



**MODEL REKAYASA IPTEKDOKKES:  
Penanganan Dini *Cerebral Small Vessel Disease*  
serta Aplikasinya pada Multiorgan dan Sistem  
Tubuh sebagai Upaya Peningkatan Kualitas  
Sumber Daya Manusia di Indonesia**

**Salim Muhammad Harris**

Pidato pada Upacara Pengukuhan sebagai  
**Guru Besar dalam Bidang Ilmu Neurologi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Jakarta, 22 Juni 2019



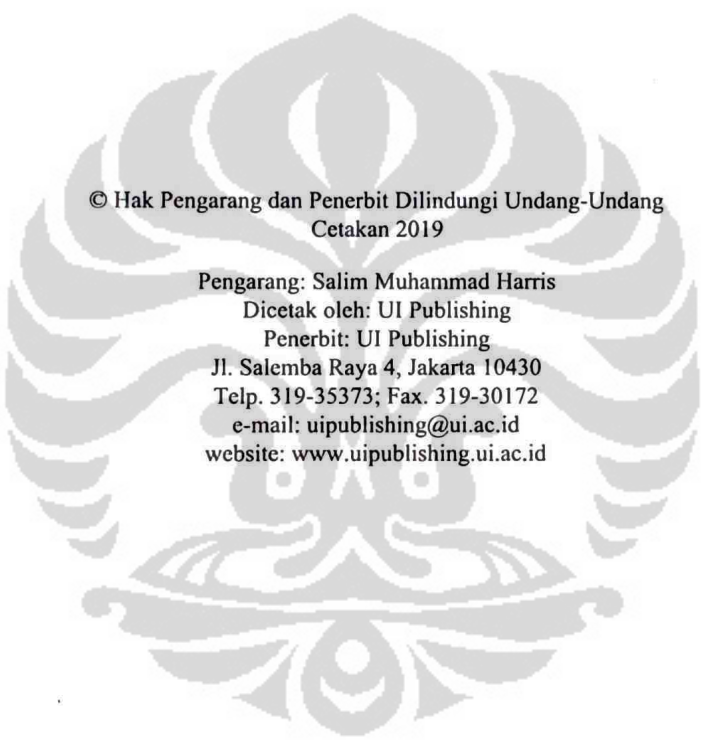
**MODEL REKAYASA IPTEKDOKKES:  
Penanganan Dini *Cerebral Small Vessel Disease*  
serta Aplikasinya pada Multiorgan dan Sistem  
Tubuh sebagai Upaya Peningkatan Kualitas  
Sumber Daya Manusia di Indonesia**

**Salim Muhammad Harris**

PGS.  
0613

Pidato pada Upacara Pengukuhan sebagai  
**Guru Besar dalam Bidang Ilmu Neurologi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Jakarta, 22 Juni 2019



© Hak Pengarang dan Penerbit Dilindungi Undang-Undang  
Cetakan 2019

Pengarang: Salim Muhammad Harris

Dicetak oleh: UI Publishing

Penerbit: UI Publishing


Jl. Salemba Raya 4, Jakarta 10430

Telp. 319-35373; Fax. 319-30172

e-mail: [uipublishing@ui.ac.id](mailto:uipublishing@ui.ac.id)

website: [www.uipublishing.ui.ac.id](http://www.uipublishing.ui.ac.id)

*“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu apapun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati agar kamu bersyukur.”*  
(QS. An-Nahl: 78)



*“Sebagai seorang guru, aku ingin mendidik anak-anak didikku mempunyai kompetensi yang maksimal karena aku hanya ingin berobat dengan beliau apabila aku sakit.”*

*“Ilmu pengetahuan selalu berkembang, mereka yang selalu belajar tidak akan tertinggal.”*  
Harris S

*“Majulah tanpa menyingkirkan, naiklah tanpa menjatuhkan, jadilah baik tanpa menjelekan, jadilah benar tanpa menyalahkan.”*  
Anonim

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh  
Selamat Pagi dan Salam Sejahtera Untuk Kita Semua**

**Yang terhormat,**

- Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia
- Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
- Direktur Jenderal Sumber Daya Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
- Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia
- Rektor dan Wakil Rektor Universitas Indonesia
- Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Indonesia
- Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar Universitas Indonesia
- Para Dekan dan Pimpinan Sekolah di lingkungan Universitas Indonesia
- Dekan, Wakil Dekan, dan seluruh jajaran Pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Ketua dan Anggota Senat Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Direktur Utama dan Jajaran Direksi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
- Para Direktur Rumah Sakit yang tergabung dalam *Academic Health System* Universitas Indonesia
- Para Guru Besar dan Guru Besar Tamu
- Para Dekan Tamu
- Para Ketua Departemen dan Ketua Program Studi di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Para Teman Sejawat, Staf Pengajar, peserta Program Studi Doktor, Magister, Dokter Spesialis I dan II, para Mahasiswa, serta seluruh karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dan RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
- Bapak dan Ibu Para Undangan serta seluruh hadirin yang saya muliakan

Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah saya mengucapkan syukur Alhamdulillah ke Hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya lah kita semua dapat hadir disini dalam keadaan sehat wal'afiat. Shalawat dan salam kita haturkan kepada Baginda Rasulullah Nabi Muhamad Shallallahu 'Alaihi Wassalam beserta keluarga, para sahabat, dan pengikutnya sampai dengan akhir zaman.

**Hadirin yang saya hormati,**

Dengan segala kerendahan hati, izinkanlah saya menyampaikan pidato pengukuhan sebagai Guru Besar di Bidang Ilmu Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dengan judul:

**“Model Rekayasa IPTEKDOKKES:  
Penanganan Dini *Cerebral Small Vessel Disease* serta  
Aplikasinya pada Multiorgan dan Sistem Tubuh sebagai Upaya  
Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia di Indonesia”**

**Hadirin yang saya hormati,**

Kemajuan teknologi dan peningkatan wawasan pada era milenial mempengaruhi perkembangan pada berbagai bidang khususnya kesehatan. Pada dekade 80an angka harapan hidup di Indonesia tidak mencapai 60 tahun. Namun seiring perkembangan waktu, angka harapan hidup meningkat sampai saat ini mencapai 71 tahun.<sup>1</sup> Peningkatan angka ini diperkirakan akan terus bertambah bersamaan dengan terjadinya perbaikan dalam sistem kesehatan perorangan maupun masyarakat, serta peningkatan pelayanan kesehatan yang khususnya diberikan oleh BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial), ketersediaan fasilitas kesehatan, dan kesadaran masyarakat terhadap bahaya penyakit yang dapat dicegah.<sup>2</sup> Angka harapan hidup diharapkan akan terus meningkat dan secara otomatis jumlah masyarakat yang berusia lanjut akan bertambah. Penambahan angka usia lanjut akan menyebabkan terjadinya peningkatan prevalensi penyakit degeneratif yang didasarkan atas gangguan pembuluh darah halus. Semula para dokter dan peneliti berpikir bahwa gangguan pembuluh darah halus hanya ber-

manifestasi sebagai gangguan fungsi otak. Namun kini disadari bahwa gangguan pembuluh darah halus atau *small vessel disease* akan menyerang seluruh organ tubuh termasuk jantung dan pembuluh darah, pankreas, ginjal, paru-paru, saraf tepi, otak, dan lain-lainnya. Kondisi ini merupakan cermin sesungguhnya dari penyakit degeneratif yang sering kita temukan berupa penyakit jantung kronik, *peripheral arterial disease*, diabetes melitus dan komplikasinya, gangguan ginjal kronik, neuropati perifer, serta gangguan pembuluh darah halus pada otak yang sering bermanifestasi sebagai gangguan memori ringan sampai berat.

Pada kesempatan ini, pembahasan akan dikhususkan menyangkut gangguan pembuluh darah halus pada sistem saraf, khususnya otak. Apa itu penyakit pembuluh darah halus otak? Penyakit pembuluh darah halus otak atau dalam bahasa Inggris disebut *cerebral small vessel disease* atau disingkat CSVD, adalah sekumpulan abnormalitas klinis dan radiologis yang disebabkan oleh perubahan patologi pada pembuluh darah halus otak yang berdiameter kurang dari 200  $\mu\text{m}$ , yakni pembuluh arterioli, kapiler, dan venula.<sup>3</sup> Sebagai pembanding, diameter rambut manusia tergantung dari jenisnya berkisar antara 50-200  $\mu\text{m}$ . Oleh karenanya, dapat dibayangkan betapa halusnya pembuluh darah ini sehingga efek yang ditimbulkan akibat kerusakannya baru dapat disadari apabila keterlibatan dari pembuluh darah tersebut cukup banyak. Efek gangguan pembuluh darah ini tidak serta merta dapat dirasakan pada tahap awal, namun seiring dengan perjalanan waktu penyakit *cerebral small vessel disease* akan mempengaruhi fungsi-fungsi kognitif dan akhirnya akan berdampak meningkatkan risiko terjadinya demensia dan stroke. Melalui alat-alat pencitraan otak yang sensitif baik CT (*Computerized Tomography*) scan maupun MRI (*Magnetic Resonance Imaging*), tanda-tanda dari gangguan *cerebral small vessel disease* dapat ditemukan secara dini, walaupun masih belum menimbulkan gejala yang dikeluhkan, yaitu infark lakunar, kerusakan massa putih otak atau *white matter hyperintensities* atau leukoaraiosis, pelebaran ruang perivaskular atau Virchow-Robin *space*, perdarahan mikro, dan pengecilan massa otak.<sup>4</sup> Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai kelainan, seperti manifestasi penyakit autoimun, penumpukan amiloid, pengerasan pembuluh darah, atau kekakuan pembuluh darah yang dikenal sebagai aterosklerosis akibat kelainan tekanan darah atau

penyakit metabolik lainnya.<sup>3</sup>

Tanda-tanda dari gangguan *cerebral small vessel disease* dapat ditemukan melalui pencitraan berupa gambaran infark lakunar, *white matter hyperintensities*, pelebaran ruang perivaskular, dan *microbleed*. Masing-masing tanda tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut. Infark lakunar adalah kematian jaringan otak kecil dengan ukuran 1-15 mm yang dapat dilihat dengan pencitraan CT scan atau MRI.<sup>5</sup>



Gambar 1. Infark lakunar

*White matter hyperintensities* atau leukoaraiosis adalah kerusakan berbentuk plak-plak putih pada massa putih otak yang dapat dilihat dengan pencitraan MRI pada T2 dan T2-FLAIR (*Fluid Attenuated Inversion Recovery*).<sup>6</sup> Terjadinya *white matter hyperintensities* ini melibatkan faktor genetik yang dipengaruhi oleh siklus sel, proteolitik, pemicu imunologi, dan apoptosis. Pengaruh genetik dapat berperan dalam pembentukan *white matter hyperintensities*. Keberadaan *white matter hyperintensities* setidaknya-tidaknnya dapat dijumpai 30% pada penyakit Alzheimer dan 60% pada pasien dengan demensia. Penyebaran *white matter hyperintensities* ditentukan dengan Fazekas scoring. Perluasan *white matter hyperintensities* telah dapat dipastikan berhubungan dengan peningkatan risiko stroke, demensia, dan kematian.<sup>7</sup> Penelitian trial oleh The Prevention of Dementia by Intensive Vascular Care (PREDIVA) melakukan pemeriksaan faktor

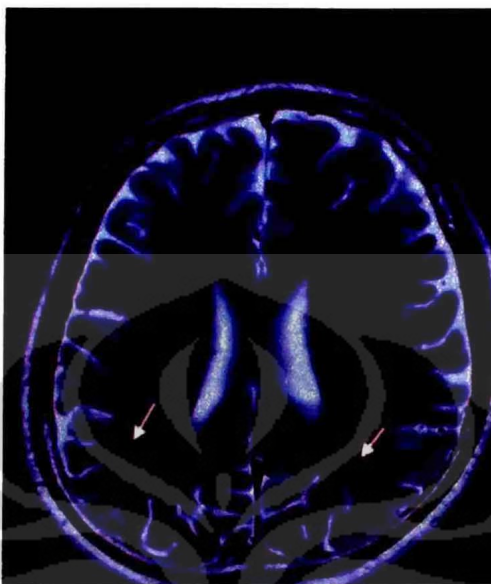


risiko berupa hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes, *overweight*, merokok, dan aktivitas fisik rendah dengan intervensi gaya hidup dan farmakologis untuk mencegah demensia dan kecacatan. Prevention of Decline in Cognition After Stroke Trial (PODCAST) membuktikan bahwa kontrol intensif tekanan darah dengan sistolik <125 mmHg dan/ atau kontrol lipid dengan target *low density lipoprotein* (LDL) <77 mg/dl (<2 mmol/L) diasosiasikan dengan penurunan kognitif yang lebih rendah, penurunan penyakit Alzheimer, dan demensia vaskular dibandingkan kontrol sedang tekanan darah dengan sistolik <140 mmHg dan kontrol LDL <116 mg/dl (<3 mmol/L).<sup>8</sup>



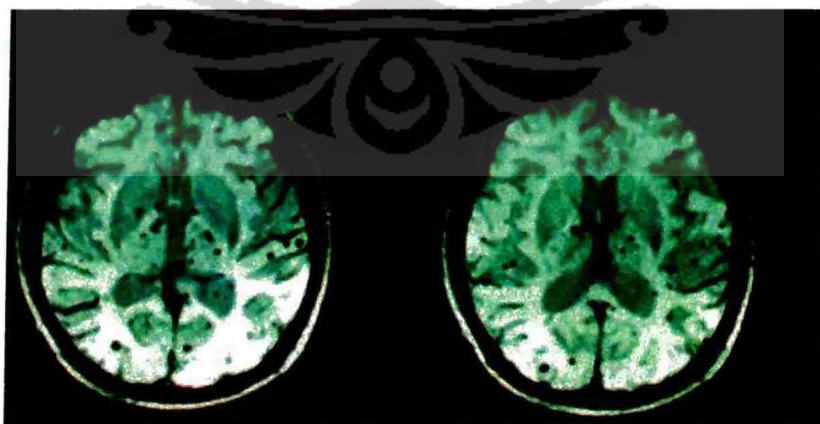
Gambar 2. *White matter hyperintensities* pada MRI T2-FLAIR.

