

Efek kombinasi ekstrak etanol *acalypha indica* dan *centella asiatica* pada jantung tikus pascahipoksia sistemik kronik yang mengalami reoksigenasi gen HIF-1a, troponin i dan stres oksidatif = The effect of combination ethanol extract of *acalypha indica* and *centella asiatica* against heart damage after chronic systemic hypoxia and reoxygenation HIF-1a, gen troponin i and oxidative stress

Marsetyo Edhiatmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415898&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Latar Belakang: Kondisi hipoksia akan meningkatkan pembentukan dan pelepasan spesies oksigen reaktif (ROS). Sel mampu melindungi diri terhadap kerusakan akibat pembentukan ROS yang terjadi secara alami, tetapi pembentukan radikal bebas yang berlebihan, akan terjadi stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan terutama pada jantung sehingga diperlukan antioksidan. *Acalypha indica* dan *Centella asiatica* terbukti memiliki efek antioksidan dan melindungi banyak organ dari kondisi hipoksia, sehingga penelitian dilakukan dengan tujuan untuk melihat efek antioksidan kombinasi ekstrak etanol *Acalypha indica* dan *Centella asiatica* pada organ jantung tikus Sprague-Dawley pascahipoksia.

Metode: Tiga puluh lima ekor tikus Sprague-Dawley jantan diinduksi hipoksia selama 7 hari dalam ruang khusus, kemudian diberi perlakuan. Ekstrak etanol *Acalypha indica* dan *Centella asiatica* diberikan secara kombinasi dan tunggal kepada kelompok tikus yang telah dibagi menjadi grup A (hipoksia dan diberi air), B (hipoksia dan diberi kombinasi *Acalypha indica* 200 mg/kgBB dan *Centella asiatica* 150 mg/kgBB), C (hipoksia dan diberi kombinasi *Acalypha indica* 250 mg/kgBB dan *Centella asiatica* 100 mg/kgBB), D (hipoksia dan diberi *Acalypha indica* 250 mg/kgBB), E (hipoksia dan diberi *Centella asiatica* 150 mg/kgBB), F (hipoksia dan diberi vitamin C 100mg/kgBB) dan kelompok normal selama 7 hari. Parameter yang diamati adalah ekspresi mRNA HIF-1a, kadar MDA, aktivitas enzim SOD dan ekspresi mRNA cTnI.

Hasil: Hasil uji dianalisis dengan uji one way anova. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada ekspresi HIF-1a antara grup A dengan kelompok tikus normal ( $p > 0,05$ ). Kadar MDA meningkat signifikan pada grup A ( $p < 0,05$ ) dibanding tikus normal. Grup D mengalami penurunan kadar MDA secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dibanding grup A. Aktivitas SOD menurun signifikan pada grup A ( $p < 0,05$ ) dibanding tikus normal. Grup B dan E ( $p < 0,05$ ) mengalami peningkatan aktivitas SOD secara signifikan dibanding grup A. Grup B meningkat signifikan ( $p < 0,05$ ) dibanding grup E. Tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan pada Ekspresi cTnI. Tidak terdapat korelasi antara kadar MDA dan aktivitas SOD serta ekspresi mRNA HIF-1a dan mRNA cTnI.

Kesimpulan: Pemberian kombinasi ekstrak *Acalypha indica* 200 mg/kgBB dan *Centella asiatica* 150 mg/kgBB tidak dapat membantu memproteksi kerusakan jantung pascahipoksia.

<hr>

Background: The condition of hypoxia will increase the formation and release of reactive oxygen species (ROS). Cells have mechanisms to protect themselves against damage caused by ROS generation occurring

naturally. If the excessive formation of free radicals, oxidative stress will occur that cause damage, especially to the heart so that the necessary antioxidants. *Acalypha indica* and *Centella asiatica* has been shown to have antioxidant effects and protecting many organs from hypoxic conditions, so that the research was conducted to see the effect of the antioxidant combination *Acalypha indica* and ethanol extracts of *Centella asiatica* on cardiac organ Sprague Dawley rats pascahipoksia.

**Methods:** Thirty-five male Sprague-Dawley rats induced hypoxia for 7 days in a specific chamber, later treated. *Acalypha indica* extract, *Centella asiatica* extract and the combination of both extract were given to the rats that divided into 7 group, ie groups A (water), B (combination of *Acalypha indica* 200 mg/kgBB and *Centella asiatica* 150 mg/kgBB), C (combination of *Acalypha indica* 250 mg/kgBB and *Centella asiatica* 100 mg/kgBB), D (*Acalypha indica* 250 mg/kgBB), E (*Centella asiatica* 150 mg/kgBB), F (vitamin C 100 mg/kgBB) and normal group. Those treatment were given orally for 7 days after hypoxia. The parameters were mRNA expression of HIF-1a, level of MDA, SOD enzyme activity and mRNA expression of cTnI.

**Results:** There were no significant differences in the expression of HIF-1a between group A with group of normal rats ( $p > 0,05$ ). MDA levels increased significantly in group A ( $p < 0,05$ ) compared to normal rats. Group D decreased MDA levels were significantly ( $p < 0,05$ ) compared to group A. SOD activity decreased significantly in group A ( $p < 0,05$ ) compared to normal rats. Group B and E ( $p < 0,05$ ) increased the activity of SOD significantly compared to group A. Group B increased significantly ( $p < 0,05$ ) compared to group E. There was no significant difference between treatment groups on the mRNA expression of cTnI. There was no correlation between level of MDA and SOD activity so do between expression mRNA HIF-1a and mRNA cTnI.

**Conclusion:** Administration of a combination of *Acalypha indica* extract 200 mg/kgBB and 150 mg/kgBB of *Centella asiatica* cannot help protect the heart against cardiac injury after hypoxia.