

ARTIKEL ILMIAH

AKTIVITAS MINUMAN FUNGSIONAL DARI CAMPURAN DAUN TEH
HIJAU, KAYU SECANG DAN DAUN STEVIA SEBAGAI
ANTIHIPERURISEMIA PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Norvegicus*)




Dr. Bilal Subchan Agus Santoso, M.Farm., Apt.

Uji Aktivitas Minuman Fungsional Teh Celup dari Campuran Daun Teh Hijau, Kayu Secang dan Daun Stevia sebagai Antihiperurisemia pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)

Activity Test of Functional Beverage of Tea Bag from Mixture of Green Tea, Sappan Wood, Stevia Leaf as Antihyperuricemia in White Rat (*Rattus Norvegicus*)

Karolina Kaka Ate, Bilal Subchan Agus Santoso

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Minuman fungsional teh celup adalah campuran dari daun teh hijau, kayu secang dan daun stevia yang mempunyai aktivitas untuk menurunkan kadar asam urat. Hiperurisemia adalah keadaan di mana terjadi peningkatan kadar asam urat di atas normal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas minuman fungsional teh celup formula 1, formula 2, dan formula 3 dari campuran daun teh, daun stevia dan kayu secang sebagai antihyperuricemia pada tikus. Metode dari penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimen. Formula yang digunakan adalah formula 1 dengan 1 gram daun teh hijau, kayu secang 0,1 gram dan daun stevia 20 mg, formula 2 dengan daun teh hijau 1 gram kayu secang 0,2 gram dan daun stevia 20 mg, formula 3 dengan daun teh hijau 1 gram kayu secang 0,05 gram dan daun stevia 20 mg/kg BB dan allopurinol sebagai zat pembanding dengan dosis 5,4 mg/kg BB. Pengujian dilakukan pada tikus yang mengalami hiperurisemia yang diinduksi dengan jus hati ayam secara oral 3 ml/kg BB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman fungsional teh celup pada ke tiga formula dengan dosis yang berbeda yang digunakan menurunkan kadar asam urat darah tikus secara bermakna, sama seperti allopurinol dan penurunan kadar asam urat tertinggi dicapai oleh formula 2.

Kata kunci: minuman fungsional teh celup, antihyperuricemia, allopurinol dan hati ayam.

ABSTRACT

Functional drink of tea bag is mixture of green tea leaf, sappan wood and stevia leaf that have activity to decrease uric acid level. Hyperuricemia is a condition in which there is enhancement of uric acid level above normal. The aim of this research was to find out activity of tea bag functional drink of formula 1, formula 2, and formula 3 from mixture of tea leaf, stevia leaf and sappan wood as antihyperuricemia in rat. Method of the research included in experiment research type. Formula used in the research were formula 1 with 1 gram green tea leaf, 0.1 gram of sappan wood, stevia leaf 20 mg, formula 2 with green tea leaf 1 gram, 0.2 gram of sappan wood and 20 mg of stevia leaf, Formula 3 was green tea leaf 1 gram, 0.05 of sappan wood and stevia leaf of 20 mg/kg BB and allopurinol as comparison substances to dose of 5,4 mg/kg BB. The examination was conducted in rat which had hyperuricemia that was inducted with chicken's liver juice orally 3 ml/kg BB. The result of the research showed that tea bag functional drink in three formulas with different dose were used to decrease uric acid level in rat's blood was significant. It was the same as allopurinol and decrease of the highest decrease of uric acid level was achieved by formula 2.

Key word: Tea bag functional drink, antihyperuricemia, allopurinol and chicken's liver.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting agar manusia dapat bertahan hidup dan melakukan aktivitas. Pentingnya kesehatan ini mendorong masyarakat untuk menjaga kesehatan melalui mengkonsumsi obat-obat sintesis maupun obat alami, salah satu obat yang dikonsumsi untuk menjaga kesehatan tubuh adalah obat alami yang dibuat dari bahan-bahan alami yang dikemas dalam bentuk minuman fungsional.

