

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Hubungan obstructive sleep apnea dengan derajat berat klinis pada pasien stroke iskemik akut.

Jumlah Penulis : 3 orang

Status Pengusul : Dwi Pudjonarko (penulis pendamping)

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal : NEURONA

b. Nomor ISSN : 0216-6402

c. Volume nomor bulan tahun : Vol. 34 No. 1, Des 2016

d. Penerbit : Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf di Indonesia

e.DOI artikel (Jika ada) : -

f. Alamat web Jurnal : <http://www.neurona.web.id/paper-detail.do?id=997>

g. On line turnitin : https://doc-pak.undip.ac.id/200/3/TURNITIN_C17_New.pdf

h.Terindeks di atau : Google Scholar, Akreditasi B SK Dikti No: 12/M/Kp/II/15

Kategori Publikasi Jurnal Ilmia (beri ✓ pada kategori yang tepat) :

☐ Jurnal Ilmiah Internasional / internasional bereputasi *

☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi

☐ Jurnal Ilmiah Nasional/ Nasional terindeks di DOAJ CABI COPERNICUS** Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

NO	KOMPONEN YG DINILAI	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
		Internasional/internasion al bereputasi	Nasional Terakreditasi	Nasional ***	
			25x40%/2= 5		
a	Kelengkapan unsur isi ' jurnal (10%)		0.5		0,4
b	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		1,5		1,5
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)		1.5		1,3
d	Kelengkapan unsur dan berkualitas terbitan/ jurnal (30%)		1,5		1,2
Nilai Total = (100%)			5		4,4
Nilai Pengusul = 25x40%/2= 5					

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

- sebagai penulis pendamping ke 2 pada jurnal nasional terakreditasi,

- penulis artikel terakreditasi, 4 terakreditasi, 1 terakreditasi.

- lingkup neurologi, pembahasan menggunakan 26 pustaka, mendalam.

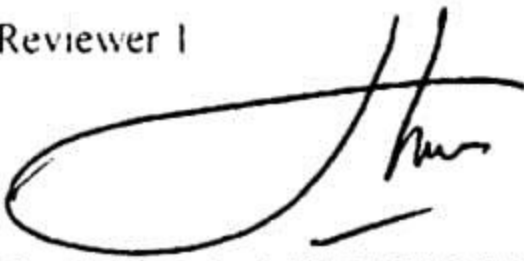
- pembahasan menggunakan 15 pustaka, data bahasan agak kurang.

- metode menggunakan 1 pustaka, cukup jelas.

- ada depth pustaka terakreditasi (NO.19-20?)

- 1 pustaka (2,72) lebih dari 10 tahun dari 37.

- ada 2 artikel dan 1 pustaka.

Semarang,
Reviewer I

Prof. Dr. dr. HARDHONO SUSANTO, PAK(K).
NIP 19550511 198103 1 004

Unit Kerja
* Dinilai oleh dua Reviewer secara terpisah
**Coret yang tidak perlu
***Nasional/terindeks di DOAJ CAB Copernicus

Unit kerja : Fakultas Kedokteran
Bidang Ilmu : Ilmu Kedokteran
Jabatan/pangkat : Guru Besar

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Hubungan obstructive sleep apnea dengan derajat berat klinis pada pasien stroke iskemik akut.

Jumlah Penulis : 3 orang
Status Pengusul : Dwi Pudjonarko (penulis pendamping)
Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : NEURONA
b. Nomor ISSN : 0216-6402
c. Volume nomor bulan tahun : Vol. 34 No. 1, Des 2016
d. Penerbit : Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf di Indonesia
e.DOJ artikel (Jika ada) : - 0
f. Alamat web Jurnal : http://www.neurona.web.id/paper-detail.do?id=997
g. Turnitin : https://doc-pak.undip.ac.id/200/3/TURNITIN_C17_New.pdf
h.Terindeks di atau : Google Scholar, Akreditasi B SK Dikti No: 12/M/Kp/II/15
#

