



**PENGARUH PEMBERIAN TEH HITAM TERHADAP KADAR  
SGOT DAN SGPT MENCIT *BALB/C***

*EFFECT OF ADMINISTRATION OF BLACK TEA TO THE SGOT AND SGPT  
IN BALB/C MICE*

**ARTKEL KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**CYNTHIA ARFELIANA  
G2A 006 041**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

## PENGARUH PEMBERIAN TEH HITAM TERHADAP KADAR SGOT DAN SGPT MENCIT *BALB/C*

Cynthia Arfeliana<sup>1</sup>, Ika Pawitra<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Dewasa ini pengobatan tradisional semakin berkembang, salah satunya adalah teh hitam. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teh hitam mampu mencegah terbentuknya atherosklerosis. Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi penelitian sebelumnya dengan mengamati pengaruh pemberian teh hitam terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit *balb/c*.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan desain *post test-only control group*. Sampel penelitian adalah 15 ekor mencit *balb/c* yang dibagi dalam 3 kelompok perlakuan secara random, masing-masing mendapatkan sari seduh teh hitam dengan dosis sebesar 25,4 mg, 50,8 mg, dan 101,6 mg. Perlakuan diberikan selama 30 hari, kemudian dilakukan pengambilan sampel darah dan terminasi, lalu sampel darah diperiksa. Distribusi data diuji dengan uji *Saphiro-Wilk*, bila distribusi data normal, dilakukan uji *oneway ANOVA*.

**Hasil:** Mean SGOT pada tiap kelompok adalah P1=22,5, P2=21,9, dan P3=37,9, lalu diuji dengan uji *oneway ANOVA* dan didapatkan hasil  $p=0.156$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok. Mean SGPT pada tiap kelompok adalah P1=7,8, P2=8,9, dan P3=6,8, lalu diuji dengan uji *oneway ANOVA* dan didapatkan hasil  $p=0.183$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok.

**Simpulan:** Tidak terdapat perbedaan bermakna pada nilai SGOT dan SGPT mencit *balb/c* pada pemberian teh hitam hingga dosis 101.6 mg/ekor.

**Kata Kunci:** Teh hitam, SGOT, SGPT

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup>Staf pengajar Bagian Patologi Anatomi FK Undip, Jl.Dr.Sutomo No.18 Semarang

## **EFFECT OF ADMINISTRATION OF BLACK TEA TO THE SGOT AND SGPT IN BALB/C MICE**

Cynthia Arfeliana<sup>1</sup>, Ika Pawitra<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

**Background:** Recently traditional medication have been developed, one of them is black tea. Previous research showed that black tea was able to prevent the formation of atherosclerosis. This research aim to complete the previous research by observing the effect of administration of black tea to SGOT and SGPT in balb/c mice.

**Method:** This research used laboratory experimental method with post test-only control group design. Research sample were 15 balb/c mice that were divided into 3 groups randomly, each were given black tea with dose of 25,4 mg, 50,8 mg, and 101,6 mg each. Treatment was given for 30 days, then blood sampling and termination was carried out, afterwards the blood samples were examined. Data distribution was tested using Saphiro-Wilk, if data distribution is normal using oneway ANOVA test.

**Result:** Mean SGOT on each group were  $P1=22,5$ ,  $P2=21,9$ , and  $P3=37,9$ , then it were tested with oneway ANOVA test and the result was  $p=0.156$  which mean that there was no significant difference among the groups. Mean SGPT were  $P1=7,8$ ,  $P2=8,9$ , and  $P3=6,8$ , then it were tested with oneway ANOVA and the result was  $p=0.183$  which mean that there was no significant difference among the groups.

**Conclusion:** There was no significant difference to the SGOT and SGPT in balb/c mice at the administration of black tea until the dose of 101.6 mg each.

**Keywords:** Black tea, SGOT, SGPT

<sup>1</sup>Undergraduate student of Medical Faculty Diponegoro University

<sup>2</sup>Teaching staff of Pathological Anatomi Department of Medical Faculty Diponegoro University, Dr. Sutomo Street No.18 Semarang

## PENDAHULUAN

Dewasa ini, pengobatan tradisional semakin berkembang di masyarakat Indonesia. Karena itu, penelitian terhadap berbagai tanaman obat untuk pengobatan tradisional terus berkembang. Salah satunya adalah teh hitam yang semakin luas penggunaannya. Teh hitam diproduksi kurang lebih dari 75% negara di dunia. Selain itu di negara-negara Barat, lebih dari setengah asupan flavonoid berasal dari teh hitam.<sup>1</sup>