Pelebaran ruang perivaskular atau Virchow-Robin *space* yang dilihat dengan MRI T2 merupakan penanda *neuroimaging* adanya *small vessel disease*.<sup>9</sup> Pelebaran ruang perivaskular didefinisikan sebagai intensitas struktur cairan serebrospinal berukuran kecil dengan garis tegas pada pencitraan. Pelebaran ruang perivaskular terlihat bulat pada potongan aksial dan linear pada potongan longitudinal dengan lebar <3 mm.<sup>10</sup>



**Gambar 3.** Pelebaran ruang perivaskular.

*Microbleed* adalah perdarahan kecil yang berada di parenkim otak dengan diameter kurang dari 10 mm. MRI kerentanan pencitraan tertimbang atau *Susceptibility Weighted Imaging* (SWI) dapat mendeteksi *microbleed* dengan ukuran 1 mm.<sup>11,12</sup>



**Gambar 4.** *Microbleed* dengan pencitraan SWI

### Hadirin yang saya hormati,

Penyakit gangguan pembuluh darah halus otak tidak dapat dilepaskan keterikatannya dengan penyakit stroke tipe iskemik maupun stroke hemoragik (berdarah). Hal ini disebabkan karena gangguan pembuluh darah halus akan terus berkembang hingga menimbulkan manifestasi gangguan iskemik otak. Penelitian di negara-negara Asia, menunjukkan bahwa 18-43% stroke iskemik disebabkan oleh kelainan pembuluh darah halus.<sup>13</sup> Dari data *hospital-based* RSCM Januari-Desember 2016 didapatkan 27,7% stroke iskemik disebabkan oleh gangguan pembuluh darah halus.<sup>14</sup>

**Tabel 1.** Proporsi Klasifikasi TOAST pada *hospital-based study* RSCM Januari-Desember 2016 (Dikutip dari Harris S, Sungkar S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R. TOAST subtypes of ischemic stroke and its risk factors: a hospital-based study at Cipto Mangunkusumo Hospital, Indonesia. *Stroke Research and Treatment*. 2018; 1–6. <https://doi.org/10.1155/2018/9589831>).<sup>14</sup>

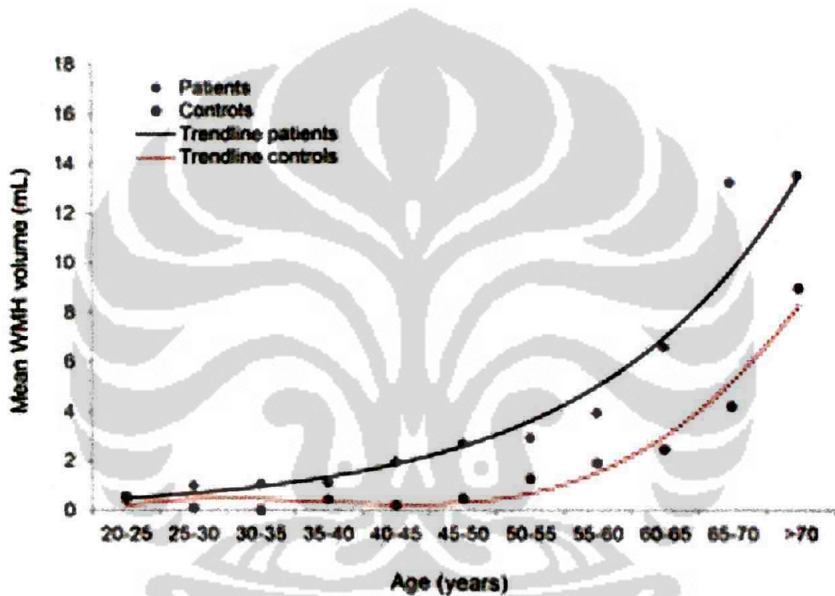
<i>TOAST Classification</i>	<i>N (%)</i>
Large artery atherosclerosis	140 (59,6)
<b>Small vessel disease</b>	<b>65 (27,7)</b>
Cardio embolic	5 (2,1)
Other determined etiology	2 (0,9)
Undetermined etiology	23 (9,8)

Di Indonesia sendiri, berdasarkan data Stroke Registry 2012-2014 didapatkan total populasi infark lakunar sebanyak 45% dari total stroke sumbatan.<sup>15</sup> Penelitian ini membuktikan bahwa proporsi stroke yang disebabkan oleh CSVD di Indonesia lebih tinggi dibandingkan negara Asia lainnya. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan penyebab utama CSVD di Indonesia adalah hipertensi kemudian diikuti diabetes dan gangguan kadar lemak darah. Tekanan darah tinggi atau hipertensi menurut Joint National Committee VII didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg atau tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistolik di atas 120 mmHg dan diastolik di atas 80 mmHg sudah dapat dikategorikan prehipertensi.<sup>16</sup>

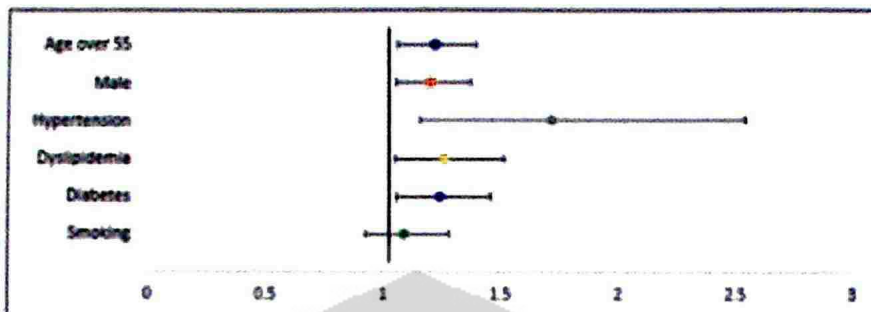
Tekanan darah pada kategori prehipertensi seringkali tidak menjadi perhatian sehingga tekanan darah ini akan berangsur-angsur menjadi hipertensi karena kurangnya upaya pencegahan progresivitas penyakit. Oleh karena itu, dibutuhkan perhatian khusus untuk mencegah kondisi tersebut berkelanjutan, yaitu dengan memperhatikan pola hidup dan pola makan serta mengurangi berat badan karena obesitas akan meningkatkan risiko hipertensi.<sup>17</sup> Mitos yang berkembang di masyarakat menyatakan bahwa konsumsi obat hipertensi berkelanjutan akan merusak ginjal sehingga sebagian besar populasi masyarakat kita mengkonsumsi obat hipertensi hanya bila merasa sakit kepala atau leher kaku, padahal anggapan ini semua merupakan hal yang tidak tepat karena hipertensi seharusnya diobati dengan obat hipertensi secara teratur agar tekanan darah selalu terkontrol. Hipertensi yang berlangsung lama menyebabkan penebalan pada otot pembuluh darah dan mempengaruhi faktor-faktor inflamasi dan hormonal yang akan mendukung terjadinya malformasi atau gangguan pembuluh darah halus di seluruh organ tubuh khususnya otak yang akhirnya menimbulkan kerusakan struktural dan pelebaran rongga disekitar pembuluh darah yang dikenal sebagai *perivascular space*. Penebalan tunika media pada arteriol maupun pelebaran *perivascular space* berdampak pada terjadinya penurunan sirkulasi. Terbatasnya aliran darah pada mikrosirkulasi ini berujung pada iskemia dan kebocoran cairan yang terjadi akibat pelebaran ruang perivaskular serta timbulnya perdarahan mikro yang meningkatkan risiko stroke iskemik kecil. Bertambahnya jumlah *microbleed* atau perdarahan kecil-kecil ini, meningkatkan potensi terjadinya stroke berdarah.<sup>5,18-19</sup>

Berdasarkan Stroke Registry yang bersifat nasional di Indonesia, *cerebral small vessel disease* merupakan penyakit degeneratif yang secara signifikan lebih banyak ditemukan pada laki-laki dan pada usia diatas 55 tahun, tetapi akhir-akhir ini insiden CSVD meningkat pada usia diatas 40 tahun.<sup>15,20</sup> Kerusakan pembuluh darah halus otak yang berlangsung secara perlahan-lahan layaknya penyakit degeneratif lainnya, merupakan bom waktu tidak terlihat yang dapat menimbulkan gangguan fungsi kognitif yang pada akhirnya akan menyebabkan meningkatnya penderita demensia. Gangguan fungsi kognitif yang ditimbulkan oleh penyakit pembuluh darah halus ini terutama mengenai pada domain fungsi eksekutif yang sangat berperan penting dalam

pengambilan keputusan dan perencanaan.<sup>21-22</sup> Hal ini telah banyak dibuktikan oleh penelitian di seluruh dunia dan tim neurovaskular FKUI-RSCM, dimana sebelum CSVD menimbulkan manifestasi klinis, telah terjadi penurunan fungsi kognitif karena telah terjadinya kerusakan otak mikro akibat pengerasan pembuluh darah yang telah dibuktikan dengan pemeriksaan *transcranial* Doppler pada arteri serebri media.<sup>23</sup>



**Gambar 5.** Rerata volume *white matter hyperintensity* (WMH) pada pasien dan kontrol menurut kelompok usia 5 tahunan. (Dikutip dari Arntz RM, van den Broek SM, van Uden IW, Ghafoorian M, Platel B, Rutten-Jacobs LC, Maaijwee NA, Schaapsmeeders P, Schoonderwaldt HC, van Dijk EJ, de Leeuw FE. Accelerated development of cerebral small vessel disease in young stroke patients. *Neurology*. 2016 Sep 20; 87(12):1212-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000003123).<sup>20</sup>



**Gambar 6.** Faktor risiko infark lakunar. (Dikutip dari Harris S, Kurniawan M, Rasyid, A, Mesiano T, Hidayat, R. Cerebral small vessel disease in Indonesia: Lacunar infarction study from Indonesian Stroke Registry 2012–2014. *SAGE Open Med.* 2018; 6:1–6).<sup>15</sup>

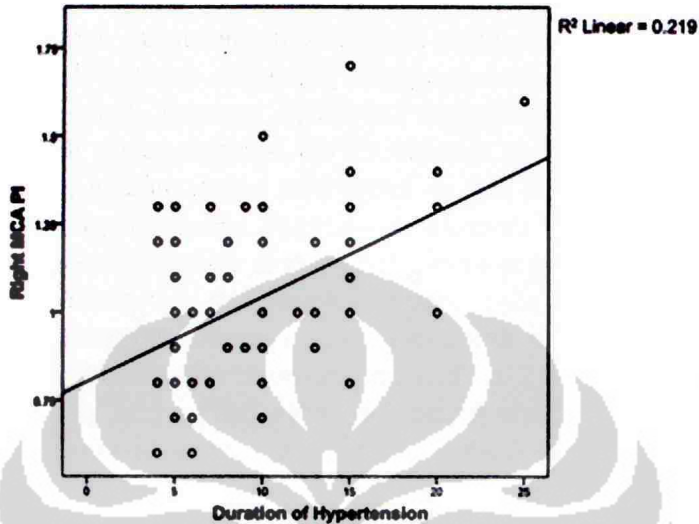
Pada penderita CSVD awal, gangguan yang dialami belum tampak sehingga penderita ini masih mampu menjalankan kegiatan dan kewajiban sehari-hari, meskipun disadari atau tidak, kemampuan pengambilan keputusan sudah menurun. Bila mereka merupakan orang-orang yang sedang duduk pada posisi-posisi strategis baik dalam pemerintahan maupun dalam perusahaan, maka risiko terjadinya kelalaian dalam mengambil keputusan dapatlah sangat berpengaruh kepada kebijakan, masa depan bangsa dan negara.