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional / internasional bereputasi *
(beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional/ Nasional terindeks di DOAJ CABI COPERNICUS** Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

NO	KOMPONEN YG DINILAI	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			
		Internasional/internasi onal bereputasi	Nasional Terakreditasi 25x40%/2= 5	Nasional *** ☐	Nilai Akhir Yang Diperoleh
a	Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		0.5		0,5
b	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		1.5		1,5
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)		1.5		1,3
d	Kelengkapan unsur dan berkualitas terbitan/ jurnal (30%)		1.5		1,5
Nilai Total = (100%)			5		4,8
Nilai Pengusul = 25x40%/2= 5					
Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer					
a) kelengkapan unsur isi buku/artikel : sgt lengkap (abstrak - ref) b) R. lingkup & kedlmn pembahasan sgt baik & jelas serta applicable. c) Metode cross sectional study d) sgt baik, penulis dr berbagai inst					

Semarang.
Reviewer 2

Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM,M.Kes.
NIP 195905271986032001

Unit Kerja
* Dinilai oleh dua Reviewer secara terpisah
**Coret yang tidak perlu
***Nasional/terindeks di DOAJ CAB Copernicus

Unit kerja : Fakultas Kedokteran
Bidang Ilmu : Ilmu Kedokteran
Jabatan/pangkat : Guru Besar

NEURONA



MAJALAH KEDOKTERAN NEUROSAINS PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA

Pilokarpin untuk Membuat Hewan Model Epilepsi Lobus Temporalis

Terapi Fingolimod pada Multipel Sklerosis Bentuk *Highly Active*

Efek Penurunan Kekuatan Genggaman Tangan terhadap Fungsi Kognitif dan Keseimbangan pada Lanjut Usia

Hubungan Kadar Malondialdehida Plasma dengan Gangguan Kognitif pada Lansia

Pengaruh Suplementasi Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kadar Zinc Serum dan Luaran Klinis Stroke Iskemik Akut

Hubungan antara Kadar Resistin Plasma dan Luaran Klinis Pasien Stroke Iskemik Akut

Gambaran Klinis dan Elektroensefalogram Pasien Status Epileptikus Nonkonvulsif

Hubungan *Obstructive Sleep Apnea* dengan Derajat Berat Klinis pada Pasien Stroke Iskemik Akut

Diagnostik Meningitis Tuberkulosis Berdasar Skor Marais dan Stadium Penyakit di RS Saiful Anwar Malang

Meningitis Bakterial *Streptococcus Suis* dengan Tuli Sensorineural Bilateral

Pengurus

Tiara Aninditha
Maula Gaharu
Fitri Octaviana
Mumfaridah
Yuda Turana
Herlyani Khosama
Paulus Sugianto
Shahdevi Nandar Kurniawan
Winnugroho Wiratman

Pemimpin Umum
Pemimpin Usaha
Pemimpin Redaksi
Sekretaris Redaksi
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana

Tambah Wawasan dengan Neurona

Publikasikan penelitian Anda!

Kirimkan segera ke:

neurona.perdossi@gmail.com

Informasi lebih lanjut:

http://www.neurona.web.id/

Kata Kunci..

- Neurona merupakan satu-satunya jurnal yang memuat perkembangan penelitian dan kasus terbaru bidang neurosains di Indonesia. Jurnal ini diterbitkan setiap 3 bulan sekali oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf di Indonesia.

- Sekretariat:
Departemen Neurologi FKUI/
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo

Jl. Salemba Raya No. 6 Jakarta 10430, Indonesia

Telp. +62 21 31903219 Fax. +62 21 2305856

Phone: 081380651980

Email: neurona.perdossi@gmail.com

- Pilih Edisi

Vol 34 No. 1 Desember 2016

PETUNJUK PENULIS

PENGAJUAN ARTIKEL

SURAT KOMITMEN

SURAT TIDAK PLAGIAT

Silahkan unduh kelengkapan pengiriman artikel tersebut dan kirimkan kembali ke email redaksi setelah diisi.