Berbagai jenis teh berasal dari *Camelia sinensis*. Teh telah sering digunakan secara empiris oleh masyarakat untuk pencegahan dan mengobati berbagai macam penyakit, namun belum dibuktikan secara ilmiah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh hitam mengandung senyawa flavonoid dengan kadar tinggi yang bersifat antioksidan. Ali Khomsan MS menjelaskan, diketahui bahwa teh hitam yang selama ini dikonsumsi masyarakat kita cukup banyak mengandung komponen senyawa yang baik bagi tubuh, utamanya adalah antioksidan serta Theaflavin cukup tinggi<sup>2</sup>. Menurut Holman (1997) menyebutkan kandungan dalam teh antara lain adalah polipenol, metilxantin, asam tannin, vitamin, dan lain-lain<sup>3</sup>. Namun demikian, hanya sedikit informasi yang dapat diperoleh masyarakat mengenai efek samping teh hitam. Melihat semakin berkembangnya penggunaan teh hitam oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap teh hitam.

Semua bahan kimia yang dikonsumsi, termasuk teh hitam, akan mengalami berbagai proses dalam tubuh, di antaranya adalah proses metabolisme di hepar. Jika sel-sel hepar terpapar oleh zat yang bersifat toksis dalam dosis dan waktu tertentu, maka sel-sel hepar dapat mengalami kerusakan, sehingga enzim-enzim yang terdapat di dalam sel akan terlepas dan kadarnya dalam darah akan meningkat. Perubahan kadar enzim-enzim hepar ini dalam darah dapat digunakan sebagai suatu indikator untuk mengetahui adanya kerusakan pada hepar.<sup>4</sup>

Beberapa usaha untuk meneliti pengaruh teh pada metabolisme. Pada suatu penelitian, tampak bahwa pemberian sari teh hitam mampu mencegah terbentuknya ateroma maupun aterosklerosis.<sup>5</sup> Akan tetapi, dalam penelitian tersebut, belum dilakukan pemeriksaan tentang pengaruh pemberian teh hitam

terhadap hepar, sehingga penulis ingin melanjutkan penelitian tersebut dengan memeriksa kadar enzim SGOT dan SGPT pada darah mencit dengan paparan teh hitam dosis bertingkat untuk mengetahui dengan lebih jelas pengaruh pemberian teh hitam pada bagi manusia dan bagi hepar pada khususnya.

Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pemberian teh hitam terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit *balb/c*. Untuk menjawab permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh pemberian teh hitam terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit *balb/c*. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengaruh pemberian teh hitam terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit *balb/c* dalam penggunaan teh hitam sebagai terapi, sehingga dapat menjadi pertimbangan dan masukan bagi penelitian lebih lanjut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Farmakologi dan Terapi, Laboratorium Histologi, dan Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Univeritas Diponegoro Semarang selama  $\pm$  2 bulan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental (*post test only control group design*) dengan menggunakan mencit jantan strain *Balb/C* gram yang diperoleh dari Universitas Negeri Semarang sebagai hewan percobaan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak teh hitam (*Camelia sinensis*), sedang variabel tergantung dalam penelitian ini adalah perubahan kadar enzim SGOT-SGPT mencit, dengan nilai normal pada mencit adalah:<sup>6</sup>

SGOT: 23,2 - 48,4 IU/liter

SGPT: 2,1 – 23,8 IU/liter.

Besar sampel yang diambil diperoleh berdasarkan *Research Guidelines for Evaluating the Safety and Efficacy of Herbal Medicines* dari WHO, yaitu besar sampel pada tiap kelompok minimal 5. Penelitian ini menggunakan 15 ekor mencit yang dibagi dalam 3 kelompok, sehingga masing-masing kelompok adalah 5 ekor, dengan kriteria inklusi yaitu mencit strain *Balb/C* jantan usia 2-3 bulan dengan berat badan 20-25 gram, dan kriteria eksklusi yaitu mencit tampak sakit

(gerakan tidak aktif), mencit mati saat aklimatisasi, dan terdapat abnormalitas anatomi yang tampak.

