

Kevita Putri A., 2019. **Pengaruh Aktivitas Antioksidan Kurkumin terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Mencit (*Mus musculus L.*) yang Dipapar Timbal**. Skripsi ini di bawah bimbingan Sugiharto, S.Si., M.Si. dan Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Timbal (Pb) dapat menginduksi kerusakan organ melalui dua mekanisme, yaitu pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan penekanan langsung pada aktivitas antioksidan endogen. Kerusakan organ, utamanya hepar, ditandai dengan adanya peningkatan kadar *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang melebihi normal. Kurkumin, konstituen dari *Curcuma*, diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antioksidan kurkumin terhadap kadar SGOT dan SGPT pada mencit yang dipapar Pb. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan mencit jantan strain BALB/c berumur 3 bulan sebanyak 25 ekor sebagai hewan coba, yang kemudian dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu P1 (Kontrol), P2 (Pb 75 mg/kgBB), P3 (Pb 150 mg/kgBB), P4 (Pb 75 mg/kgBB + kurkumin 20 ppm), dan P5 (Pb 150 mg/kgBB + kurkumin 20 ppm). Pemberian larutan Pb dan kurkumin dilakukan secara oral selama 30 hari. Mencit kemudian dibedah dan diambil darahnya secara intrakardiak. Untuk pengukuran kadar SGOT dan SGPT digunakan larutan tris, L-aspartat, L-alanin, LDH, 2-oxoglutarat, dan NADH, lalu dilakukan pembacaan kadar menggunakan ABX Pentra 400. Data hasil pengukuran SGOT dan SGPT diuji dengan menggunakan uji *One-way ANOVA* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan untuk nilai rata-rata kadar SGOT tertinggi terlihat pada kelompok P3 ($184 \pm 45,72$) U/L dan yang terendah pada kelompok P1 ($160,4 \pm 35,84$) U/L. Sedangkan, untuk nilai rata-rata kadar SGPT tertinggi terlihat pada kelompok P3 ($84,8 \pm 21,94$) U/L dan yang terendah pada kelompok P1 ($55,6 \pm 18,34$) U/L. Berdasarkan uji statistik, data tidak memiliki beda signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan. Kesimpulan menunjukkan bahwa pemberian kurkumin tidak dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT akibat paparan Pb.

Kata kunci: Antioksidan, kurkumin, SGOT, SGPT, Timbal (Pb).

Kevita Putri A., 2019. **The Effect of Curcumin as an Antioxidant on SGOT and SGPT Levels in Mice (*Mus musculus L.*) Exposed to Lead.** This thesis was under the guidance of Sugiharto, S.Si., M.Si. and Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D., Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Lead (Pb) can induce organ damage through two mechanisms, namely the formation of Reactive Oxygen Species (ROS) and direct emphasis on endogenous antioxidant activity. An increase of *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) and *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) levels which exceed the reference number are indicating that there is an organ damage occurred, especially on the liver. Curcumin, a constituent of the *Curcuma*, is known to have antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the effect of antioxidant activity on curcumin on SGOT and SGPT levels in lead-exposed mice. This study used a completely randomized design with twenty-five BALB/c strain male mice (3 months aged) as experimental animals, which were divided into five treatment groups: P1 (control), P2 (Pb 75 mg/kgBW), P3 (Pb 150 mg/kgBW), P4 (Pb 75 mg/kgBW + curcumin 20 ppm), and P5 (Pb 150 mg/kgBW + curcumin 20 ppm). Lead and curcumin treatment were carried out orally for 30 days. Mice were dissected for intracardiac blood collection. The tris, L-aspartate, L-alanine, LDH, 2-oxoglutarate, and NADH solutions were used for the SGOT and SGPT measurement. Then, the SGOT and SGPT levels was performed using ABX Pentra 400 reader. The results showed that the highest average SGOT levels were seen in the P3 group ($184 \pm 45,72$) U/L and the lowest is in the P1 group (160.4 ± 35.84) U/L. While the highest average SGPT levels were seen in the P3 group (84.8 ± 21.94) U/L and the lowest in the P1 group (55.6 ± 18.34) U/L. Based on statistical tests, the data did not have a significant difference in each experimental group. So, the conclusion is the administration of curcumin can not reduce SGOT and SGPT levels due to Pb exposure.