#### **Hadirin yang saya hormati,**

Apabila kita melihat ke masa lalu jatuhnya Perang Dunia II merupakan keputusan dari para pemimpin-pemimpin dunia baik dari pihak Axis maupun pihak Allied yang dipengaruhi oleh adanya gangguan pembuluh darah otak. Para pemimpin dunia dari Inggris, Amerika Serikat, dan Uni Soviet menderita kelainan pembuluh darah otak. Keputusan yang begitu besar yang berdampak pada nyawa ratusan ribu jiwa berada ditangan orang-orang yang mengalami gangguan pembuluh darah otak. Pada akhirnya kita ketahui kematian mereka disebabkan oleh stroke saat masih menjabat sebagai pemimpin negara dan meninggalkan kekacauan di negara masing-masing, sedangkan Perdana Menteri Inggris saat itu terpaksa berhenti dari posisinya akibat penyakit stroke

dan meninggal akibat komplikasi stroke.<sup>24</sup> Oleh karena itu, belajar dari pengalaman dan penelitian memberikan wacana ke depan bagi kita untuk menyadari aspek gangguan pembuluh darah otak yang dapat berisiko terhadap gangguan kestabilan nasional. Penyakit-penyakit degeneratif yang bisa memicu CSVD haruslah selalu dikontrol dan diobati dengan baik. Hal ini hanya bisa terjadi melalui peningkatan kesadaran dengan menjadikan olahraga sebagai bagian dari gaya hidup serta membiasakan diri dengan pola makan gizi seimbang yang akan memperbaiki aliran sirkulasi darah. Rekomendasi WHO (World Health Organization) menyatakan bahwa perubahan gaya hidup melalui intervensi aktivitas fisik, berhenti merokok, menghindari penggunaan alkohol, kontrol berat badan, dan pola makan gizi seimbang serta mengontrol tekanan darah, kolesterol, dan gula darah dapat mengurangi risiko terjadinya demensia.<sup>25</sup> Perubahan gaya hidup ini juga bermanfaat dalam manajemen terapi non farmakologis pada hipertensi.<sup>16</sup>

Khusus untuk tekanan darah tidaklah cukup hanya mengetahui tekanan darah dengan pemeriksaan sesekali saja sebagaimana contoh kita mengenal adanya *white coat hypertension* dimana tekanan darah pasien meningkat hanya saat di klinik atau menjumpai dokter, *nocturnal hypertension* yang merupakan peningkatan tekanan darah saat malam hari, *systolic hypertension* yang berhubungan dengan usia lanjut, dan *morning hypertension* yang berhubungan dengan aktivitas saraf simpatis pada pagi hari yang merupakan faktor risiko terjadinya gangguan pembuluh darah otak.<sup>26-27</sup> Oleh karena itu, pengukuran tekanan darah tidak hanya dilakukan pagi hari saja, tetapi disarankan saat pagi hari, malam hari, dan saat berobat kontrol. *Transcranial Doppler* memungkinkan untuk mempelajari pembuluh darah besar otak dan dapat mendeteksi dini adanya CSVD. Beberapa riset menyarankan penggunaan *transcranial Doppler* yang merupakan alat pencitraan non invasif untuk pemeriksaan aliran pembuluh darah otak dan memungkinkan untuk mengetahui ada tidaknya risiko CSVD yang dihubungkan dengan resistensi perifer pembuluh darah otak.<sup>23</sup>



**Gambar 7.** Korelasi durasi hipertensi dengan *pulsatility index* arteri serebri media kanan (Dikutip dari Harris S, Reyhan T, Ramli Y, Prihartono J, Kurniawan M. Middle cerebral artery pulsatility index as predictor of cognitive impairment in hypertensive patients. *Front Neurol.* 2018; 9:538. doi:10.3389/fneur.2018.00538).<sup>23</sup>

### Hadirin yang saya hormati,

Deteksi dini adanya gangguan fungsi kognitif pada CSVD merupakan hal yang sangat penting karena dengan deteksi dini inilah dapat dicegah risiko kelanjutan gangguan pembuluh darah halus otak yang akan berdampak besar terhadap kehidupan. Banyak sekali terobosan di dunia yang dilakukan untuk menilai keberadaan dari CSVD. Saya dan tim neurovaskular FKUI-RSCM berhasil menemukan bahwa dengan menggunakan pemeriksaan fungsi kognitif sensitif sederhana seperti *trail making test A* (dengan *cut off point* 54,5 detik) yang menilai fungsi eksekutif, *screening* CSVD dapat dilakukan.<sup>28</sup> Banyak terobosan yang kami lakukan dalam usaha untuk mendiagnosis CSVD secara dini, namun semua ini tidak akan berguna bila para dokter dan masyarakat, serta orang sakit tidak menggunakannya.



### **Hadirin yang saya hormati,**

Apalah artinya angka harapan hidup yang bertambah apabila penyakit pembuluh darah halus baik yang terjadi di otak maupun yang terjadi di organ tubuh lainnya menjadi bagian penyerta kehidupan kita sehingga dapat dilihat dan dikatakan angka harapan hidup yang tinggi tanpa produktivitas malah menjadi beban untuk keluarga, masyarakat, bangsa, dan negara. Peningkatan angka harapan hidup seharusnya diiringi dengan bertahannya produktivitas pada usia lanjut, sehingga semakin banyak kehidupan produktif yang dapat memperkuat persatuan dan kesatuan baik dalam keluarga, bangsa, dan negara.

Peningkatan angka harapan hidup memberikan tantangan yang harus direspon dengan meningkatkan kewaspadaan terhadap faktor-faktor risiko penyakit degeneratif. Oleh karena itu, diperlukan kepedulian masyarakat dan pemerintah. Melalui deteksi dini CSVD diharapkan adanya peningkatan kualitas hidup, sehingga peningkatan angka harapan hidup di Indonesia tidak hanya sekadar menambah usia tetapi juga memberikan kehidupan. Pada akhirnya, saya berharap peningkatan kualitas hidup di Indonesia yang tertuang pada 9 agenda prioritas Nawacita terwujud untuk semua rakyat Indonesia. Mari kita wujudkan Indonesia sehat, Indonesia yang ramah lanjut usia.

### **Ucapan Terima Kasih**

#### **Hadirin yang saya hormati,**

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, puji dan salam saya haturkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam, beserta keluarga dan para sahabat. Hari ini resmi saya menjadi seorang Guru Besar Tetap dalam bidang Ilmu Neurologi di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, keberadaan ini diawali dengan pendidikan yang diberikan oleh kedua orang tua saya, yaitu almarhum Muhammad Saleh Harris dan Ibunda tercinta almarhumah Manah binti Umar. Beliau yang mempunyai *basic* sebagai pembimbing agama menuntun saya untuk selalu belajar sehingga selalu saya kenang untuk menjadikan saya seperti kedua orang tua saya, yaitu sebagai guru untuk anak-anaknya dan lingkungannya. Keberadaan saya menjadi Guru Besar Tetap bukan

semata-mata dari ketekunan saya belajar dan mendalami ilmu neurologi, tetapi atas adanya ridho dari Allah Subhanahu Wata'ala dan bimbingan serta doa terutama dari para Guru Besar, para senior dan teman-teman seperjuangan. Untuk itu kiranya patut bagi saya untuk menghaturkan rasa terima kasih yang tertuang dalam tulisan ini.

Rasa hormat terima kasih saya secara tulus saya ucapkan pertama kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Bapak Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, Prof. Drs. H. Mohamad Nasir, M.Si., Ak., Ph.D yang telah mempercayai saya untuk memangku jabatan Guru Besar Tetap di bidang Ilmu Neurologi di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Demikian pula saya haturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Prof. dr. Ali Ghufron Mukti, M.Sc., Ph.D selaku Direktur Jenderal Sumber Daya Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Pendidikan Tinggi, ucapan terima kasih saya haturkan atas kehormatan yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat berdiri di hadapan sidang yang terhormat ini sebagai seorang Guru Besar.

Kepada Bapak Rektor Universitas Indonesia, Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M.Met, saya haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya yang telah mendukung proses pengusulan saya sebagai Guru Besar Tetap di lingkungan Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Dewan Guru Besar Universitas Indonesia yang diketuai oleh Prof. Harkristuti Harkrisnowo, S.H., M.A., Ph.D, beserta seluruh jajaran anggota Dewan Guru Besar yang telah menyetujui pengangkatan saya sebagai Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Neurologi di Universitas Indonesia. Kepada seluruh anggota Dewan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia periode 2014-2019 yang diketuai oleh Prof. dr. Rainy Umbas, Sp.U(K), Ph.D, dan sekretaris Prof. Dr. dr. Pradana Soewondo, Sp.PD-KEMD saya haturkan ucapan terima kasih atas perhatian dan persetujuannya dalam pengusulan Guru Besar saya. Juga kepada seluruh anggota Dewan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia saat ini yang diketuai oleh Prof. Dr. dr. Siti Setiati, Sp.PD-KGer, M.Epid., FINASIM dan sekretaris Prof. Jenny Bashiruddin, Sp.THT-KL(K) saya ucapkan terima kasih. Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada Ketua Tim Pengusul Guru Besar

FKUI, Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS, Sp.ParK, beserta seluruh anggota Tim yang senantiasa memberikan dukungan dan menyetujui pengusulan saya sebagai Guru Besar Tetap FKUI.

Ucapan terima kasih saya haturkan pula kepada Ketua Senat Akademi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Prof. Dr. dr. Menaldi Rasmin, Sp.P(K) beserta seluruh senator Universitas Indonesia atas dukungan dan kerjasamanya. Juga ucapan terima kasih kepada koordinator Komite Promosi dan Demosi Dewan Guru Besar Universitas Indonesia Prof. Drs. Heru Suhartanto, M.Sc., Ph.D dan wakil koordinator Prof. Dr. Haula Rosdiana, M.Si, beserta para anggota komite 5, yaitu Prof. Dr. Ir. Yanuar, M.Eng, M.Sc, Prof. Dr. Usman Sumo Friend Tambunan, Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim, M.Biomed, Prof. dr. Rainy Umbas, Sp.U(K), Ph.D, Prof. Dr. Nachrowi D. Nachrowi, Ph.D., Ph.D, Prof. Dr. Budi Anna Keliat, S.Kp., M.AppSc, Prof. Dr. Maksun Radji, M.Biomed., Apt., dan Prof. Dr. N. Jenny Malik T. Hardjatno, S.S., M.A., yang telah melancarkan proses pengangkatan saya dalam jabatan tertinggi dalam pendidikan. Terkhusus ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada Prof. Dr. dr. Ichramsyah Rahman, Sp.OG(K) sebagai Tim Penilai Angka Kredit Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dan Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS, Sp.ParK sebagai Ketua Tim Penilai Angka Kredit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia beserta anggota tim atas perhatian dan dukungannya selama ini. Ucapan terima kasih ini pun saya haturkan kepada Prof. dr. Teguh A.S. Ranakusuma, Sp.S(K), Prof. dr. Hilman Mahyuddin, Sp.BS(K), Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS, Sp.ParK, dan Prof. dr. Pratiwi Pujilestari S., Ph.D., Sp.MK(K) yang banyak membantu baik dalam proses pendidikan maupun melakukan reviewer dari hasil penelitian saya.

