BB memberikan efek penurunan yang paling baik, diikuti dengan suspensi EEHP dosis 50 mg/dl, namun suspensi EEHP dosis 200 mg/kg BB pada hari kesembilan terjadi peningkatan kadar asam urat. Dalam hal ini seharusnya peningkatan dosis obat akan meningkatkan respon yang sebanding dengan peningkatan dosis yang ditingkatkan, namun dengan meningkatnya dosis peningkatan respon pada akhirnya akan menurun, karena sudah tercapai dosis yang sudah tidak

dapat meningkatkan respon lagi (Bourne dan Zastrow, 2001 dalam Yetrie dkk., 2012).

Berdasarkan penelitian Oktriana dan Nurlaela (2011), kandungan herba pegagan antara lain: senyawa triterpenoid yaitu: asam asiaticosida, asam madekasida, thankunisida, isothankunisida, brahminosida, asam brahmat, *hydrocotyline*, *unidentified terpene acetate*, *camphor*, sineol, kaempferol, stigmasterol, sitosterol, senyawa-senyawa poliasetilena, *kaempferol*, *kuersetin*, *myo-inositol*, *vallerin*, asam amino, dan resin; zat pahit yaitu *villarine*; vitamin B; senyawa lain dalam jumlah banyak yaitu; *mucilago*, pektin, resin, gula. Penelitian sebelumnya meneliti tentang flavonoid sebagai inhibitor *xanthine oxidase* dan pengurangan tingkat *superoxide* membuktikan bahwa flavonoid kaempferol dan kuersetin dapat menghambat *xanthine oxidase* sehingga dapat menurunkan kadar asam urat dalam tubuh yang berlebih (Coset *al*, 1998). Penelitian lain meneliti tentang infus daun pegagan yang berkhasiat untuk diuretik, sehingga membantu pembuangan asam urat dalam darah melalui urin agar tidak terus menumpuk dalam tubuh (Widowati dkk., 1992).

**KESIMPULAN**

1. Ekstrak etanol herba pegagan dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit hiperurisemia dengan induksi kafein.
2. Ekstrak etanol herba pegagan yang menunjukkan penurunan kadar asam urat yang paling efektif yaitu pada dosis 100 mg/kg BB.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Azizahwati, Wiryowidagdo, S., dan Prihandini, K., 2005. Efek penurunan kadar asam urat dalam darah pada tikus jantan dari rebusan akar tanaman akar kucing (*Acalypha indica* Linn), *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 4(1):213-218.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2004. *Monografi ekstrak tumbuhan obat Indonesia*. Jakarta: BPOM RI.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M.J.P., Cimanga, K., Van Poel B., Pieters, L., Vlietinck, A.J., dan Van den Berghe D., 1998. Structure-activity relationship and classification of flavonoids as inhibitors of xanthine oxidase and superoxide scavengers, *J.Nat. Prod.*, 61:71-76.
- Dalimartha, S., 2001. *96 Resep tumbuhan obat untuk reumatik*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Katzung, B.G., 2007. *Obat antiinflamasi nonsteroid; obat antireumatik pemodifikasi penyakit, analgesik nonopioid, obat yang digunakan pada gout dalam farmakologi dasar dan klinik*. Edisi ke-10. Jakarta: Penerbit EGC.
- Lyrawati, D., 2008. *Gout farmakologi*, [http://lyrawati.files.wordpress.com/2008/11/gout\\_obat\\_hosppharmpdf](http://lyrawati.files.wordpress.com/2008/11/gout_obat_hosppharmpdf). Diakses tanggal 1 Nopember 2013.
- Miean, K.H., Suhaila, M., 2000. *Flavonoid (Myricetin, Quercetin, Kaempferol, Luteolin, and Apigenin) Content of Edible Tropical Plants*, Faculty of Food Science and Biotechnology, University Putra Malaysia, 43400 Serdang Selangor, Malaysia.
- Oktriana, N.H., Nurlaela, 2011, *Toksitas Pemberian Berulang Infusa Pegagan (Centella asiatica (L.) Urb.) pada Tikus Jantan Galur Sprague-Dawley Tinjauan Terhadap Parameter Hematologis*, Semarang.
- Widowati, L., Pudjiastuti, Indrari, D., 1992. *Beberapa informasi khasiat keamanan dan fitokimia tanaman pegagan, Centella asiatica (L.) Urban*, *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, Jakarta.
- Widyastuti, Y., Soeharso, Hutapea, J.R., 1992, *Tinjauan penggunaan pegagan sebagai obat tradisional dari beberapa kepustakaan*, *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, Tawangmangu.
- Yettie, B.C., Simarmata, Saragih, A., Bahari, S., 2012, *Efek Hipourikemia Ekstrak Daun Sidaguri (Sida rhombifolia L)*

*pada mencit jantan, Journal of  
Pharmaceutics and  
Pharmacology, 1(1): 21-28.*