- [Home](#)
- / Vol 34 No. 1 Desember 2016

Vol 34 No. 1 Desember 2016

[PILOKARPIN UNTUK MEMBUAT HEWAN MODEL EPILEPSI LOBUS TEMPORALIS](#)

Diah Kurnia Mirawati, Suroto,* Brian Wasita,** Junaidi Khotib****

Introduction: Temporal lobe epilepsy is the most common type of epilepsy in adult. Unfortunately, mechanism of this disease remains unclear. Therefore it needs many researches to unfold this mystery. Research in human often faces obstacles especially in ethics; so animal model is necessary to replace human role in the study of pathophysiology of the disease.

[TERAPI FINGOLIMOD PADA MULTIPLE SKLEROSIS BENTUK *HIGHLY ACTIVE*](#)

Riwanti Estiasari, Sari Nurul Hanifa,* Reyhan Eddy,** Birry Karim****

ABSTRACT In this case report we describe a case of highly active multiple sclerosis (MS) in women aged 41 years. Her complaint was weakness on her both legs and impairment of coordination function. It became worse in the last 1 year.

EFEK PENURUNAN KEKUATAN GENGGMAN TANGAN TERHADAP FUNGSI KOGNITIF DAN KESEIMBANGAN PADA LANJUT USIA

Yvonne Suzy Handajani,¹ Yuda Turana,^{1,2} Nelly Tina Widjaja¹

Introduction: The ability to grip is one of the most important functions of the hand. Hand grip strength can be used to reflect overall muscular strength. Previous study showed that muscular strength is associated with cognitive function and balance disturbance in elderly people.

HUBUNGAN KADAR MALONDIALDEHIDA PLASMA DENGAN GANGGUAN KOGNITIF PADA LANSIA

Margaretta,* Hexanto Muhartomo,** Dwi Pudjonarko**

Introduction: The incidence of cognitive impairment increased along with increasing age and is also associated with a number of diseases caused by oxidative stress. Malondialdehida (MDA) is one indicator of oxidative stress as a product of lipid peroxylase. However, not many data revealing linkages cognitive impairment attributable to oxidative stress, moreover MDA.

PENGARUH SUPLEMENTASI EKSTRAK IKAN GABUS TERHADAP KADAR ZINC SERUM DAN LUARAN KLINIS STROKE ISKEMIK AKUT

Saptari Apriliani,* Retnaningsih,** Dwi Pudjonarko**

Introduction: Levels of Zinc (Zn) associated with clinical outcome in acute ischemic stroke (AIS). Snakehead fish as a protein source has antioxidant activity as containing amino acids, fatty acids, and Zn minerals.

HUBUNGAN ANTARA KADAR RESISTIN PLASMA DAN LUARAN KLINIS PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

Henny Herawati,* Endang Kustiowati,* Retnaningsih*

Introduction: Resistin is a protein group known for its function as inflammation cytokines and related to C-reactive protein. Resistin high plasma level is increasing in ischemic stroke patients, therefore it has been associated with poor prognosis of death and disability.

GAMBARAN KLINIS DAN ELEKTROENSEFALOGRAM PASIEN STATUS EPILEPTIKUS NONKONVULSIF

Ade Wijaya,* Lubna Muhammad,* Astri Budikayanti,* Fitri Octaviana*

Introduction: Nonconvulsive status epilepticus is a condition occurs in 25-50 percent of adults with status epilepticus. This condition often underdiagnosed due to its atypical features. Nevertheless, its mortality rate reaches 18-65 percent.

HUBUNGAN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA DENGAN DERAJAT BERAT KLINIS PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

Fiena Monica,* Herlina Suryawati,* Dwi Pudjonarko*

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is one of stroke risk factor that can be modified but less documented therefore still underdiagnosed. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score is a good predictor to measure stroke severity outcome. OSA known to contributes the stroke severity but still contradictive.