Pengelompokan sampel dilakukan secara acak (Simple Random Sampling). Sebelum mendapat perlakuan, 15 ekor mencit diberikan masa adaptasi selama 7 hari. Mencit tersebut diberi pakan standard CP 511 dan minum secara ad libitum. Pada hari ke 8, 20 ekor mencit tersebut kemudian dibagi dalam 3 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit. Setelah mendapat perlakuan, pada hari ke 38 semua mencit dari setiap kelompok dilakukan pengambilan darah dari masing-masing kelompok dengan cara pengambilan darah melalui pembuluh darah retroorbita, dan diambil darah sebanyak 2 cc dan diterminasi. Darah tersebut kemudian diolah mengikuti metode baku pemeriksaan kolorimetrik di laboratorium Patologi Klinik untuk diukur kadar enzim SGOT dan SGPT.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dari hasil penelitian, yang merupakan pembacaan hasil pemeriksaan laboratorium. Data yang diperoleh diolah dengan program komputer SPSS 17.00 for Windows lalu diuji normalitas datanya dengan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji menunjukkan bahwa distribusi data normal, kemudian dilanjutkan dengan *Test of Homogeneity of Variances* untuk melihat varian data, dilanjutkan dengan uji hipotesis *oneway ANOVA* untuk melihat adanya perbedaan antar kelompok.

## **HASIL PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, dari keseluruhan sampel 15 ekor mencit *Balb/c* jantan tidak terdapat sampel yang termasuk kriteria eksklusi. Selama perlakuan, tidak terdapat mencit yang mati sampai saat pengambilan sampel darah dan terminasi seluruh mencit pada hari ke 31 penelitian. Sampel yang diperoleh kemudian diperiksa di laboratorium Patologi Klinik untuk diperiksa nilai SGOT dan SGPT-nya sesuai dengan standar pemeriksaan di laboratorium Patologi Klinik.

Hasil pemeriksaan laborat pada nilai SGOT dan nilai SGPT sampel disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 1. Kadar SGOT pada semua kelompok mencit

No	P1	P2	P3
1	44,5	18,9	51,1
2	15,2	20,0	60,6
3	27,3	18,1	34,7
4	12,4	36,3	23,1
5	13,1	16,1	19,9
Mean ± SD	22,5 ± 6,1	21,9 ± 3,7	37,9 ± 7,9

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata perubahan nilai SGOT antar kelompok tidak sesuai dengan dosis teh hitam yang diberikan.

Tabel 2. Kadar SGPT pada semua kelompok mencit

No	P1	P2	P3
1	7,6	9,3	8,1
2	6,0	8,9	8,0
3	8,5	10,5	7,3
4	10,7	9,2	5,1
5	6,1	6,4	5,6
Mean ± SD	7,8 ± 0,9	8,9 ± 0,7	6,8 ± 0,6

Tabel 2 menunjukkan bahwa perubahan nilai SGPT antar kelompok tidak sesuai dengan dosis teh hitam yang diberikan.

Distribusi data diuji dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dan didapatkan nilai  $p > 0.05$  untuk nilai SGOT dan nilai SGPT yang berarti distribusi data normal untuk nilai SGOT dan SGPT. Nilai SGOT dan SGPT selanjutnya diuji dengan *Test of Homogeneity of Variances* dan didapatkan hasil  $p = 0.143$  ( $p > 0.05$ ) untuk nilai SGOT dan  $p = 0.707$  ( $p > 0.05$ ) untuk nilai SGPT yang berarti tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok data. Selanjutnya dilakukan uji *oneway ANOVA* dan didapatkan hasil  $p = 0.156$  ( $p > 0.05$ ) untuk nilai SGOT dan  $p = 0.183$  ( $p > 0.05$ ) untuk nilai SGPT yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok.

## PEMBAHASAN

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dengan dosis 25.4 mg teh hitam (*Camelia sinensis*) mampu mencegah terbentuknya ateroma maupun aterosklerosis,<sup>5</sup> dan dari hasil penelitian ini tampak bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai SGOT dan SGPT mencit *balb/c* pada pemberian sari seduh teh hitam secara peroral selama 30 hari dengan dosis 25.4 mg/hari, 50.8 mg/hari, dan 101.6 mg/hari.

Hepar merupakan suatu organ yang peka terhadap zat toksik dan memiliki peranan yang penting dalam metabolisme bahan toksik yang berfungsi sebagai detoksifikasi. Zat-zat yang diabsorpsi melalui saluran cerna akan dibawa melalui peredaran darah menuju hepar untuk proses detoksifikasi sehingga menjadi non-toksik dan kemudian diekskresikan. Ketika hepar terpapar suatu zat toksis dan terjadi nekrosis pada sel-sel hepar, sel-sel hepar akan melepaskan enzim-enzim di dalam sel ke dalam darah. Perubahan kadar enzim-enzim tersebut dalam darah dapat digunakan sebagai parameter terjadinya kerusakan pada hepar. Serum transaminase hepar, yaitu SGOT dan SGPT, merupakan indikator yang peka terhadap kerusakan sel-sel hepar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai SGOT dan SGPT antara masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini dapat menunjukkan bahwa dalam penelitian ini pemberian teh hitam secara peroral dengan dosis 25.4 mg, 50.8 mg, dan 101.6 mg tidak menyebabkan kerusakan pada sel-sel hepar pada tingkat mikroskopik, sehingga tidak terjadi perubahan yang bermakna pada kadar SGOT dan SGPT dalam darah mencit pada semua kelompok perlakuan.<sup>10</sup>