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi dan jika dikonsumsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kebutuhan tubuh. Minuman fungsional merupakan jenis pangan atau produk pangan yang memiliki ciri-ciri fungsional sehingga berperan dalam perlindungan atau pencegahan, pengobatan terhadap penyakit, peningkatan kinerja kerja tubuh optimal, dan memperlambat proses penuaan (Rachmat, 2017). Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa tanaman obat aman dan berkhasiat untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit (Ananda, 2009). Maka akan dibuat dari beberapa tanaman yang diduga mempunyai kandungan antioksidan untuk menyembuhkan penyakit

Teh hijau (*Camellia sinensis*) telah dikenal sebagai sumber antioksidan potensial yang bermanfaat untuk kesehatan karena dalam daun teh mengandung senyawa antioksidan yang disebut EGCG (epigallocatechin-gallate) dan senyawa katekin lainnya (Ananda, 2009).

Daun stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni* M) merupakan bahan pemanis non tebu yang memiliki kandungan senyawa glikosida diterpen4 dengan tingkat kemanisan antara 200-300 kali gula tebu, Pemanis alternatif dengan nilai kalori yang rendah sangat dibutuhkan khususnya bagi penderita diabetes mellitus seperti stevia (B. Wulandari, Ishartani, & Affandi, 2014).

Kayu secang mengandung komponen yang memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba Kayu secang mengandung pigmen, tanin, brazilin, asam tanat, resin, resorsin, brazielin, sappanin, dan asam galat. Dari komponen tersebut yang paling menarik adalah zat warnanya. Kayu secang jika dilarutkan dalam air akan memberikan warna merah jambu yang menarik, dan diketahui bahwa brazilin yang dapat menimbulkan warna tersebut. (Kusumawati, 2008)

Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mampu menghambat penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidasi lipid

pada makanan. Radikal bebas akan menyerang biomakromolekul penting dalam tubuh seperti komponen penyusun sel, yaitu protein, asam nukleat, lipid dan polisakarida. Target utama radikal bebas adalah protein, asam lemak tak jenuh dan lipoprotein serta DNA termasuk polisakaridanya, (Iswindari, 2014). Aktivitas antioksidan dapat menghambat enzim xantin oksidase (XO). Penurunan kadar asam urat diduga karena senyawa mineral terutama magnesium dan kalsium. Asam urat yang telah terion akan berikatan dengan ion-ion mineral membentuk senyawa garam urat yang mudah larut dalam air (Wd, 2018)

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh/ faktor endogen (genetik) dan berasal dari luar tubuh/ faktor eksogen (sumber makanan). Asam urat dihasilkan oleh setiap makhluk hidup sebagai hasil dari proses metabolisme sel yang berfungsi untuk memelihara kelangsungan hidup. Jika produksi asam urat dalam tubuh mengalami peningkatan akan menyebabkan hiperurisemia. (Lina & Setiyono, 2014)

Hiperurisemia didefinisikan sebagai kadar Asam Urat serum lebih dari 7 mg/dL pada laki-laki dan lebih dari 6 mg/dL pada wanita. Hiperurisemia yang lama dapat merusak sendi, jaringan lunak dan ginjal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas minuman fungsional teh celup dari campuran daun teh hijau, kayu secang dan daun stevia sebagai antihiperurisemia pada tikus.

Alat dan Bahan

Alat. adalah alat cek asam urat teskit (nesco), sonde (sputit oral), timbangan tikus, kandang tikus, botol minum tikus, gelas ukur, beaker glass, mortir dan stamper, labu ukur, blender, kantong dan benang teh celup.

Bahan. adalah allupurinol daun teh hijau, kayu secang dan daun stevia, tikus putih jantan, pakan tikus, hati ayam, dan air.