Ucapan terima kasih saya haturkan kepada Dekan FKUI periode 2008-2017, Prof. Dr. dr. Ratna Sitompul, Sp.M(K) beserta jajarannya atas kesempatan yang diberikan untuk saya menempuh pendidikan lanjutan. Ucapan terima kasih saya haturkan pula kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Prof. Dr. dr. Ari Fahrial Syam, Sp.PD-KGEH, MMB, FINASIM, FACP, para Wakil Dekan, Dr. dr. Dwiana Ocviyanti, Sp.OG(K) dan dr. Anis Karuniawati, Sp.MK(K), Ph.D dan jajaran dekanat, Prof. Dr. dr. Rini Sekartini, Sp.A(K), Dr. dr. Yuli Budiningsih, Sp.F, Dr. dr. Murti Andriastuti, Sp.A(K), Dr. dr. Em

Yunir, Sp.PD-KEMD, Dr. dr. Rahyussalim, Sp.OT(K), Dr. dr. Andon Hestiantoro, Sp.OG(K), MPH, atas segala perhatian dan dukungan yang diberikan kepada saya dalam pengusulan saya sebagai Guru Besar.

Kepada Prof. dr. Teguh A.S. Ranakusuma, Sp.S(K) dan Prof. Dr. dr. Idrus Alwi, Sp.PD-KKV, FACC, FESC, FAPSIC sebagai sponsor dalam pengusulan Guru Besar saya, saya ucapkan banyak terima kasih dimana telah mempercayai dan menyetujui dengan dukungannya untuk saya dapat menjadi Guru Besar Tetap di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. dr. Sarwono Waspadji, Sp.PD-KEMD, dan Prof. Dr. dr. Suhendro, Sp.PD-KPTI selaku Ketua Program Studi Doktor FKUI yang telah menerima saya dan mem-bimbing saya selama dalam Pendidikan S3. Ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada Prof. Dr. dr. Rianto Setiabudy, Sp.FK, Prof. Dr. dr. Pratiwi, Ph.D., Sp.MK(K), Prof. Dr. dr. Saptawati Bardosono, M.Sc, dan Prof. dr. Darto Satoto, Sp.An-KAR yang kerap kali memberikan keilmuan dengan bimbingannya kepada saya selama dalam Pendidikan Doktor.

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada Ketua Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Prof. dr. Sumarmo Markam, Sp.S(K) yang telah menerima saya sebagai PPDS di FKUI, Prof. dr. Jusuf Misbach, Sp.S(K), FAAN yang telah menerima saya sebagai staf pengajar neurologi FKUI, dr. Nizar Yamani, Sp.S(K) yang memberikan kesempatan saya untuk belajar di luar negeri, dr. Diatri Nari Lastri, Sp.S(K) yang telah memberikan kesempatan saya untuk belajar sampai jenjang doktoral, Dr. dr. Tiara Aninditha, Sp.S(K) yang telah menyetujui pengusulan saya sebagai Guru Besar. Ucapan terima kasih saya haturkan kepada almarhum Prof. dr. Mahar Mardjono, Sp.S(K) yang telah membimbing saya selama pendidikan ilmu saraf di FKUI.

Ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada seluruh staf departemen neurologi dr. Adre Mayza, Sp.S(K), dr. Ahmad Yanuar Safri, Sp.S(K), Dr. dr. Al Rasyid, Sp.S(K), dr. Amanda Tiksnadi, Sp.S(K), Dr. dr. Astri Budikayanti, Sp.S(K), dr. Darma Imran, Sp.S(K), dr. Dyah Tunjungsari, Sp.S, Dr. dr. Fitri Octaviana, Sp.S(K), M.Pd.Ked, dr. Freddy Sitorus, Sp.S(K), dr. Henry Riyanto Sofyan, Sp.S, dr. Jan Purba, Ph.D, dr. Kartika Maharani, Sp.S, dr. Luh Ari Indrawati, Sp.S, dr. Manfaluthy Hakim, Sp.S(K), dr. Mohammad Kurniawan, Sp.S(K),

FICA, M.Stroke, dr. Ni Nengah Rida Ariani, Sp.S, dr. Pukovisa Prawirohardjo, Sp.S, dr. Rakhmad Hidayat, Sp.S(K), dr. Ramdinal Aviesena Zairinal, Sp.S, Dr. dr. Riwanti Estiasari, Sp.S(K), Dr. dr. Siti Airiza Ahmad, Sp.S(K), dr. Taufik Mesiano, Sp.S(K), dr. Winnugroho Wiratman, Sp.S, Dr. dr. Yetty Ramli, Sp.S(K), dan dr. Zakiah Syeban, Sp.S(K) atas restu dan doanya sehingga saya bisa mencapai jenjang Guru Besar Tetap di lingkungan FKUI.

Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada teman di Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, Prof. Dr. dr. Hasan Machfoed, Sp.S(K), MS, Prof. dr. Harsono, Sp.S(K), Prof. Dr. dr. Darwin Amir, Sp.S(K), Prof. Dr. dr. Suroto, Sp.S(K), FAAN, Prof. Dr. dr. Hasan Syahrir, Sp.S(K), Prof. dr. H. Basyiruddin A., Sp.S(K), dan Dr. dr. Aldy Rambe, Sp.S(K), yang telah mendukung saya dalam Pendidikan Doktorat maupun menjadi Guru Besar. Terima kasih pula saya ucapkan kepada teman-teman dalam Komite Kardioserebrovaskular, Dr. dr. Anwar Santoso, Sp.JP(K), Prof. Dr. dr. Idrus Alwi, Sp.PD-KKV, FACC, FESC, FAPSIC, Dr. dr. Isman Firdaus, Sp.JP(K), FIHA, FAPSIC, FAsCC, FESC, FSCAI, Dr. dr. Ismoyo Sunu, Sp.JP(K), Prof. Dr. dr. Mulyadi M. Djer, Sp.A(K), Dr. dr. Eka Ginanjar, Sp.PD-KKV, FINASIM, FACP, Dr. dr. Hananto Andriantoro, Sp.JP(K), Prof. dr. Lukman Hakim Makmun, Sp.JP, Sp.PD-KKV, dr. Deddy Tedjasukmana Basuni, Sp.KFR-K, MARS, dr. Anna Ulfah Rahajoe, Sp.JP(K), FIHA, FESC, FACC, dr. Ika Prasetya Wijaya, Sp.PD-KKV, FINASIM, FACP, FICA, dr. Lies Dina Liastuti, Sp.JP(K), MARS, dr. Mohammad Kurniawan, Sp.S(K), dr. Tri Wisesa Soetisna, Sp.BTKV, MARS, dr. Ester Marini Lubis, MKM, dan dr. Tri Hesty Widyastoeti, Sp.M, MPH atas dukungannya selama ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan kepada keluarga besar Departemen Ilmu Neurologi FKUI-RSCM, bagian administrasi almarhum Bapak Nasim, Ibu Susi, Ibu Kamtinah, Ibu Ning, Diana, Elief, Rizky, Dini, Puji, Fetty, Ida, Wiwi, Yobie, Rini dan Laela. Ucapan terima kasih kepada sahabat-sahabatku Kanjeng Pangeran Haryo Japto Soerjosoemarno, S.H., almarhum Bapak Djadjat Sudradjat Owyong, almarhum Bapak Priya Ramadhani, almarhum Bapak Fully Azwar, Bapak Erwan Soekarja, Bapak Geaffary S. Indra, Bapak M. Said Amin, Capt. M. Said, Bapak Fikry Salim, Bapak Fahmi,

Bapak Faraj Ubaidi, Bapak Hasyim Alweini, Bapak Umar Bakadam, dan Bapak Erwin Effendi atas segala dukungan yang diberikan.

Ucapan terima kasih yang tiada tara saya ucapkan kepada Almarhum kedua orang tua saya, almarhum Bapak Muhammad Saleh Harris dan Ibunda tercinta Almarhumah Manah Umar yang telah memberikan bimbingan dalam hidup sampai saya mencapai predikat Guru Besar Tetap. Kepada istriku tercinta Hj. Fathiyah yang telah mendampingi saya sejak 20 Mei 1983 yang tidak henti-hentinya menemani dalam suka dan duka. Kepada kedua putriku, Fairuz dan Nachiya serta anak menantu Fakhri dan kedua cucu saya Fadhlan Husein dan Aisah saya ucapkan banyak terima kasih atas segala duka dan suka yang kita jalani bersama. Kepada kakakku Aisah, Salma, dan adikku Saleh, serta para keponakanku, Muhammad Saleh, Ali Saleh, Fauzi Saleh, serta Jamilah dan Fauzi, Chadiyah dan Fahmi, Nabila dan Fauzi, Aluyah serta anak-anak dari keponakanku Rania, Abdullah, Umar, Syaima, Fahat, Khalid, dan Salim, saya ucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan yang diberikan dalam menjalani kebersamaan serta doa yang diberikan. Ucapan terima kasih kepada dr. Janice Tanumihardja, dr. Cesilia Permatasari, dan dr. Ratu Azizah Sholela atas dukungan yang berikan.

Akhirnya, kepada para hadirin yang saya muliakan, yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk hadir dalam pengukuhan ini, saya ucapkan beribu terima kasih. Pada kesempatan yang mulia ini perkenankanlah saya mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya kepada semua pihak atas kekurangan dan kelalaian baik yang disadari maupun yang tidak disadari selama menjalankan pendidikan dan pengukuhan ini dan mohon dimaafkan apabila ada ucapan dan perbuatan kurang berkenan. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala senantiasa memberikan rahmat-Nya.

**Wa billaahi tawfik wal hidaayah**

**Wassalaamu'alaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.**

## Daftar Pustaka

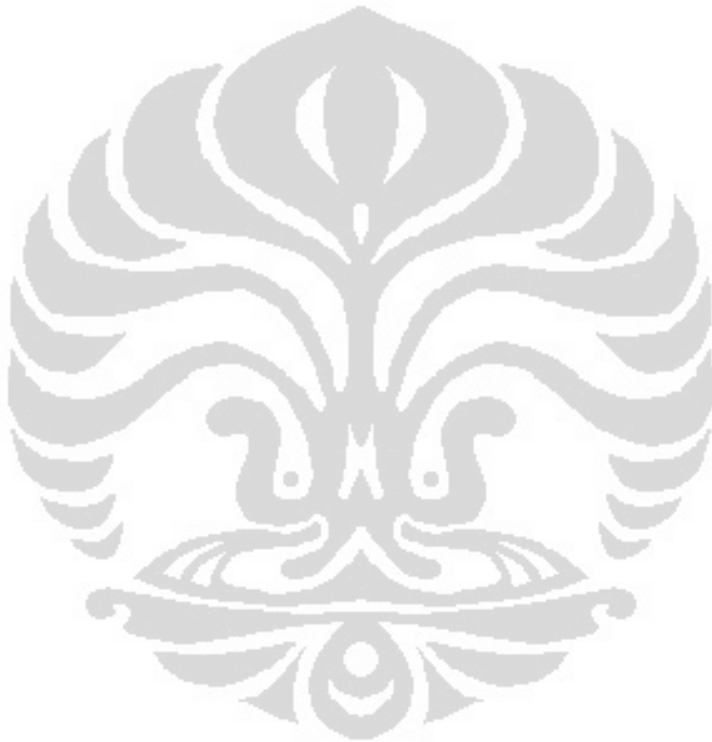
1. Badan Pusat Statistik. Angka harapan hidup saat lahir menurut provinsi (metode baru). 2019 [cited 2019 May 14]. Available from: <https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/04/16/1298/angka-harapan-hidup-saat-lahir-menurut-provinsi-2010-2017.html>.
2. BPJS Kesehatan. Fasilitas kesehatan JKN. 2019 [cited 2019 May 14]. Available from: <https://faskes.bpjs-kesehatan.go.id/aplicares/#/app/peta>.
3. Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges. *Lancet Neurol*. 2010 Jul; 9(7):689–701.
4. Shi Y, Wardlaw JM. Update on cerebral small vessel disease: a dynamic whole-brain disease. *Stroke Vasc Neurol*. 2016 Oct 25;1(3):83–92. doi:10.1136/svn-2016-000035.
5. Caplan LR. Lacunar infarction and small vessel disease: pathology and pathophysiology. *J Stroke*. 2015; 17(1):2–6.
6. Wardlaw JM, Smith EE, Biessels GJ, Cordonnier C, Fazekas F, Frayne R, Lindley RI, O'Brien JT, Barkhof F, Benavente OR, Black SE, Brayne C, Breteler M, Chabriat H, DeCarli C, de Leeuw FE, Doubai F, Duering M, Fox NC, Greenberg S, Hachinski V, Kilimann I, Mok V, van Oostenbrugge R, Pantoni L, Speck O, Stephan BCM, Teipel S, Viswanathan A, Werring D, Chen C, Smith C, van Buchem M, Norrving B, Gorelick PB, Dichgans M. Neuroimaging standards for research into small vessel disease and its contribution to ageing and neurodegeneration. *Lancet Neurol*. 2013;12(8):822–838. doi:10.1016/S1474-4422(13)70124-8.
7. Debette S, Markus HS. The clinical importance of white matter hyperintensities on brain magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2010; 341:c3666. doi:10.1136/bmj.c3666.
8. Rincon F, Wright CB. Current pathophysiological concepts in cerebral small vessel disease. *Front Aging Neurosci*. 2014; 6:24. doi:10.3389/fnagi.2014.00024.
9. Charidimou A, Meegahage R, Fox Z, Peeters A, Vandermeeren Y, Laloux P, Baron JC, Jäger HR, Werring DJ. Enlarged perivascular spaces as a marker of underlying arteriopathy in intracerebral

