

Pengaruh ekstrak air akar *acalypha indica* linn (akar kucing) terhadap neurogenesis pada kultur jaringan bipokampus tikus pasca bipoksia = The influence of *acalypha indica* linn root water extract towards neurogenesis in hippocampal tissue culture post hypoxia

Sophie Yolanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20340670&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Indonesia merupakan negara dengan jumlah penderita stroke terbesar di Asia. Tetapi utama untuk stroke iskemik adalah pemberian trombolitik, namun jendela terapeutiknya hanya 3 jam, dan terapi ini juga memiliki risiko transformasi hemoragik, sehingga hanya 2% penderita stroke di Amerika yang mendapatkan terapi ini. Terapi neurorestoratif akan meningkatkan perkembangan sel-sel saraf baru (neurogenesis) pada jaringan otak iskemik pasca stroke. Salah satu pendekatan terapi neurorestoratif yang aman adalah dengan memobilisasi populasi sel punca dewasa endogen yang sudah ada secara fisiologis di sistem saraf pusat sehingga dapat berintegrasi dan berpartisipasi dalam sirkuit neural yang fungsional. Mobilisasi sel punca ini dapat ditingkatkan dengan cara menurunkan respon inflamasi. Tanaman akar kucing atau *Acalypha indica* Linn merupakan tanaman perdu yang banyak tumbuh di pinggir jalan atau ladang yang tak terawat dan dapat dijumpai di setiap daerah di Indonesia. Secara tidak sengaja ditemukan rebusan akar kucing tersebut dapat memulihkan kelumpuhan saraf akibat stroke. *Acalyphin* dan *stigmaterol* yang terkandung dalam akar kucing bersifat anti inflamasi dengan membentuk kompleks inhibitor PLA₂, yang merupakan prekursor inflamasi penting pada stroke.

Tujuan: Mengamati pengaruh pemberian ekstrak air akar kucing terhadap neurogenesis pada kultur jaringan bipokampus tikus pasca bipoksia.

Metode: Studi eksperimental *in vitro* pada kultur primer jaringan sel saraf tikus Sprague Dawley dewasa yang dipajankan terhadap hipoksia dengan gas 5% O₂/5% CO₂, N₂, balans selama 24 jam. Selain kelompok kontrol, ekstrak air *Acalypha indica* Linn ditambahkan pada sel saraf pasca bipoksia pada dosis 10 mg/mL, 15 mg/mL, dan 20 mg/mL. Setelah inkubasi selama 96 jam, tingkat neurogenesis diukur dengan MTT untuk viabilitas relatif sel dan BrdU untuk proliferasi sel.

Hasil: Viabilitas relatif sel dan tingkat proliferasi sel pada kultur jaringan hipokampus tikus pasca bipoksia dengan pemberian ekstrak air akar kucing pada dosis 10 mg/mL, 15 mg/mL, dan 20 mg/mL lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan kontrol ($p < 0,01$).

Kesimpulan: Ekstrak air *Acalypha indica* Linn dapat meningkatkan neurogenesis pasca hipoksia *in vitro* pada dosis 10 mg/mL, 15 mg/mL, dan 20 mg/mL.

.....Background: Indonesia has the biggest stroke patients in Asia. The principal therapy for ischemic stroke is thrombolytic therapy, but the therapeutic window is only 3 hours and this therapy also holds hemorrhagic risk, so only 2% of stroke patients in America can have this therapy. Neurorestorative therapy will increase neurogenesis in ischemic brain tissue post stroke; Or of the approaches for safe neurorestorative therapy is by mobilization of endogenous adult stem cells that physiologically already exist in the central nervous system so that they may integrate and participate in a functional neural circuit. The mobilization of the stem cells can be achieved by lowering the inflammatory response. *Acalypha indica* Linn (akar kucing) is a common plant that can be found at the side of the road or fields and can be found all over Indonesia. Accidentally, the

decoction of the root can cure the paralysis caused by stroke. Acalyphin and stigmasterol contained within the root is anti-inflammatory by forming a PLA₂ inhibitory complex which is an important inflammatory precursor in stroke.

Objective: To observe the influence of *Acalypha indica* Linn root water extract towards neurogenesis in hippocampal tissue culture post hypoxia.

Methods: Experimental in-vitro study using primary neuronal cell culture of adult Sprague Dawley rat exposed to hypoxia with 5% O₂/5% CO₂/N₂ balance gas for 24 hours. Except the control group, *Acalypha indica* Linn root water extract is added with dosage of 10 mg/mL, 15 mg/mL, and 20 mg/mL. After 90 hours of incubation, neurogenesis is measured by MTT assay for relative cell viability and BrdU for cell proliferation.

Result: Relative cell viability and cell proliferation of rat hippocampal tissue culture with *Acalypha indica* Linn root water extract with dosage of 10 mg/mL, 15 mg/mL, and 20 mg/mL is significantly higher than control ($p < 0,01$).

Conclusion: *Acalypha indica* Linn root water extract with dosage of 10 mg/mL, 15 mg/mL, and 20 mg/mL can increase neurogenesis post hypoxia in vitro.