Hasil penelitian ini dapat disebabkan karena adanya kandungan theaflavin dalam teh hitam yang memiliki peran sebagai antioksidan alami yang potensial dan memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas.<sup>2</sup> Theaflavin merupakan hasil oksidasi katekin akibat proses oksimatis yang terdapat dalam proses pembuatan teh hitam. Senyawa katekin merupakan antioksidan, antikanker, antimutagenik, antidiabetes dan anti penyakit lainnya. Senyawa katekin diduga mampu melawan penyakit-penyakit degeneratif, dan senyawa ini terdapat dalam jumlah yang cukup tinggi dalam teh hitam di Indonesia.<sup>12</sup>

Penelitian ini memiliki beberapa faktor yang memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pembacaan hasil penelitian seperti cara pengambilan sampel dan penggunaan tabung untuk sampel darah yang kurang sesuai untuk mencit, sehingga dapat terjadi lisis pada sel darah atau perubahan pada volume sampel yang diperoleh. Hasil penelitian ini juga dapat dipengaruhi faktor-faktor lain seperti pemberian pakan mencit, kondisi kandang pemeliharaan mencit, maupun faktor internal mencit seperti adanya stress dan daya tahan mencit.

### **Keterbatasan penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukannya *pre test* untuk mengetahui nilai SGOT dan SGPT sebelum perlakuan, sehingga tidak dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dengan nilai SGOT dan SGPT setelah perlakuan. Keterbatasan lainnya adalah perbandingan dengan kelompok kontrol positif maupun kontrol negatif, sehingga memerlukan penelitian yang lebih lanjut.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan bermakna pada kadar SGOT dan SGPT mencit *balb/c* yang diberi teh hitam secara per oral selama 30 hari hingga dosis 101.6 mg/ekor/hari antar kelompok perlakuan. Pada penelitian ini tidak dilakukan *pre test* pada mencit dan tidak adanya perbandingan dengan kelompok kontrol positif maupun kontrol negatif, sehingga efek pemberian teh hitam tidak dapat dipastikan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian teh hitam dengan melakukan *pre test*, penambahan waktu penelitian, dosis dan jumlah hewan coba, juga terhadap mencit betina dan terhadap berbagai organ vital lainnya.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dr. Ika Pawitra M, M.Kes, Sp.PA, dr. Budhi Surastrri, Msi.Med, dr. Ratna Damma Purnawati, MKes, dr. Awal Prasetyo, M.Kes,Sp.THT-KL, dr. M.I. Tjahyati, SpPK, dan orangtua penulis yang telah mendukung penulis dalam pembuatan hasil akhir karya tulis ini, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyelesaian Artikel Karya Tulis Ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Deden R. Pengolahan Teh hitam [ 2009 March 7]. Available from: <http://www.rumahteh.com/detail.php?judul=Pengolahan%20Teh%20Hitam>
2. Prof Dr Ali Khomsan MS. Khasiat teh hitam setara teh hijau. Available from: <http://www.dechacare.com/Khasiat-Teh-Hitam-Setara-Teh-Hijau-I232.html>
3. Joko Pambudi. Potensi Teh Sebagai Sumber Zat Gizi dan Perannya dalam Kesehatan. Available from: [http://www.ipard.com/art\\_perkebun/Jul04-06\\_jp.asp](http://www.ipard.com/art_perkebun/Jul04-06_jp.asp)
4. Muray, Robert K. dkk. Biokimia Harper. Edisi 25. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2003.
5. Sulistyowati T, Cornelis A, Raflizar, Efek Teh Hitam [(*Camellia sinensis* O.K. Var. *Assamica* (Mast)] terhadap Plak Aterosklerosis pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) strain New Zealand White [cited 2005] ; Available from URL: [http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/147\\_14EfekTehHitamthdPlakAteroklerosis.pdf/147\\_14EfekTehHitamthdPlakAteroklerosis.html](http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/147_14EfekTehHitamthdPlakAteroklerosis.pdf/147_14EfekTehHitamthdPlakAteroklerosis.html)
6. Smith, John B. B. V. Sc., Mangkoewidjojo, Susanto. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Jakarta: Penerbit UI; 1988.