- haemorrhage: a multicentre MRI cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013 Jun; 84(6):624-9. doi: 10.1136/jnnp-2012-304434.
10. Doubal FN, MacLulich AM, Ferguson KJ, Dennis MS, Wardlam JM. Enlarged perivascular spaces on MRI are a feature of cerebral small vessel disease. *Stroke*. 2010 Mar; 41(3):450-4. doi: 10.1161/STROKEAHA.109.564914.
  11. Yates PA, Villemagne VL, Ellis KA, Desmond PM, Masters CL, Rowe CC. Cerebral microbleeds: a review of clinical, genetic, and neuroimaging associations. *Front Neurol*. 2014; 4:205. doi:10.3389/fneur.2013.00205.
  12. Ayaz M, Boikov AS, Haacke EM, Kido DK, Kirsch WM. Imaging cerebral microbleeds using susceptibility weighted imaging: one step toward detecting vascular dementia. *J Magn Reson Imaging*. 2010; 31(1):142–148. doi:10.1002/jmri.22001.
  13. Mehndiratta MM, Khan M, Mehndiratta P, Wasay M. Stroke in Asia: geographical variations and temporal trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2014 Dec; 85(12):1308–12.
  14. Harris S, Sungkar S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R. TOAST subtypes of ischemic stroke and its risk factors: a hospital-based study at Cipto Mangunkusumo Hospital, Indonesia. *Stroke Research and Treatment*. 2018; 1–6. <https://doi.org/10.1155/2018/9589831>.
  15. Harris S, Kurniawan M, Rasyid A, Mesiano T, Hidayat R. Cerebral small vessel disease in Indonesia: Lacunar infarction study from Indonesian Stroke Registry 2012–2014. *SAGE Open Med*. 2018; 6:1–6.
  16. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21; 289(19):2560–72.
  17. Praso S, Jusupovic F, Ramic E, Gledo I, Ferkovic V, Novakovic B, Hadzovic E. Obesity as a risk factor for arterial hypertension. *Mater Sociomed*. 2012; 24(2):87–90.
  18. Yates PA, Villemagne VL, Ellis KA, Desmond PM, Masters CL,



- Rowe CC. Cerebral microbleeds: a review of clinical, genetic, and neuroimaging associations. *Front Neurol*. 2014; 4:205. doi:10.3389/fneur.2013.00205.
19. Harris S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R. Association of high blood homocysteine and risk of increased severity of ischemic stroke events. *Int J Angiol*. 2019. 28(1):34-8.
  20. Arntz RM, van den Broek SM, van Uden IW, Ghafoorian M, Platel B, Rutten-Jacobs LC, Maaijwee NA, Schaapsmeeders P, Schoonderwaldt HC, van Dijk EJ, de Leeuw FE. Accelerated development of cerebral small vessel disease in young stroke patients. *Neurology*. 2016 Sep 20; 87(12):1212-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000003123.
  21. Liu Y, Dong YH, Lyu PY, Chen WH, Li R. Hypertension-induced cerebral small vessel disease leading to cognitive impairment. *Chin Med J (Engl)*. 2018;131(5):615–619. doi:10.4103/0366-6999.226069.
  22. Lawrence AJ, Brookes RL, Zeestraten EA, Barrick TR, Morris RG, Markus HS. Pattern and rate of cognitive decline in cerebral small vessel disease: a prospective study. *PLoS One*. 2015; 10(8):e0135523. doi:10.1371/journal.pone.0135523.
  23. Harris S, Reyhan T, Ramli Y, Prihartono J, Kurniawan M. Middle cerebral artery pulsatility index as predictor of cognitive impairment in hypertensive patients. *Front Neurol*. 2018; 9:538. doi:10.3389/fneur.2018.00538.
  24. Ali R, Connolly ID, Li A, Choudhri OA, Pendharkar AV, Steinberg GK. The strokes that killed Churchill, Roosevelt, and Stalin. *Neurosurg Focus*. 2016 Jul; 41(1):E7. doi: 10.3171/2016.4.FOCUS1575.
  25. World Health Organization. Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines. Geneva: WHO; 2019.
  26. Li Y, Wang JG. Isolated nocturnal hypertension: a disease masked in the dark. *Hypertension*. 2013 Feb;61(2):278-83. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.00217.
  27. Bilo G, Grillo A, Guida V, Parati G. Morning blood pressure surge: pathophysiology, clinical relevance and therapeutic aspects. *Integr Blood Press Control*. 2018; 11:47–56. doi:10.2147/IBPC.S130277.

28. Harris S, Zulkarnaian B, Lastr DN, Ramli Y, Fadhly ZIK, Soebroto AD, Prihartono J. Cognitive function tests as potential screening tool for cerebral small vessel diseases among hypertensive population in Indonesia. Manuscript awaiting publication. Jakarta; 2019.



## RIWAYAT HIDUP



**Prof. Dr. dr. Salim Muhammad Harris, Sp.S(K), FICA**

### **I. DATA PRIBADI**

Jabatan Fungsional : Guru Besar  
NIP : 195409221983121001  
NIDK : 8858020016  
Pangkat/Golongan : IV/e  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 22 September 1955  
Agama : Islam  
Istri : Hj. Fathiyah  
Anak : Fairus SH, MH dan Nachiya  
Menantu : Fakhri Husein  
Alamat : Kompleks GIA No. 7C  
Jalan Raya Pasar Minggu, Kalibata,  
Pancoran, Jakarta Selatan  
E-mail : salim.haris@ui.ac.id

## **II. RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL**

- 1966 : Lulus SD Jatinegara Barat
- 1973 : Lulus SMP Negeri 14 Jakarta
- 1976 : Lulus SMA Negeri 22 Jakarta
- 1983 : Lulus Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (NBCMS 1983 Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia)
- 1994 : Lulus Dokter Spesialis Neurologi, Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Universitas Indonesia
- 2004 : Lulus Dokter Spesialis Neurologi Konsultan, Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Universitas Indonesia
- 2018 : Lulus Program Studi Doktorat, Bidang Ilmu Kedokteran dengan Disertasi berjudul “Performa Indeks Vaskular Migren dan Breath Holding Index dalam Diagnosis Migren Definitif: Kajian terhadap CGRP dan ICAM-1 dalam Patofisiologi Migren, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

## **III. RIWAYAT PENDIDIKAN/PELATIHAN TAMBAHAN**

- 1994 : Tan Tok Seng Hospital Course for TCD Botox Injection, Carotid Ultrasound, Singapura
- 1995 : Stroke Course Education, Italia
- 1998 : How to be Good Lecturer Course Seville, Spanyol
- 2003 : Neuroradiology Course, National Neurology Institute Singapore

- 2004 : Neuroradiology Course, National Neurology Institute Singapore
- 2007 : Vascular Disease and Homocystein Course, Saarbrucken, Jerman
- 2007 : Sixth International Conference of Homocystein Metabolism, Sarbruken, West Germany
- 2009 : Vascular Disease and Homocystein Course, Prague, Czech Republic
- 2009 : Seventh International Conference on Homocysteine Metabolism, Prague, Czech Republic
- 2011 : Neurosonology Course Neuroimaging on Atherosclerosis, Jerman
- 2011 : European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamic
- 2008, 2010, 2012 : Neuroradiology Singapore
- 2018 : USG and C-Arm Guided Injection Workshop, Interventional Pain Management, Singaraja-Bali

#### IV. RIWAYAT KEPEGAWAIAN

- 1983 : III/a, Calon PNS
- 1985 : III/a, Penata Muda
- 1987 : III/b, Penata Muda Tingkat I
- 1991 : III/c, Penata
- 1995 : III/d, Penata Tingkat I
- 1997 : IV/a, Pembina
- 2001 : IV/b, Pembina Tingkat I
- 2003 : IV/c, Pembina Utama Muda
- 2007 : IV/d, Pembina Utama Madya
- 2013 : IV/e, Pembina Utama

## **V. RIWAYAT JABATAN STRUKTURAL/FUNGSIONAL**

1. 2000-2004 : Koordinator Pendidikan Program Studi S1, Departemen Neurologi, FKUI/RSCM
2. 2004-sekarang : Kepala Divisi Serebrovaskular dan Neurosonologi, Departemen Neurologi, FKUI/RSCM
3. 2013-2019 : Lektor Kepala dengan mata kuliah Neurologi berdasarkan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
4. 2016-sekarang : Dosen Profesional dalam Bidang Ilmu Neurologi berdasarkan Sertifikasi Dosen Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi
5. 2019-sekarang : Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Neurologi berdasarkan keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia

## **VI. TUGAS-TUGAS POKOK**

1. 1994-sekarang : Pengajar, penguji, dan pembimbing mahasiswa S1, Sp-I, Sp-II Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
2. 2019-sekarang : Promotor S3 Universitas Indonesia

## **VII. KEGIATAN ORGANISASI DAN MASYARAKAT**

1. 1994-1998 : Sekretaris Jenderal Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia Jakarta
2. 1999-2003 : Sekretaris Jenderal Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia
3. 2003-2007 : Wakil Ketua Jakarta Neurological Association
4. 2007-2011 : Ketua Jakarta Neurological Association
5. 2016-sekarang : Ketua Indonesian Stroke Coordinator PERDOSSI
6. 2017-sekarang : Anggota komite Serebrovaskular

7. 2018-sekarang : Anggota The Asia Pacific Society on Atherosclerosis and Vascular Disease

## VIII. PENGHARGAAN

1. “SATYALANCANA KARYASATYA X TAHUN”, ditandatangani Suharto sebagai Presiden Republik Indonesia, 1992.
2. “SATYALANCANA KARYASATYA XX TAHUN”, ditandatangani Megawati sebagai Wakil Presiden Republik Indonesia. 2002.
3. “SATYALANCANA KARYASATYA XXX TAHUN”, ditandatangani Susilo Bambang Yudhoyono sebagai Presiden Republik Indonesia. 2010.
4. The Third Best Winner Poster Research by Medical Faculty, Universitas Indonesia, 2012.
5. Best Oral Presentation for Non Communicable Disease pada 10<sup>th</sup> Malaysia Indonesia Brunei Darussalam Medical Science Conference. Faculty of Medicine Universiti Kebangsaan Malaysia, 26-28 Juli 2017.
6. Best Oral Presenter 1 – 1<sup>st</sup> Health Science International Conference Faculty of Health Science. Universitas Muhamadiyah Malang, 5 Oktober 2017.
7. Surat Pencatatan Ciptaan MENKUMHAM RI “Indeks Vaskular Migren Sebagai Alat Diagnosis Objektif Gangguan Reaktivitas Vasomotor pada Penderita Migren”, 10 April 2017.
8. Penghargaan Kekayaan Intelektual 2017 kategori Non Paten Tercatat 2017 atas karya Tulis “Indeks Vaskular Migren Sebagai Alat Diagnosis Objektif Gangguan Reaktivitas Vasomotor pada Penderita Migren”, 7 Desember 2017.
9. Cumlaude Program Doktor Universitas Indonesia, 31 Januari 2018.
10. Surat Pencatatan Ciptaan MENKUMHAM RI “Usulan Panduan Praktik Klinis Diagnosis Migren Definitif”, 2 Januari 2018.
11. Surat Pencatatan Ciptaan MENKUMHAM RI “Usulan Patofisiologi Migren Baru Berdasarkan Kajian Terhadap CGRP, ICAM-1 dan Indeks Vaskular Migren”, 2 Januari 2018.

