



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus A Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya 60131
Telepon 031-5020251, 031-5030253, Fax 031-5022472
Website : <http://www.fk.unair.ac.id>, Email : dekan@fk.unair.ac.id

Bukti B.42

SALINAN

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
NOMOR 113/UN3.1.1/KD/2019**

TENTANG

**PENYANGGAH UJIAN DOKTOR TERBUKA PROGRAM DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN
ATAS NAMA WIHASTO SURYANINGTYAS, dr.,Sp.BS**

DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN,

- Menimbang : a. bahwa ujian disertasi tahap I Jenjang Doktor telah dilaksanakan, selanjutnya mahasiswa yang dinyatakan lulus dari ujian tahap I tersebut berhak mengikuti ujian tahap II yang disebut Ujian Doktor Terbuka;
- b. bahwa nama-nama Penyanggah Ujian Doktor Terbuka yang tercantum dalam lampiran Keputusan ini dinyatakan memenuhi syarat dan bersedia untuk ditetapkan sebagai penyanggah Ujian Doktor Terbuka;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Kedokteran tentang Penyanggah Ujian Doktor Terbuka Program Doktor Program Studi Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4586);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5336);
4. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 06, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5494);

5. ...

5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 1954 tentang Pendirian Universitas Airlangga Di Surabaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 1955 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 1954. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1954 Nomor 99 Tambahan Lembaran Negara Nomor 695 juncto Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1955 Nomor 4 Tambahan Lembaran Negara Nomor 748);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Airlangga. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5535);
8. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 38 Tahun 2017 tentang Peraturan Pendidikan Universitas Airlangga;
9. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Pendidikan Program Doktor (S3) Universitas Airlangga;
10. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 1947/H3/KR/2011 tentang Penetapan Ruang Lingkup Program Studi dalam Kategori Monodisiplin, Interdisiplin dan Multidisiplin untuk Pengelolaan Program Magister dan Program Doktor;
11. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 1732/UN3/2015 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas dan Direktur Sekolah Pascasarjana Periode 2015-2020.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN TENTANG PENYANGGAH UJIAN DOKTOR TERBUKA PROGRAM DOKTOR PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN ATAS NAMA WIHASTO SURYANINGTYAS, dr.,Sp.BS.

PERTAMA: ...

PERTAMA : Menetapkan Penyanggah Ujian Doktor Terbuka Program Doktor Program Studi Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran atas nama Wihasto Suryaningtyas, dr.,Sp.BS. yang dilaksanakan pada tanggal, 11 April 2019 dengan susunan nama sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh
2. Dr. Muhammad Arifin Parenrengi, dr.,Sp.BS
3. Prof. Dr. Indri Safitri Mukono, dr.,MS
4. Dr. H. Imam Susilo, dr.,Sp.PA(K)
5. Dr. Anggraini Dwi Sensusiati, dr.,Sp.Rad(K)
6. Dr. Arifa Mustika, dr.,M.Si
7. Dr. Pratiwi Soesilawati, drg.,M.Kes.,PA(K)
8. Dr. Bambang Purwanto, dr.,M.Kes.
9. Prof. Dr. Abdul Hafid Bajamal, dr.,Sp.BS
10. Prof. Dr. Soetojo, dr.,Sp.U(K)

KEDUA : Dalam menjalankan tugasnya sebagaimana dimaksud dalam diktum PERTAMA, berpedoman pada peraturan dan ketentuan yang berlaku serta mempertanggungjawabkan tugasnya kepada Dekan Fakultas Kedokteran.

KETIGA : Biaya untuk keperluan tersebut dibebankan pada dana Rencana Kegiatan dan Anggaran Tahunan (RKAT) Fakultas Kedokteran.

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Surabaya
pada tanggal 9 April 2019

DEKAN,

ttd

SOETOJO

NIP 195606081986121001

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Bagian Tata Usaha,

Basuni

NIP 196501021987011001

SALINAN disampaikan Yth.

1. Rektor Universitas Airlangga
2. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN JENJANG DOKTOR

Kampus A Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya 60131
Telp. (031) 5020251, 5030252, 5030253 Faks. 5022472

website : <http://www.doktor.fk.unair.ac.id>; email : dekan@fk.unair.ac.id

Nomor : 2625 /UN3.1.1/PPd/2019

4 April 2019

Lamp :

Hal : Penyanggah Ujian Akhir Tahap 2 (Terbuka)

Kepada Yth.