DIAGNOSTIK MENINGITIS TUBERKULOSIS BERDASAR SKOR MARAIS DAN STADIUM PENYAKIT DI RS SAIFUL ANWAR MALANG

Badrul Munir, Herpan Syafii Harahap,** Iin Noor Chozin,*** Didik Chandrakusuma*****

Introduction: Tuberculous meningitis (TBM) diagnosis remains difficult due to its various clinical course and symptoms. TBM epidemiological data in Indonesia were also need to be developed.

MENINGITIS BAKTERIAL *STREPTOCOCCUS SUIIS* DENGAN TULI SENSORINEURAL BILATERAL

Ni Made Susilawathi, Ni Made Adi Tarini,** Anak Agung Raka Sudewi **

ABSTRACT Bacterial meningitis caused by *Streptococcus suis* (*S. suis*), a zoonosis disease that can be transmitted by pigs, rarely reported in Indonesia. The complication of sensorineural hearing loss develops during the acute stage of meningitis. We report a case of *S. suis* meningitis with hearing loss.

www.neurona.web.id

ISSN 0216-6402

NEURONA



MAJALAH KEDOKTERAN NEUROSAINS PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA

Pilokarpin untuk Membuat Hewan Model Epilepsi Lobus Temporalis

Terapi Fingolimod pada Multipel Sklerosis Bentuk *Highly Active*

Efek Penurunan Kekuatan Genggaman Tangan terhadap Fungsi Kognitif dan Keseimbangan pada Lanjut Usia

Hubungan Kadar Malondialdehida Plasma dengan Gangguan Kognitif pada Lansia

Pengaruh Suplementasi Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kadar Zinc Serum dan Luaran Klinis Stroke Iskemik Akut

Hubungan antara Kadar Resistin Plasma dan Luaran Klinis Pasien Stroke Iskemik Akut

Gambaran Klinis dan Elektroensefalogram Pasien Status Epileptikus Nonkonvulsif

Hubungan *Obstructive Sleep Apnea* dengan Derajat Berat Klinis pada Pasien Stroke Iskemik Akut

HUBUNGAN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA DENGAN DERAJAT BERAT KLINIS PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

by Dwi Pudjonarko

Submission date: 23-May-2020 05:22AM (UTC+0700)

Submission ID: 1330158843

File name: artikel_c17_hubungan_obstructive_sleep_apnea....pdf (361.46K)

Word count: 4662

Character count: 27320

HUBUNGAN *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* DENGAN DERAJAT BERAT KLINIS PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

ASSOCIATION BETWEEN *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* AND CLINICAL SEVERITY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

Fiena Monica,* Herlina Suryawati,* Dwi Pudjonarko*

ABSTRACT

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is one of stroke risk factor that can be modified but less documented therefore still underdiagnosed. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score is a good predictor to measure stroke severity outcome. OSA known to contributes the stroke severity but still contradictory.

Aims: To determine the correlation between OSA and other risk factors with clinical severity in acute ischemic stroke patients.

Methods: A cross-sectional observational study in ischemic stroke patients at Stoke Unit and neurology ward of Dr. Kariadi hospital, Semarang. Subjects were included consecutively from December 2014–June 2015. High risk of OSA was screened by the Berlin questionnaire and stroke severity assessed by NIHSS score. Blood pressure, body mass index, lipid profile, and blood sugar level were also included in the analyses. Pearson, Spearman correlation and linear regression test were done for statistical analyses with $p < 0,05$ considered as significant.

Results: There were 36 acute ischemic stroke patients between 50–80 years old and 58.3% woman. Based on Berlin questionnaire 63.5% had high risk of OSA. There were no significant correlation between high risk of OSA and other risk factors with ischemic stroke patients severity. However in linear regression analyses, random blood glucose was significant correlated with NIHSS score ($p = 0.014$).

Discussions: There was no correlation between OSA and stroke severity. However there was correlations between random blood glucose with clinical severity in ischemic stroke patients.