**Penulis Utama Makalah Ilmiah**

1. **Harris S.** Fibrinogen and Stroke Risk Factor. Jakarta; 1994.
2. **Harris S.** Gambaran Arteri Ophthalmica Pemeriksaan dengan Transcranial Doppler pada Penderita Open Angle Glaucoma. Jakarta; 2009.
3. **Harris S.** Kadar vitamin A Darah Penderita Stroke Iskemik. Jakarta; 2010.
4. **Harris S.** Manfaat Astaxantin pada Stroke Iskemik dan Kontrol. Jakarta; 2011.
5. **Harris S.** Obstructive Sleep Apnea and Stroke. Jakarta; 2011.
6. **Harris S.** Risiko Aterosklerosis Dini pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik dengan Menilai Kadar Komplek OxLDL/ $\beta$ 2GPI. Jakarta; 2011.
7. **Harris S.** The Association of Carotid Intima Media Thickness (C-IMT) and Stroke: A cross sectional study. *Perspectives in Medicine*. 2012; 1:164-6.
8. **Harris S.** Gambaran Gangguan Kognitif pada Penyandang Hipertensi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi pada Beberapa Puskesmas di Jakarta. Jakarta; 2012.
9. **Harris S.** The Correlation of Clinical Examination, Nerve Conduction Velocity and Ultrasonography of Carpal Tunnel Syndrome. Jakarta; 2012.
10. **Harris S.** hsCRP and PAI-1 Level and Its Association with Ischemic Stroke with Underlying Intracranial Stenosis Using TCD for Assessment Intracranial Stenosis at RSUPNCM. Jakarta; 2012.
11. **Harris S.** The Risk of Stroke Among HIV Patients. Jakarta; 2013.
12. **Harris S.** Prognosis Value of IL6. Jakarta; 2013.
13. **Harris S.** Kadar Vitamin C dan IMT Pasien Ischemic Stroke. Jakarta; 2013.
14. **Harris S.** Pengaruh Obat Epilepsi Terhadap Risiko Atherosclerosis. Jakarta; 2013.
15. **Harris S.** The Performance of Migraine Vascular Index and Breath Holding Index in Definitive Migraine Diagnosis: Assesment of CGRP and ICAM-1 in Pathophysiology of Migraine. Jakarta; 2018.
16. **Harris S, Kurniawan M, Rasyid, A, Mesiano T, Hidayat, R.**



- Cerebral Small Vessel Disease in Indonesia: Lacunar Infarction Study from Indonesian Stroke Registry 2012-2014. *SAGE Open Medicine*. 2018; 1-6.
17. **Harris S**, Reyhan T, Ramli Y, Prihartono J, Kurniawan M. Middle Cerebral Artery Pulsatility Index as Predictor of Cognitive Impairment in Hypertensive Patients. *Frontiers in Neurology*. 2018; 9:538.
  18. **Harris S**, Gogor M, Kurniawan M, Rasyid A, Prihartono J. The Influence of Dehydration on the Outcome of Acute Ischemic Stroke. *Advanced Science Letters*. 2018; 24(9):6958-60.
  19. **Harris S**, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R. Association of High Blood Homocysteine and Risk of Increased Severity of Ischemic Stroke Events. *International Journal of Angiology*. 2019. 28(1):34-8.
  20. **Harris S**, Sungkar S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R. TOAST Subtype of Ischemic Stroke and Its Risk Factors: A Hospital-Based study in Cipto Mangunkusumo Hospital, Indonesia. *Hindawi-Stroke Research and Treatment* 2018; 1-6.

### **Kegiatan Ilmiah**

#### **Pembicara:**

1. Piracetan in Stroke Treatment Lunch Symposium Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta (1994).
2. Depression in Stroke Survivor Lunch Symposium Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta (2001).
3. Mechanism Based Treatment of Nociceptive Pain, KPPIK (CME) Medical Faculty, University of Indonesia, Jakarta (Maret 2007).
4. The Pathophysiology of Migraine, KPPIK (CME) Medical Faculty, University of Indonesia, Jakarta (Maret 2007).
5. Stroke: Diagnostic approach and early management Early Diagnosis and Management, KPPIK (CME) Medical Faculty, University of Indonesia, Jakarta (Maret 2007).
6. Antithrombotic Therapy in Stroke with Vertigo, Pertemuan Nasional III Nyeri, Nyeri Kepala dan Vertigo PERDOSSI,

- Surakarta (Juli 2008).
7. Antithrombotic Management in Cerebrovascular Parkinsonism Disease, 1<sup>st</sup> Symposium on Movement Disorder “Current Management of Movement Disorder to Improve Quality of Life, Jakarta (April 2010).
  8. Exploring the Beneficial Effect of C0-Q10 in Parkinson Disease. 1<sup>st</sup> Symposium on Movement Disorder “Current Management of Movement Disorder to Improve Quality of Life, Jakarta (April 2010).
  9. The Prevention of Intracranial Arterial Stenosis in Stroke Patient, Pletaal Symposium Cooperation with Indonesian Neurological Association, Jakarta (12 Juni 2010).
  10. Stroke Patient and Potential Problem for Breathing, 12<sup>th</sup> Annual International Meeting on Respiratory Care Indonesia, Jakarta (2010).
  11. Stroke Patient and Potential Problem for Breathing, The 12<sup>th</sup> International Meeting on Respiratory Care Indonesia, Jakarta (Desember 2010).
  12. Pathophysiology and Pathogenesis of Vascular Cognitive Impairment, Symposium Grand Launching Teboka forte®, Jakarta (Februari 2011).
  13. Pain Management of Post Herpetic Neuralgia, Scientific Meeting. Neuroinfection Updates. Nikko hotel, Jakarta (Februari 2011).
  14. Color Doppler Ultrasound of Carotid Artery: Indication, Technique and Pathology. PUSKI (Lembaga Pendidikan Ultrasonografi Kedokteran) Workshop, Jakarta (22 Oktober 2011).
  15. Color Doppler Ultrasound of Vertebral Artery: Indication, Technique and Pathology. PUSKI (Lembaga Pendidikan Ultrasonografi Kedokteran) Workshop, Jakarta (22 Oktober 2011).
  16. Color Doppler Ultrasound of Carotid and Vertebral vessels: Live Demonstration with Normal and Pathology Patients. PUSKI (Lembaga Pendidikan Ultrasonografi Kedokteran) Workshop, Jakarta (22 Oktober 2011).
  17. Cerebrovascular Events in Patient with Lacunar Infarction, 9<sup>th</sup> Biennial Convention of Asian Neurology Association, Bali (November 2011).

18. Stroke and Antithrombotic Jakarta Stroke Conference. Gran Melia Hotel, Jakarta (Desember 2011).
19. Homocysteine and Stroke Ischemic Jakarta Stroke Conference. Gran Melia Hotel, Jakarta (Desember 2011).
20. Stroke Ischemic and Atrial Fibrillation. Jakarta Stroke Conference. Gran Melia Hotel, Jakarta (Desember 2011).
21. General Lecture and Workshop in Stroke. Jakarta Stroke Conference. Gran Melia Hotel, Jakarta (Desember 2011).
22. Management of Stroke Hemorrhage in Hypertensive Patient. The 8<sup>th</sup> National Symposium of Emergency in Daily Clinical Practice. Jakarta, Januari 2012.
23. Headache Cervical Syndrome Management, Pain management Symposium by Jakarta Neurological Association, Jakarta (28 Januari 2012).
24. Diabetic Polineuropathy, Homocystein and Mecobalamin, guest lecture di Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, Bandung (Februari 2012).
25. Headache and Cervical Syndrome, Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, Jakarta (Februari 2012).
26. Management on Painful Diabetic Neuropathy, Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta (Maret 2012).
27. Neuroimaging on Atherosclerosis, International Symposium on Atherosclerosis, Bali (Maret 2012).
28. Hypertension and Stroke on Pathogenesis and Pathophysiology, International Symposium on Atherosclerosis, Bali (Maret 2012).
29. Disturbance on Consciousness, Jakarta (2012).
30. Stroke as an Emergency case, Jakarta (2012).
31. Evident Based Study: Cilostazol is Superior to ASA for Secondary Stroke Prevention with Fewer Hemorrhage Event. Training for Trainer in Stroke Symposium, Bali (22 April 2012).
32. The Risk of Ischemic Stroke and Prevention Among Atrial Fibrillation Patient. Neurogeriatry Symposium, Padang (24-26 Mei 2012).
33. The Risk of Lacunar Infarction in Stroke Patient, Prevention, and Treatment. 9<sup>th</sup> Biennial Convention of The ASEAN Neurology

- Association and National Scientific Meeting of Group on Headache, Pain, Vertigo, Bali (2-5 November).
34. Transcranial Doppler (TCD) and Carotid Ultrasound Examination Technique, Neurovascular Ultrasound Workshop, Jakarta (17 Maret 2016).
  35. Cerebral Anatomy and Physiology, Workshop Stroke Nursing Training, Jakarta (17 Maret 2016).
  36. Spasticity in Stroke, Pain Management, Movement Disorder, and Botulinum Toxin Injection Workshop, Jakarta (18 Maret 2016).
  37. Shielding the Brain from Ischemic Stroke: Oral Anticoagulant Strategies for Secondary Stroke Prevention in AF, Jakarta Neurology Exhibition Workshop Symposium, Jakarta (19 Maret 2016).
  38. Anticoagulant Management for Stroke, Jakarta Neurology Exhibition Workshop Symposium, Jakarta (19 Maret 2016).
  39. Endovascular Treatment in Acute Stroke (Mechanical Thrombectomy), Jakarta Neurology Exhibition Workshop Symposium, Jakarta (19 Maret 2016).
  40. Homocysteine as Risk Factor of Stroke, Jakarta Neurology Exhibition Workshop Symposium, Jakarta (20 Maret 2016).
  41. Inflammation Response in Ischemic Stroke, Jakarta Neurology Exhibition Workshop Symposium, Jakarta (20 Maret 2016).
  42. Stroke dan Atrial Fibrilasi, Holistic Approaches in Cardiovascular Disease 2016, Jakarta (3 April 2016).
  43. Workshop Update in Comprehensive Nursing Care in Stroke Management, National Scientific Meeting Stroke-Neurintervention-Neurorestoration in Conjunction with Banten 1<sup>st</sup> Continuing Neurology Education, Banten (6 Mei 2016).
  44. Inflammation Response in Ischemic Stroke, National Scientific Meeting Stroke-Neurintervention-Neurorestoration in Conjunction with Banten 1<sup>st</sup> Continuing Neurology Education, Banten (7 Mei 2016).
  45. Secondary Stroke Prevention in Atrial Fibrillation, National Scientific Meeting Stroke-Neurintervention-Neurorestoration in Conjunction with Banten 1<sup>st</sup> Continuing Neurology Education, Banten (8 Mei 2016).

46. Management of Secondary Stroke Prevention in Patients with Small Vessel Disease (SVD), Focus on Antiplatelet Therapy, New Paradigm of Antiplatelet Therapy in the Management of Secondary Stroke Prevention, Bogor (22 Mei 2016).
47. The Role of r-TPA in Acute Ischemic Stroke. Angel Initiative Meeting, Jakarta (4 Juni 2016).
48. Bladder Management Pasca Stroke, Pelatihan Perawat Khusus Stroke. Palembang Neurology Update 2016, Palembang (5 Agustus 2016).
49. CT Based Neuroimaging in Acute Stroke, Workshop Stroke and Thrombolysis. Palembang Neurology Update 2016, Palembang (6 Agustus 2016).
50. Penggunaan Antitrombotik Paska Trombolisis, Workshop Stroke and Thrombolysis. Palembang Neurology Update 2016, Palembang (6 Agustus 2016).
51. How to Manage Blood Pressure in Acute Stroke, Weekend Course on Cardiology Appropriate Cardiovascular Services in Accordance to the Level of Care in Indonesia, Jakarta (20 Agustus 2016).
52. Sleep Disorder and Stroke: Current paradigm and Evidence-based Management, The 18<sup>th</sup> International Meeting on Respiratory Care Indonesia (Respina), Jakarta (27 Agustus 2016).
53. Management of Secondary Stroke Prevention in Patients with Small Vessel Diseases (SVD), Focus on Antiplatelet Therapy. New Paradigm of Antiplatelet Therapy in The Management of Secondary Stroke Prevention with Small Vessel Disease (SVD), an Update. Medan (3 September 2016).
54. Management of Secondary Stroke Prevention in Patients with Small Vessel Diseases (SVD), Focus on Antiplatelet Therapy. New Paradigm of Antiplatelet Therapy in the Management of Secondary Stroke Prevention with Small Vessel Disease (SVD), an Update. Surabaya (17 September 2016).
55. Carotid Disease in Diabetes. The National Brain & Heart Symposium 2016, Jakarta (24-25 September 2016).
56. The Risk of Cerebral Small Vessel Disease in Impending Right Heart Failure. The National Brain & Heart Symposium 2016, Jakarta (24-25 September 2016).