Pimpinan Sidang Ujian Akhir Tahap 2 (Terbuka)

Program Studi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor FK UNAIR

Surabaya

Sehubungan dengan Ujian Akhir Tahap 2 (Terbuka) sdr. **Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS** pada tanggal **11 April 2019**, maka dengan ini kami sampaikan nama-nama penyanggah ujian akhir yang bersangkutan untuk diketahui.

Pimpinan sidang ujian akhir terbuka: Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K)

Para penyanggah dimaksud adalah :

1. Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh *)
2. Dr. Muhammad Arifin Parenrengi, dr., Sp.BS **)
3. Prof. Dr. Indri Safitri Mukono, dr., MS
4. Dr. H. Imam Susilo, dr., Sp.PA(K)
5. Dr. Angraini Dwi Sensusiaty, dr., Sp.Rad(K)
6. Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si
7. Dr. Pratiwi Soesilawati, drg., M.Kes, PA(K)
8. Dr. Bambang Purwanto, dr., M.Kes
9. Prof. Dr. Abdul Hafid Bajamal, dr., Sp.BS
10. Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K)

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I,

Prof.Dr. David S. Perdanakusuma,dr.,Sp.BP-RE(K)
NIP. 196003051989011002

Catatan :

- *) Promotor
- ***) Ko-Promotor I
- ***) Ko-Promotor II



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN JENJANG DOKTOR

Kampus A Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya 60131

Telp. (031) 5020251, 5030252, 5030253 Faks. 5022472

Website : <http://www.doktor.fk.unair.ac.id> ; email : prodis3ik@fk.unair.ac.id

BERITA ACARA UJIAN AKHIR TAHAP DUA (TERBUKA)

Pada hari *Kamis* tanggal *Sebelas* bulan *April* tahun *Dua Ribu Sembilan Belas*, Rapat Ujian Akhir Tahap Dua (Terbuka) Prodi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang dihadiri oleh Penyanggah dan Undangan Akademik:

1. Mengikuti dengan seksama proses penyanggahan terhadap disertasi berjudul:

PERAN ERYTHROPOIANTIN DALAM MEMPERLAMBAT PENIPISAN LAPISAN SEL PUNCA ENDOGEN ZONA SUBVENTRIKULAR MELALUI HAMBATAN AKTIVASI MIKROGLIA DAN ASTROSIT REAKTIF PADA HIDROSEFALUS

Promovendus : *Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS*

2. Mempertimbangkan hasil penilaian IP semester satu, dua dan tiga serta Ujian Proposal, Ujian Akhir Tahap Satu (Tertutup) dan Tahap Dua (Terbuka)

Berpendapat bahwa,

Promovendus : *Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS*

LULUS PENDIDIKAN DOKTOR

Bidang : Ilmu Kedokteran

Dengan Predikat


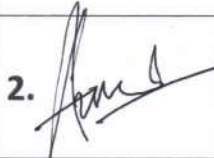
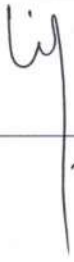


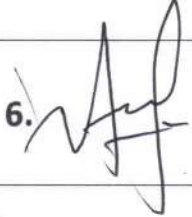


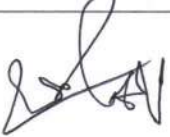
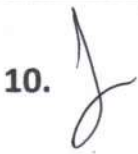
: *Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS*

Pimpinan Sidang Ujian Akhir Tahap Dua (Terbuka)
Program Studi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K)
NIP. 195606081986121001

DAFTAR HADIR PENYANGGAH

Rapat/Sidang : Ujian Doktor Terbuka *Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS*
Tanggal : 11 April 2019
Pukul : 10.00 – 12.00 Wib
Tempat : Program Studi Ilmu Kedokteran Univ. Airlangga Surabaya
Acara : Penentuan Predikat Calon Doktor *Wihasto Suryaningtyas, dr., Sp.BS*

No	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh		1. 
2.	Dr. Muhammad Arifin Parenrengi, dr., Sp.BS		2. 
3.	Prof. Dr. Indri Safitri Mukono, dr., MS		3. 
4.	Dr. H. Imam Susilo, dr., Sp.PA(K)		4. 
5.	Dr. Anggraini Dwi Sensusiaty, dr., Sp.Rad(K)		5. 
6.	Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si		6. 
7.	Dr. Pratiwi Soesilawati, drg., M.Kes, PA(K)		7. 
8.	Dr. Bambang Purwanto, dr., M.Kes		8. 
9.	Prof. Dr. Abdul Hafid Bajamal, dr., Sp.BS		9. 
10.	Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K)		10. 