Tahap penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

- 1 Determinasi tanaman teh, secang dan stevia di Materia Medika Batu.
- 2 Pembuatan Formula minuman fungsional teh celup dengan penyeduhan menggunakan air panas dengan suhu selama 10 menit: dengan tiga formula yang berbeda/kg berat badan tikus.
- 3 Uji aktivitas minuman fungsional teh celup sebagai antihiperurisemia

Pengujian aktivitas antioksidan minuman fungsional teh celup dari campuran daun teh hijau kayu secang dan daun stevia, dilakukan dengan menggunakan tikus putih sebagai objek pengujian untuk mengetahui aktivitas minuman fungsional teh celup.

HASIL DAN PEMBAHASA

Bahan tanaman dikumpulkan dari materia medika batu, Jawa timur. Determinasi tumbuhan dilakukan di materia medika batu, Malang Jawa Timur. Hasil determinasi tanaman.

Simplisia kering yang sudah diserbukkan menggunakan blender yaitu dari daun teh hijau, kayu secang, dan daun stevia, dilakukan penyeduhan menggunakan air panas selama 10 menit dalam 200 ml air kemudian akan mendapatkan hasil penyeduhan minuman fungsional teh celup dengan jumlah masing-masing bahan untuk tiga formula berbeda

Tabel 2 pembuatan formula minuman fungsional teh celup.

| Formula | Daun teh hijau | Kayu secang | Daun stevia |
|-----------|----------------|-------------|-------------|
| Formula 1 | 1 gram | 0,1 gram | 20 mg |
| Formula 2 | 1 gram | 0,2 gram | 20 mg |
| Formula 3 | 1 gram | 0,05 gram | 20 mg |

Rata-Rata Hasil Kadar Asam Urat Tikus

Hasil kadar asam urat awal dan kadar asam urat akhir pada tikus yang didapatkan selama penelitian, seperti pada tabel berikut:

| Kel. Perla kuan | Repli kasi | Kadar Asam Urat | | Penuran mg/dl | Rata-Rata \pm SD |
|-----------------|------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------|
| | | Aw al mg/dL | Ak hir mg/dL | | |
| K. N | 1 | 6,0 | 4,3 | 2,5 | 1,33 \pm 1,10 |
| | 2 | 7,0 | 6,7 | 0,3 | |
| | 3 | 6,5 | 5,3 | 1,2 | |
| K P | 1 | 6,3 | 3,3 | 3 | 4,57 \pm 3,15 |
| | 2 | 6,0 | 3,5 | 2,5 | |
| | 3 | 13,8 | 5,6 | 8,2 | |
| P 1 | 1 | 6,7 | 5,6 | 1,1 | 2,17 \pm 2,80 |
| | 2 | 6,5 | 4,0 | 2,5 | |
| | 3 | 6,0 | 8,9 | -2,9 | |
| P 2 | 1 | 6,0 | 3,3 | 2,7 | 2,87 \pm 2,45 |
| | 2 | 7,5 | 7,0 | 0,5 | |
| | 3 | 6,9 | 3,5 | 5,4 | |
| P 3 | 1 | 16, | 3,5 | 12,7 | 6,53 \pm 5,34 |
| | 2 | 7,0 | 3,7 | 3,3 | |
| | 3 | 6,9 | 3,0 | 3,6 | |

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini yang digunakan adalah hasil dari seduhan dengan menggunakan air panas 200 ml/formula dalam bentuk teh celup selama 10 menit.

Dari hasil seduhan diperoleh minuman fungsional (teh celup).