Keywords: Berlin questionnaire, NIHSS, obstructive sleep apnea, random blood glucose level

ABSTRAK

Pendahuluan: *Obstructive sleep apnea* (OSA) termasuk faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi, namun kurang terdokumentasi sehingga sering diabaikan dalam diagnosis. Skala *National Institutes of Health Stroke* (NIHSS) awal merupakan prediktor baik untuk menilai luaran derajat berat klinis stroke. Dikatakan bahwa OSA berkontribusi terhadap derajat klinis stroke yang berat, namun masih kontradiktif.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara OSA dan faktor risiko lainnya terhadap derajat berat klinis stroke iskemik akut.

Metode: Penelitian observasional potong lintang terhadap pasien stroke iskemik di bangsal saraf dan Unit Stroke RSUP Dr. Kariadi, Semarang, secara konsekutif pada bulan Desember 2014–Juni 2015. Skrining risiko OSA menggunakan kuesioner Berlin, penilaian derajat berat stroke dengan NIHSS. Dinilai juga faktor risiko lainnya, seperti tekanan darah, indeks massa tubuh, dislipidemia, dan kadar gula darah sewaktu (GDS). Analisis statistik menggunakan uji korelasi Pearson, Spearman, dan regresi linear, bermakna jika $p < 0,05$.

Hasil: Didapatkan 36 pasien stroke iskemik akut dengan usia 50–80 tahun dan perempuan 58,3%. Berdasarkan kuesioner Berlin 63,5% memiliki faktor risiko tinggi OSA. Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara risiko tinggi OSA dan faktor risiko lainnya dengan derajat berat stroke. Namun dalam analisis regresi linear, GDS memiliki korelasi yang bermakna dengan skor NIHSS ($p = 0,014$).

Diskusi: Adanya OSA tidak berhubungan dengan derajat berat klinis stroke, kadar GDS mempunyai korelasi yang bermakna dengan derajat berat klinis tersebut berdasarkan NIHSS.

Kata kunci: Kuesioner Berlin, NIHSS, *obstructive sleep apnea*, gula darah sewaktu

*Bagian/SMF Ilmu Penyakit Saraf FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi, Semarang. **Korespondensi:** phien_phienn@yahoo.com

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab kematian kedua di seluruh dunia dan penyebab utama kecacatan orang dewasa di banyak negara.¹ Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi stroke di Indonesia meningkat dari 8,3 menjadi 12,1 per 1.000 penduduk.² Skala penilaian status fungsional stroke memberikan nilai numerik bagi disabilitas dan dapat mengukur secara objektif defisit neurologis yang terjadi. Penilaian derajat berat klinis yang akurat sejak awal sangat dibutuhkan bagi pasien stroke terutama untuk evaluasi dan rencana penatalaksanaan pasien.³ Salah satu metode pengukuran status fungsional pasien stroke, yaitu skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS).¹ NIHSS pada saat awal merupakan prediktor yang sangat kuat untuk menilai keluaran stroke iskemik.³⁻⁴

Obstructive sleep apnea (OSA) adalah bentuk tersering dari *sleep disordered breathing* (SDB) yang termasuk dalam faktor risiko stroke dan dapat dimodifikasi namun kurang terdokumentasi.⁵⁻⁶ Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa *sleep apnea* sering terjadi setelah stroke dengan prevalensi 50-94% dari hari pertama hingga minggu kelima.⁵ Penelitian lain menyebutkan frekuensi OSA pada pasien stroke dilaporkan sekitar 30-80%.⁷