Keywords: Antioxidant, curcumin, lead (Pb), SGOT, SGPT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu naskah skripsi yang berjudul **“Pengaruh Aktivitas Antioksidan Kurkumin terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Mencit (*Mus musculus L.*) yang Dipapar Timbal”**. Penyusunan naskah skripsi ini bertujuan untuk memperluas wawasan serta sebagai syarat kelulusan pada program Strata-1 (S1) Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

Penelitian dalam skripsi ini merupakan bagian dari payung penelitian dengan judul **“Uji Aktivitas Antioksidan *Curcumin* terhadap Parameter Pemeriksaan Darah dan Fungsi Hepar Mencit yang Dipapar Timbal (Pb)”** dengan peneliti utama Bapak Sugiharto, S.Si., M.Si. bersama anggota penelitian lainnya, yaitu Khoirunnisa, Cheryl Atira, Yani Martha, Putri Olivia, Dea Bunga, dan Arin Novia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan di masa yang akan datang. Semoga di masa yang akan datang, naskah skripsi ini dapat berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan semua pihak yang membaca.

Surabaya, 6 Januari 2020
Penyusun,

Kevita Putri Alisya

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya lah skripsi yang berjudul “Pengaruh Aktivitas Antioksidan Kurkumin terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Mencit (*Mus musculus* L.) yang Dipapar Timbal” ini dapat terselesaikan dengan baik. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Sugiharto, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I sekaligus penguji I yang telah memberikan kesempatan, nasihat, bimbingan, dan dukungan kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
2. Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, pembimbing II, sekaligus penguji II, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Dr. Hj. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si. selaku penguji III yang telah memberikan kritik dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
4. Tri Nurhariyati, S.Si., M.Kes. selaku penguji IV yang telah memberikan masukan dan arahan dalam perbaikan skripsi ini.
5. Dr. Alfiah Hayati, M. Kes. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama menjalani studi.
6. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. selaku Ketua Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.
7. Bapak dan Ibu Dosen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah berbagi ilmu dan pengalaman selama penulis menjalani studi.
8. Almh. Ibu penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, baik melalui raga maupun doanya, hingga sampai pada tahap ini.
9. Ayah dan adik penulis yang telah memberikan doa serta dukungan dalam pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan pengerjaan skripsi ini.

10. Teman-teman yang melaksanakan proyek penelitian bersama, Dea, Arin, Mbak Nisa, Mbak Yani, Mbak Putri, dan Mbak Cheryl yang telah saling membantu dan memberikan dukungan dalam melaksanakan kegiatan penelitian serta dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat penulis, Latania, Diana, Audry, Annisa', Afinia, Farah, Jajar, Alifatus, Shella, Dea, dan Olivia yang selalu ada untuk penulis selama masa perkuliahan serta memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
12. Sahabat semasa sekolah penulis, Rizki, Dini, Rizka, Hana, Asyifa, dan Afrizal yang telah menemani dalam suka-duka serta tidak pernah berhenti memberikan semangat bagi penulis.
13. Teman-teman Biologi 2016 yang telah berbagi pengalaman, motivasi, serta selalu menyemangati satu sama lain.
14. Seluruh keluarga besar Biologi Unair yang telah berbagi pengalaman dan memberikan banyak pelajaran.
15. Teman berbagi cerita dan keluh kesah, Asa Rahmadi Utama, atas kesabarannya dalam menemani penulis selama masa perkuliahan hingga dapat menyelesaikan naskah skripsi ini.