Minuman fungsional (teh celup) dari campuran daun teh hijau, kayu secang dan daun stevia dibuat dengan tiga formula yang berbeda, tujuannya untuk melihat dari ke tiga dosis yang berbeda dari formula yang lebih mempunyai aktivitas untuk menurunkan kadar asam urat.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dosis kayu secang yang semakin kecil dengan kombinasi daun teh hijau, menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin baik karena adanya nilai selisih yang positif dengan semakin meningkatnya jumlah ekstrak secang pada campuran menimbulkan dugaan bahwa ekstrak secang tidak dapat ditambahkan dalam jumlah yang besar dalam formula produk. Pada konsentrasi tinggi ekstrak secang cenderung menjadi pro-oksidan dan dapat memicu proliferasi sel kanker.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, tahap pertama yaitu aklimatisasi hewan uji tikus selama 14 hari yang bertujuan untuk mengadaptasikan hewan uji pada lingkungan penelitian sehingga tidak mengalami stress dan juga untuk menyamakan perubahan dari masing-masing tikus sehingga efek yang ditimbulkan saat penelitian dapat sama atau tidak berbeda jauh.

Sebelum pengujian kadar asam urat pada tikus yang sudah dikelompokkan pada masa aklimatisasi menjadi lima kelompok satu kelompok terdapat 4 ekor, kemudian dipuaskan selama 18 jam dengan tidak memberikan makanan tapi tetap diberikan minum (Mawati, 2017). Selanjutnya pada hari ke 15 dilakukan pengukuran kadar asam urat awal tikus pada masing-masing kelompok perlakuan sebagai acuan kadar asam urat tikus pada keadaan awal, tapi pada saat pengukuran kadar asam urat awal setelah diaklimatisasi kadar asam urat yang didapatkan belum menunjukkan hasil bahwa kadar asam urat pada hewan uji belum hiperurisemia. Sehingga perlu dilakukan pemberian jus hati ayam mentah 3 ml/kg BB tikus secara oral pada masing-masing kelompok tikus untuk meningkatkan kadar asam urat tikus sehingga tikus mengalami hiperurisemia.

Setelah pemberian jus hati ayam selama 14 hari kemudian dilakukan pengukuran kadar asam urat pada tikus. Hasilnya yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar asam urat pada tikus sudah mengalami hiperurisemia yaitu kadar asam urat pada tikus mencapai lebih dari tiga. Kadar normal asam urat pada manusia adalah 3,5-7 mg/dL untuk laki-laki dan 2,6-6 mg/dL bagi wanita. Asam urat dihasilkan dari proses metabolisme utama nukleosida purin melalui basa purin hipoxanthin, xanthin, dan guanin

(Saraswati, 2009). Apabila terjadi penyimpangan dalam proses metabolisme, maka kadar asam urat akan meningkat, hal ini disebut sebagai kondisi hiperurisemia (Artini, Wahjuni, & Sulihingtyas, 2012).

Setelah tikus mengalami hiperurisemia maka selanjutnya diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok tikus sesuai kelompok perlakuan. Kelompok 1 adalah kelompok tikus kontrol negatif yaitu kelompok tikus hiperurisemia yang hanya diberi makan dan minuman *ad libitum* dimana pada kelompok tersebut sebagai acuan untuk keadaan tikus tanpa pengobatan dan sebagai pembanding penurunan kadar asam urat dari pada kelompok perlakuan yang diberikan pengobatan. Kelompok 2 adalah kontrol positif yaitu tikus hiperurisemia yang diberikan perlakuan pengobatan allopurinol dengan dosis 5,4 mg/BB tikus secara oral. Perlakuan ini digunakan sebagai obat pembanding karena allopurinol memiliki mekanis mekerja yang dapat menghambat xanthine oksidase maka hipoxantin dan xantin diekskresi lebih banyak dalam urin sehingga kadar asam urat dalam darah dan urin menurun (Utami, 2008). Tetapi pada penelitian ini yang diteliti hanya pada darah.

Pada perlakuan 3, 4 dan 5 diberikan minuman fungsional (teh celup) dengan dosis yang berbeda-beda. Minuman

fungsional yang digunakan adalah 200 ml sesuai takaran manusia yang sering digunakan kemudian dibuat rancangan variasi dosis minuman fungsional dalam tiga peringkat dan dikonversi kedosis tikus untukmendapatkan hasil yaitu 3,6 ml per formula dari tiga variasi berbeda. Dari perhitungan formula tersebut didapatkan dosis minuman fungsional. Setelah satu minggu diberi perlakuan, dilakukan pemeriksaan kadar asam urat kembali untuk melihat penurunan kadar asam urat yang terjadi pada masing-masing kelompok tikus dan hasilnya pun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan selama satu minggu kadar asam urat pada tikus hiperurisemia sudah mengalami penurunan. Oleh karena itu maka penurunan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia dilakukan dalam 1 minggu saja.