57. Neurosonology Focus on Vascular and Musculoskeletal, Solo Update on Neurology Symposia Hospitality Interactive Workshop (SUNSHINE), Solo (20 Oktober 2016).
58. Dyslipidemia Management for Stroke Prevention: From Acute Stroke to Secondary Stroke Prevention. Stroke Summit PERDOSSI Jaya, Jakarta (17 Desember 2016).
59. Current Guidelines Update in Managing Ischemic Stroke. Workshop Stroke Trombolisis – STRONG 2017, Semarang (10 Maret 2017).
60. Anatomi, Fisiologi, dan Patofisiologi Stroke. Workshop Stroke Nursing-JAKNEWS 2017, Jakarta (24 Maret 2017).
61. Anatomi dan Fisiologi Berkemih serta Manajemen Gangguan Kemih pada Stroke. Workshop Stroke Nursing-JAKNEWS 2017, Jakarta (24 Maret 2017).
62. Basic TCD-CD. Workshop Neurosonology-JAKNEWS 2017, Jakarta (24 Maret 2017).
63. Stroke Overview of Cerebral Small Vessel Disease. Symposium-JAKNEWS 2017, Jakarta (25 Maret 2017).
64. Stroke and Atrial Fibrillation. Symposium-JAKNEWS 2017, Jakarta (25 Maret 2017).
65. Spasticity in Stroke. Workshop Botox Injection-JAKNEWS 2017, Jakarta (27 Maret 2017).
66. Torticollis Cervical. Workshop Botox Injection-JAKNEWS 2017, Jakarta (27 Maret 2017).
67. The Role of r-TPA in Acute Ischemic Stroke. Angels Initiative Meeting, Jakarta (22 April 2017).
68. Headache: When is dangerous. KPPIK, Jakarta (13 Mei 2017).
69. The Role of Clopidogrel in Secondary Prevention of Ischemic Stroke. Jakarta (18 Juli 2017).
70. Cerebral Small Vessel Disease in Indonesia: Lacunar Infarction Study from Indonesian Stroke Registry 2012-2014. 10<sup>th</sup> Malaysia Indonesia Brunei Darusalam, Medical Science Conference. University Kebangsaan Malaysia, Malaysia (25-26 Juli 2017).
71. Angels Diagnostic: Pointers to Prepare Stroke Thrombolysis. MUKERNAS PERDOSSI, Yogyakarta (27 Juli 2017).
72. Secondary Stroke Patients in Patients with Nonvalvular Atrial

- Fibrillation. MUKERNAS PERDOSSI, Yogyakarta (29 Juli 2017).
73. The role of Sulbutiamine in Asthenia Management: from Neurologic Perspective. Bogor (13 Agustus 2017).
  74. TCD and TCCD Clinical Application: Subarachnoid, Cerebrovascular Reactivity, PFO. SUNSHINE, Solo (8 September 2017).
  75. TCD and TCCD Clinical Application: AVM, Intracranial Stenosis, Collateral Pathway. SUNSHINE, Solo (8 September 2017).
  76. Pentoxifylline as ADD-On Therapy for Acute Ischemic Stroke Patients with Blood Hyper viscosity. 2<sup>nd</sup> ICE IMERI, Jakarta (9 November 2017).
  77. Biomolecular & Pathophysiology of Cerebral Small Vessel Disease. Workshop Cerebral Small Vessel Disease. JakNEWS 2018, Jakarta (10 Maret 2018).
  78. Spasticity in Stroke. Workshop Botox Injection. JakNEWS 2018, Jakarta (14 Maret 2018).
  79. Neurokritikal pada Pasien Stroke. Workshop Stroke Care: Patient with Thrombolysis. JAKNEWS 2018, Jakarta (15 Maret 2018).
  80. Asymptomatic Carotid Disease in Patients with CAD in Light of Emerging Stent and Balloon Technologies: Is Conservative Treatment Still Appropriate? Symposium HOPECARDIS 2018, Jakarta (30 Maret 2018).
  81. Botulinum Toxin More Effective to Relieving Low Back Pain. Workshop on Prolo & Botox. Pain Interventional Scientific Update 2018, Jakarta (27 Juni 2018).
  82. Panelist for the Asia Pacific Consensus Statement on the management of Peripheral Artery Disease Project of Asian-Pacific Society of Atherosclerosis & Vascular Diseases, Filipina (28 Juli 2018).
  83. Small Vessel Disease (Ischemic Stroke). Symposium Update in Thrombosis & Hemostasis 2018, Jakarta (13 Oktober 2018).
  84. Selected Benefit of Pentoxifylline in Acute Ischemic Stroke Management. Simposium PIN PERDOSSI, Aceh (2 November 2018).
  85. Thrombolysis Guided with TCD/TCCD. PIN PERDOSSI, Aceh (3 November 2018).
  86. Diagnosis dan Tatalaksana Stroke Update. Lampung Annual Event

- on Neurology, Bandar Lampung (17 November 2018).
87. Carotid Artery Disease Profile in Indonesia. Symposium 9<sup>th</sup> Indonesian Vascular Conference, Tangerang (8 Desember 2018).
  88. Spasticity in Stroke. Workshop Botox for Spasticity, Torticollis and Hemifacial Spasm. JakNEWS 6, Jakarta (6 Maret 2019).
  89. Cervical Torticollis. Workshop Botox for Spasticity, Torticollis and Hemifacial Spasm. JakNEWS 6, Jakarta (6 Maret 2019).
  90. Pathway Optimization in Hyperacute Stroke. Workshop Code Stroke. JakNEWS 6.0, Jakarta (7 Maret 2019).
  91. Neuroemergency in Stroke Patients. Workshop Stroke Care. JakNEWS 6, Jakarta (8 Maret 2019).
  92. Shoulder Bursitis & Frozen Shoulder. Workshop Pain. JakNEWS 6.0, Jakarta (8 Maret 2019).
  93. Role of IVM in Migraine Diagnosis. Symposium JakNEWS 6.0, Jakarta (9 Maret 2019).
  94. Selected Benefit of Pentoxifylline in Acute Ischemic Stroke. Symposium JakNEWS 6.0, Jakarta (10 Maret 2019).

**Moderator:**

1. Round Table Discussion “Low Back Pain”, (1999).
2. Simposium “Update Stroke 2001: Recent Advances on stroke Prevention”, (2001).
3. Kongres Nasional V PERDOSSI, (2003).
4. 6th Biennial Convention of the ASEAN Neurological Association, Jakarta (2005).
5. Collegium Internationale Geronto Pharmacologicum Congress, (2006).
6. Early Diagnosis & Prompt Treatment in Medicine: Improving Quality Assurance, Jakarta (2007).
7. Diagnosis and Management of Migraine, KPPIK (CME) Medical Faculty, University of Indonesia, Jakarta (Maret 2007).
8. Round Table Discussion “Advanced Improvement of Brain Function in Neurological Diseases”, Jakarta (2008).
9. The 1st Symposium on Brain & Cognitive Function "Update on Cognitive Impairment Management, Jakarta (2010).
10. Symposium on Movement Disorder “Current Management of



- Movement Disorder to Improve Quality of Life”, Jakarta (2010).
11. Maximizing Clinical Experience in Parkinson Disease, 1<sup>st</sup> Symposium on Movement Disorder “Current Management of Movement Disorder to Improve quality of Life, Jakarta (April 2010).
  12. Multifactorial Approach in Managing Cerebrovascular Disease with Parkinson Syndrome, 1<sup>st</sup> Symposium on Movement Disorder “Current Management of Movement Disorder to Improve Quality of Life”, Jakarta (April 2010).
  13. Stroke Patient and Potential Problem for Breathing. The 12<sup>th</sup> International meeting on Respiratory Care Indonesia, Jakarta (Desember 2010).
  14. Overview of Neuroinfection Update, Scientific Meeting of Jakarta Neuroinfection Updates, Nikko Hotel, Jakarta (Februari 2011).
  15. Lunch Symposium Patogenesis, Diagnosis and Management Sepsis. Scientific Meeting of Jakarta Neuroinfection Updates, Nikko Hotel, Jakarta (Februari 2011).
  16. Post Satellite Meeting International Symposium on Atherosclerosis 2012 In Conjunction with the 11<sup>th</sup> Holistic Approach in Cardiovascular Disease Symposium. Session Aggressive Treatment in Cerebrovascular Disease, Bali (Maret 2012).
  17. Improving Medical Care Quality through Updating Knowledge and Skills. KPPIK (CME) Medical Faculty, University of Indonesia, Jakarta (2012).
  18. Symposium The 3<sup>rd</sup> Jakarta Neurology Exhibition Workshop and Symposium “Interdisciplinary Approach & Management Updates”, Jakarta (Maret 2016).
  19. Lecturer Forum “Management Therapy on Acute Ischemic Stroke”, Jakarta (6 Februari 2017).

**Pembimbing Tesis**

<i>No</i>	<i>Daftar Mahasiswa</i>	<i>Judul</i>	<i>Tahun</i>
1.	dr. Kemal Imran	Laju Endap Darah sebagai Prediktor Awal Keluaran Pasien Stroke Iskemik	2005
2.	dr. Wiwin Sundawiyani	Perubahan Gambaran Elektrokardiogram pada Stroke Akut	2005
3.	dr. Banon Sukoandari	Skala Fungsional Penyakit Parkinson dengan Mempergunakan Skala Penilaian Terjadi di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo	2006
4.	dr. Shinta Ibraryanti	Prevalensi gangguan Memori Visual pada Penderita Stroke Infark setelah 3 bulan	2006
5.	dr. Muhammad Iqbal	Sindroma Metabolik pada Anak dari penderita Stroke Iskemik	2006
6.	dr. Hesti	Pengaruh Gangguan Kognitif terhadap Gangguan Keseimbangan pada Usia lanjut.	2007
7.	dr. Denny Ngantung	Hubungan Antara Kadar Neuron Spesifik enolase (NSE) dengan keluaran Fungsional Stroke iskemik	2008
8.	dr. Mursyida	Hubungan Serum Neuron - Spesifik Enolase (NSE) dengan Volume Infark pada Stroke Sirkulasi Anterior	2008
9.	dr. Herlina Sari	Perubahan Skala Fungsional Penyakit Parkinson dengan menggunakan Unified Parkinson Disease Rating Scale (UPDRS)	2009
10.	dr. Taufik Mesiano, SpS	Hubungan Kadar Albumin Serum dengan Keluaran Pasien Stroke Iskemik Akut	2010
11.	dr. Martin Firman Suryo	Gangguan Keseimbangan pada Penderita paska Stroke dengan Skala Keseimbangan Berg	2010
12.	dr. Trunojoyo Soeranggayoeda	Ankle-Brachial Index sebagai Penanda Aterosklerosis pada Nyeri Punggung Bawah Kronis	2010
13.	dr. Edi Prasetyo	Waktu Kedatangan Pasien Stroke di Lima Rumah Sakit Pemerintah di DKI Jakarta dan Faktor-faktor	2011