DISERTASI

**PERAN ERYTHROPOIETIN DALAM MEMPERLAMBAT
PENIPISAN LAPISAN SEL PUNCA ENDOGEN ZONA
SUBVENTRIKULAR MELALUI HAMBATAN AKTIVASI
MIKROGLIA DAN ASTROSIT REAKTIF PADA
HIDROSEFALUS**

(Studi eksperimental pada tikus *Sprague-Dawley* model hidrosefalus)

WIHASTO SURYANINGTYAS

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN JENJANG DOKTOR
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2019

**PERAN ERYTHROPOIETIN DALAM MEMPERLAMBAT
PENIPISAN LAPISAN SEL PUNCA ENDOGEN ZONA
SUBVENTRIKULAR MELALUI HAMBATAN AKTIVASI
MIKROGLIA DAN ASTROSIT REAKTIF PADA
HIDROSEFALUS**

(Studi eksperimental pada tikus Sprague-Dawley model hidrosefalus)

DISERTASI

**Untuk memperoleh Gelar Doktor
dalam Program Studi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
dan dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Akhir Tahap 2 (Terbuka)**

**Oleh:
WIHASTO SURYANINGTYAS
NIM. 011317017310**

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN JENJANG DOKTOR
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

DISERTASI

**PERAN ERYTHROPOIETIN DALAM MEMPERLAMBAT
PENIPISAN LAPISAN SEL PUNCA ENDOGEN ZONA
SUBVENTRIKULAR MELALUI HAMBATAN AKTIVASI
MIKROGLIA DAN ASTROSIT REAKTIF PADA
HIDROSEFALUS**

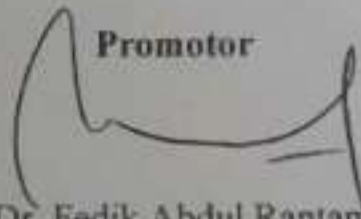
(Studi eksperimental pada tikus *Sprague-Dawley* model hidrosefalus)

YANG TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL 12 MARET 2019

Oleh

Promotor



Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh
NIP. 19591003 198701 1 001

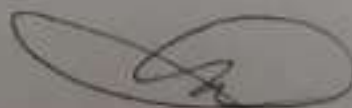
Ko-Promotor



Dr. Muhammad Arifin Parenrengi, dr, SpBS
NIP. 19620329 198803 1 008

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor



Prof. Dr. Joewono Soeroso, dr, MSc, SpPD-KR, FINASIM
NIP. 19500701 197703 1 001

ABSTRACT

Neuroprotective Role of Erythropoietin in Reducing The Rate of Subventricular Zone Effacement by Inhibiting Microglial Activation and Reactive Astrocyte in Hydrocephalus

Wihasto Suryaningtyas

Purpose: To elucidate the potential role of Erythropoietin (EPO) as a neuroprotective agent against reactive astrogliosis and reducing the thinning rate of subventricular zone (SVZ) in kaolin-induced hydrocephalic rats.

Method: Thirty-six ten-week-old Sprague-Dawley rats were used in this study. Hydrocephalus was induced with 20% kaolin suspension injected into the cistern of thirty rats and leaving the six rats as normal group. The hydrocephalic rats were randomly divided into hydrocephalic and treatment group. The treatment group received daily dose of recombinant human erythropoietin (rhEPO) from day-7 to day-21 after induction. The animals were sacrificed at 7 (only for hydrocephalic group) and 14 or 21 (for both groups) days after induction. Brain was removed and was prepared for histological analysis by hematoxylin and Eosin staining as well as immunohistochemistry for 4-HNE, β -catenin, GFAP, Iba-1 and Ki-67.

Results: Histopathological analysis showed that animals treated with rhEPO had a reduced astrocyte reactivity displayed by lower GFAP expression. Hydrocephalic rats received rhEPO also displayed reduced microglial activation shown by lower Iba-1 protein expression. Exogenous rhEPO exerted its protective action in reducing astrogliosis by inhibiting lipid peroxidation that was documented in this study as lower expression of 4-HNE than non-treated group. Expression of β -catenin was also reduced following the pattern of 4-HNE. The SVZ thickness was progressively declining in hydrocephalus group, while the progression rate could be reduced by rhEPO.

Conclusion: Erythropoietin has a potential use for inhibiting lipid peroxidation, and reactive astrogliosis in hydrocephalic animal model. The reduced thinning rate of SVZ demonstrated that EPO also had effect in reducing the hydrocephalus progressivity. Further research is warranted to explore its efficacy and safety to use in clinical setting.

Keyword: Hydrocephalus, Erythropoietin, Subventricular zone, Astrogliosis