Dari hasil yang didapatkan selama masa penakikan dan penurunan kemudian dihitung rata-rata persentasenya untuk melihat perbedaan penurunan dari masing-masing kelompok perlakuan. Setelah dihitung ternyata semua kelompok perlakuan mempunyai efek untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia, tetapi yang mempunyai efek penurunan yang lebih tinggi adalah perlakuan 3 yang diberikan formula 3.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa penurunan kadar asam urat pada

tikus putih berbeda antara kelompok satu dengan kelompok lainnya pada masing-masing kelompok perlakuan untuk mengetahui kelompok perlakuan yang lebih efektif menurunkan kadar asam urat pada tikus maka dilakukan pengujian menggunakan uji statistik SPSS dengan metode ANOVA. Jika pada uji statistik ANOVA mendapatkan nilai $\text{sig} \leq 0,05$ yang artinya data yang didapatkan mempunyai nilai signifikan yang berbeda, sedangkan jika dari hasil tersebut didapatkan nilai $\text{sig} > 0,05$ maka data tersebut tidak mempunyai nilai signifikan yang berbeda, dengan kata lain bahwa antara kelompok perlakuan satu dengan yang lainnya mempunyai efek yang sama.

Uji normalitas karena pada uji statistik One Way ANOVA minimal semua nilai $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima dan data dikatakan normal dan dari hasil uji normalitas pada penelitian ini hasil menunjukkan normal, Karena datanya normal maka dilanjutkan dengan uji statistik homogenitas dengan nilai $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima, karena data yang sudah didapatkan menunjukkan berdistribusi normal dan homogen maka bisa dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA

Uji hipotesis Uji hipotesis Pengujian hipotesis menggunakan uji data tiga sampel dengan formula yang berbeda yaitu uji One Way ANOVA, untuk mengetahui

ada atau tidak adanya perbedaan dari tiga formula yang berbeda. Hasil Uji One Way ANOVA. dimana hasil uji hipotesis dari dari penelitian pada tabel One Way ANOVA terdapat nilai signifikan 0,211 yang artinya data $> 0,05$ yang artinya data pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan jadi dapat disimpulkan bahwa antara obat allopurinol dan minuman fungsional (teh celup) dengan tiga formula yang berbeda memiliki aktivitas yang hampir sama.

KESIMPULAN

Minuman fungsional dari campuran daun teh hijau, kayu secang dan daun stevia dapat beraktivitas sebagai antihiperurisemia pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*). Dari 3 formula minuman fungsional yang mempunyai aktivitas penurunan kadar asam urat yang paling tinggi adalah formula 3.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

Ananda, A. D. (2009). Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Rempah Instan.

Kusumawati, R. P. (2008b). Pengaruh Penambahan Asam Sitrat dan Pewarna Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L*) Terhadap Stabilitas Warna Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*).

Lina, N., & Setiyono, A. (2014). Analisis kebiasaan makan yang menyebabkan peningkatan Kadar Asam Urat. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesiam*, 10(2).

Rachmat, I. Y. (2017). *Pengaruh Penambahan Kolagen Terhadap Karakteristik Minuman Fungsional Dari Tomat (Solanum Typopersicum) Kologen* (Phd Thesis). Fakultas Teknik.

Wd, A. F. (2018). *Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium Guajava Linn.) Terhadap Kadar Asam Urat Dan Kreatinin Darah Mencit Putih (Mus Musculus) Model Hiperurisemia Sekunder* (Phd Thesis). Universitas Sebelas Maret