No	Daftar Mahasiswa	Judul	Tahun
14.	dr. Indah Aprianti Putri	Kadar hs CRP pada Pasien Stroke Iskemik dengan Stenosis Intrakranial Menggunakan Modalitas TCD	2012
15.	dr. Hernawan	Tingkat Sensitivitas dan Spesifisitas Kombinasi Gambaran Klinis dan Ultrasonografi untuk Diagnosis Sindroma Terowongan Karpal di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	2012
16.	dr. Gabriel F. Goleng	Gambaran Permeriksaan Carotid Duplex dan Transcranial Doppler pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik di RSCM	2012
17.	dr. Priscilla Yani Gunawan	Prevalensi Risiko Obstructive Sleep Apnea Menggunakan Kuesioner STOP-Bang dan Hubungannya dengan Faktor Risiko Stroke Lain pada Populasi Normal	2013
18.	dr. Gusti Ayu Putu Yunihati	Gambaran Kadar Kompleks OxLDL/ B2GPI pada pasien Lupus Eritematosus Sistemik di RSCM Jakarta	2013
19.	dr. Winda Kusumaningrum	Peran Interleukin 6 dalam Menentukan Keluaran modified Rankin Scale pada Sirkulasi Parsial Anterior Stroke Iskemik Akut	2014
20.	dr. Deddy Hermawan	Gambaran Resistensi Laboratorik Asam Asetil Salisilat dengan Uji Verifynow pada Penderita Stroke Iskemik di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	2014
21.	dr. Uly Indrasari	Rerata Nilai Pulsatility Index Arteri Serebri Media pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan atau Tanpa Retinopati	2014
22.	dr. Mohammad Arief Rachmat Kemal	Ketebalan Kompleks Intima-Media Karotis Menggunakan Ultrasonografi pada Pasien HIV dengan Infeksi Oportunistik Intrakranial	2015
23.	dr. Dameria Sri Indahwati	Komplek Intima Media pada Pasien Epilepsi yang Menggunakan Obat Antiepilepsi Generasi Lama di RSCM	2015

<i>No</i>	<i>Daftar Mahasiswa</i>	<i>Judul</i>	<i>Tahun</i>
24.	dr. Yudhisman Imran	Hubungan Kadar Vitamin C Plasma dengan Ketebalan Komplek Intima Media Karotis pada Stroke Iskemik Akut	2015
25.	dr. Eny Nurhayati	Perbandingan Luaran Pasien Stroke Iskemik Akut yang Mengalami Kondisi Hiperviskositas Darah dengan atau Tanpa Pemberian Pentoksifilin	2017
26.	dr. Toman Nababan	Uji Validasi Skor A2DS2 sebagai Prediktor Kejadian Timbulnya Pneumonia Terkait Stroke pada Pasien-pasien Stroke Akut yang Dirawat di RSCM	2017
27.	dr. Auliya Akbar	Hubungan antara Karakteristik Klinis dan Skor Bone Mineral Density pada Pasien dengan Defisit Neuromuskular Pasca Stroke	2017
28.	dr. Anne Dina Soebroto	Hubungan Gambaran Aliran Arteri Sentralis Retina dengan Cerebral Small Vessel Disease dan Gangguan Kognitif (Kajian pada Penyandang Hipertensi)	2017
29.	dr. Meity Asyari Rahmadhani.	Manfaat dan Keamanan Thrombolisis Intravena dengan Alteplase 0,6 mg/kg BB pada Stroke Iskemik Akut $\leq$ 6 jam di RSCM	2018
30.	dr. Zulfa Indah K Fadly	Gambaran Aliran Vena Jugularis Interna pada Penderita Cerebral Small Vessel Disease: Kajian pada White Matter Hyper-Intensity dan Gangguan Fungsi Kognitif	2018
31.	dr. Kevin Triangto	Korelasi antara Kadar Serum Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF) dan Nilai Mobilitas Fungsional pada Pasien Stroke Kronik	2019

**Penguji Tesis**

<i>No.</i>	<i>Daftar Mahasiswa</i>	<i>Judul</i>	<i>Tahun</i>
1.	dr. Arfan Mappalilu	Hubungan Kadar Nitrogen uria Urin dengan Keparahan Stroke Fase Akut	2005
2.	dr. Ika Yulieta Sihombing	Gambaran Klinis Neuropsikiatrik pada Penderita Stroke dengan Menggunakan “Neuropsychiatric Inventory” di RSCM	2005
3.	dr. Ole Mulyadi	Gangguan Fungsi Seksual pada Pasien Stroke Iskemik	2005
4.	dr. Dessy Rakhmawati Emril	Faktor-faktor yang Berperan Sebagai Prediktor Independen Terhadap Keluaran 30 Hari Pasien Perdarahan Intraserebral Spontan di Supratentorial (Studi Kasus Kontrol)	2005
5.	dr. Ii Husen Barsedh	Penilaian Keseimbangan Menggunakan Skala Keseimbangan Berg pada Lansia di Kelompok Lansia Puskesmas Tebet	2006
6.	dr. Ruhaya Fitriana	Gambaran Nilai ANKLE-BRACHIAL Index pada Penderita Stroke Iskemik di RSCM	2007
7.	dr. Maysam Irawati	Perubahan Latensi, Amplitudo Gelombang P100 & Recovery Time pada Pasien DM Tipe 2 Tanpa Retinopati	2010
8.	dr. Dyah Tunjungsari	Perbandingan Profil Koagulasi pada Tumor Otak Primer dan Tumor Otak Sekunder	2016
9.	dr. Elisa Harlean	Pengaruh Koagulopati dengan Keluaran Perawatan Pasien Cedera Kepala Sedang-Berat (Analisa Kasus Kontrol)	2016
10.	dr. Maria Anitasari Angwarmase	Perbandingan Profil Cairan Otak pada Penderita Patah Tulang Dasar Tengkorak Setelah atau Tanpa Pemberian Antibiotik Profilaksis	2017
11.	dr. Mirna Marhami Iskandar	Faktor yang Mempengaruhi Risiko Rekurensi Meningioma Intrakranial di RSUP Cipto Mangunkusumo Tahun 2010-2015	2017

<i>No.</i>	<i>Daftar Mahasiswa</i>	<i>Judul</i>	<i>Tahun</i>
12.	dr. Gogor Meisadona	Pengaruh Dehidrasi Terhadap Luaran Stroke Iskemik Akut	2017
13.	dr. Anne Dina Soebroto.	Gambaran Aliran Arteri Sentralis Retina pada Penderita Hipertensi: Kajian terhadap Cerebral Small Vessel Disease dan Fungsi Kognitif	2017
14.	dr. Indah Chitra	Pemeriksaan Optic Nerve Sheath Diameter (ONSD) Menggunakan Ultrasonografi sebagai Modalitas Penilaian Tekanan Intrakranial pada Pasien dengan Infeksi Otak	2017
15.	dr. Ahmad Sulaiman Al Wahdy	Implantasi Sel Mononuklear Darah Tali Pusat Manusia pada Tikus dengan Stroke Iskemik	2017

## Publikasi

### Penulis:

1. **Harris S**, Mesiano T, Chitra I. Anatomi dan Patologi Arteri Ekstrakranial. Dalam: Harris S, Kurniawan M, Mesiano T, editor. Ultrasonologi Neurovaskular pada Stroke. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
2. Danuaji R, **Harris S**, Hanifa SN. Anatomi dan Patologi Pembuluh Darah Intrakranial. Dalam: Harris S, Kurniawan M, Mesiano T, editor. Ultrasonologi Neurovaskular pada Stroke. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
3. Kurniawan M, **Harris S**, Arpandy R. Ultrasonologi Karotis dan Vertebralis Indikasi dan Teknik Pemeriksaan. Dalam: Harris S, Kurniawan M, Mesiano T, editor. Ultrasonologi Neurovaskular pada Stroke. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
4. Mesiano T, **Harris S**, Chairunnisa. Pemeriksaan Transcranial Doppler (TCD) dan Transcranial Color Coded Doppler (TCCD): Indikasi Dan Teknik Pemeriksaan. Dalam: Harris S, Kurniawan M, Mesiano T, editor. Ultrasonologi Neurovaskular pada Stroke.

- Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
5. Rasyid A, **Harris S**. Vasospasme sebagai Komplikasi Stroke. Dalam: Rasyid A, Misbach JM, Harris S, editor. Stroke Komplikasi Medis dan Tata Laksana. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
  6. **Harris S**, Rasyid A. Urinary Tract Infection (UTI) pada Stroke. Dalam: Rasyid A, Misbach JM, Harris S, editor. Stroke Komplikasi medis dan Tata Laksana. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
  7. **Harris S**, Rasyid A. Disfagia pada Stroke. Dalam: Rasyid A, Misbach JM, Harris S, editor. Stroke Komplikasi Medis dan Tata Laksana. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
  8. **Harris S**. Rekomendasi Pengobatan Reperfusi pada Stroke Iskemik dengan Terapi Trombolitik. Dalam: Harris S, Kurniawan M, editor. Code Stroke Panduan Implementasi Terapi Reperfusi Stroke Iskemik di Indonesia. Jakarta: Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo; 2016.
  9. Hidayat R, **Harris S**. Tatalaksana Endovaskular pada Stroke. Dalam: Harris S, Kurniawan M, editor. Code Stroke Panduan Implementasi Terapi Reperfusi Stroke Iskemik di Indonesia. Jakarta: Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo; 2016.
  10. **Harris S**. Pengobatan Antitrombotik Paska Pemberian Trombolisis pada Penderita Stroke Iskemik. Dalam: Harris S, Kurniawan M, editor. Code Stroke Panduan Implementasi Terapi Reperfusi Stroke Iskemik di Indonesia. Jakarta: Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo; 2016.
  11. **Harris S**. Homosistein dan Penyakit Neurovaskular. Jakarta; 2016.
  12. **Harris S**. Terapi Antikoagulan pada Stroke. Jakarta; 2016.
  13. **Harris S**. Terapi Endovaskular pada Stroke Akut. Jakarta; 2016.
  14. **Harris S**. Toksin Botulinum Pilihan Terapi Spastisitas Pasca Stroke. Jakarta; 2016.

15. **Harris S.** Botox dan Hemifasial Spasme. Jakarta; 2016.
16. **Harris S.** Stroke dan Atrial Fibrilasi. Jakarta: JakNEWS; 2017.
17. **Harris S.** The Emergent Management of Cerebral Subarachnoid Hemorrhage. Jakarta: InaSH; 2017.
18. **Harris S, Rasyid A, Nurhayati E, Prihartono J.** Selected Benefit of Pentoxifylline in Acute Ischemic Stroke Management: Consideration of Risk Factors. Atlantic Press. 2017.
19. **Harris S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R.** Cerebral Small Vessel Disease. Dalam: Aninditha T, Wiratman W, editor. Buku Ajar Neurologi. Jakarta: Departemen Neurologi: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
20. **Rasyid A, Harris S, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R.** Transient Ischemic Attack. Dalam: Aninditha T, Wiratman W, editor. Buku Ajar Neurologi. Jakarta: Departemen Neurologi: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
21. **Kurniawan M, Harris S, Rasyid A, Mesiano T, Hidayat R.** Trombosis Vena Sentral. Dalam: Aninditha T, Wiratman W, editor. Buku Ajar Neurologi. Jakarta: Departemen Neurologi: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
22. **Mesiano T, Harris S, Rasyid A, Kurniawan M, Hidayat R.** Stroke Hemoragik. Dalam: Aninditha T, Wiratman W, editor. Buku Ajar Neurologi. Jakarta: Departemen Neurologi: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
23. **Hidayat R, Harris S, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T.** Perdarahan Subarakhnoid. Dalam: Aninditha T, Wiratman W, editor. Buku Ajar Neurologi. Jakarta: Departemen Neurologi: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
24. **Harris S, Aliah A, Rasyid A, Kurniawan M, Mesiano T, Hidayat R.** Protokol Tatalaksana Trombolisis Stroke Iskemik Akut. Jakarta: 2017.
25. **Harris S.** Protokol Tatalaksana Stroke untuk Perawat. Jakarta; 2018.
26. **Harris S, Estiasari R, Octaviani RV, Batubara CA.** Pemeriksaan Motorik. Dalam: Estiasari R, Zairinal RA, Islamiyah WR, editor. Pemeriksaan Klinis Neurologi Praktis. Jakarta: Kolegium Neurologi Indonesia Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia; 2018.



**Editor:**

1. Misbach J, Lamsudin R, Aliah A, Basyiruddin, Suroto, **Harris S**, Nurimaba N, Islam S, Bustami M, Rasyid A, editor. *Guideline Stroke Tahun 2011*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia; 2011.
2. Rasyid A, Misbach JM, **Harris S**, editor. *Stroke Komplikasi Medis dan Tata Laksana*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
3. **Harris S**, Kurniawan M, Mesiano T, editor. *Ultrasonologi Neurovaskular pada Stroke*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
4. **Harris S**, editor. *Interdisciplinary Approach and Management Updates*. Jakarta: Departemen Neurologi FKUI-RSCM; 2016. ISBN 978-602-74207-1-7.
5. **Harris S**, Kurniawan M, editor. *Code Stroke Panduan Implementasi Terapi Reperfusi Stroke Iskemik di Indonesia*. Jakarta: Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo; 2016.