Kuesioner Berlin merupakan instrumen standar yang sudah tervalidasi, murah dan mudah dikerjakan, memiliki reliabilitas yang dapat diterima, serta berguna dalam membantu mengidentifikasi pasien OSA.⁸⁻¹⁰ Kuesioner Berlin menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi pada banyak populasi di seluruh dunia. Pada pelayanan primer di Ohio, Amerika Serikat, kuesioner ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas sebesar 86% dan 77% pada *respiratory disturbance index* (RDI) ≥ 5 /jam dengan nilai alfa *Cronbach* 0,86-0,92. Begitu pula di Yunani, sensitivitas dan spesifisitasnya 76-84% dan 40-61%. Pada klinik tidur di Iran, sensitivitas dan spesifisitasnya sebesar 84% dan 61,5% dengan reliabilitas untuk kategori 1 dan nilai alfa *Cronbach* 0,70.¹⁰⁻¹² Namun pemeriksaan obyektif OSA dengan polisomnografi (PSG) tetap diperlukan sebagai standar baku diagnosis meskipun memiliki keterbatasan karena biaya yang mahal, harus dilakukan oleh tenaga terlatih, memakan waktu semalam, dan tidak tersedia di semua pusat kesehatan.⁹⁻¹³

Studi mengenai OSA dan derajat berat klinis stroke itu sendiri masih sedikit dan kontradiktif. Salah satu studi menyatakan bahwa derajat berat klinis yang diukur dengan NIHSS saat masuk RS sama pada kedua kelompok OSA dengan *Apnea Hypopnea Index* (AHI) ≥ 30 dan AHI < 10 .¹⁴ Studi lain justru menyebutkan hal yang berbeda bahwa terdapat perbedaan signifikan pada status klinis yang diukur dengan NIHSS saat masuk RS antara pasien stroke dengan SDB ringan dan sedang atau berat.¹⁵ Sehingga kami mencoba meneliti apakah OSA sebagai salah satu faktor risiko stroke iskemik berpengaruh terhadap derajat berat klinis stroke iskemik akut yang berat.

TUJUAN

Untuk mengetahui hubungan antara OSA dan faktor risiko stroke terhadap derajat berat klinis stroke iskemik akut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional potong lintang terhadap pasien stroke iskemik di bangsal saraf dan Unit Stroke RSUP Dr. Kariadi, Semarang, secara konsekutif pada bulan Desember 2014–Juni 2015. Kriteria inklusi penelitian yaitu pasien berusia 50-80 tahun yang mengalami stroke iskemik pertama kali onset 1 minggu yang dibuktikan dengan CT scan kepala. Kriteria eksklusi adalah pasien penurunan kesadaran, tidak kooperatif, atau pasien afasia dengan pemahaman yang buruk.

Semua subyek mendapatkan terapi standar sesuai pedoman stroke. Dilakukan pengisian data berupa usia, riwayat penyakit, pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik (TDS dan TDD), indeks massa tubuh (IMT), lingkaran leher, serta pemeriksaan laboratorium kadar kolesterol total, *low-density lipoprotein* (LDL), *high-density lipoprotein* (HDL), trigliserida, dan gula darah sewaktu (GDS) di laboratorium klinik RSUP Dr. Kariadi, Semarang.

Kriteria IMT normal berdasarkan Kemenkes RI 2010 adalah *overweight* (25,1-27,0 kg/m²); obesitas ($> 27,0$ kg/m²); normal (18,5-25,0 kg/m²); dan kurus ($< 18,5$ kg/m²).¹⁶ Kriteria lingkaran leher berdasarkan penelitian yang dilakukan pada populasi Brazil adalah dikatakan meningkat bila > 43 cm pada laki-laki dan > 38 cm pada perempuan.¹⁷

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan risiko OSA menggunakan kuesioner Berlin yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Kuesioner ini mencakup 11 pertanyaan yang dibagi dalam 3 kategori, yaitu 1) *snoring*, jika ≥ 2 (+) dari 5 pertanyaan yang berhubungan dengan mendengkur dan henti napas; 2) *excessive daytime sleepiness* (EDS), jika ≥ 2 (+) dari 4 pertanyaan yang berhubungan dengan kantuk di siang hari $>3-4$ kali seminggu atau terkantuk-kantuk saat mengemudi kendaraan, serta 3) jika terdapat hipertensi dan/atau IMT $>30\text{kg/m}^2$. Skor terendah 0 dan tertinggi 3, jika skor ≥ 2 berisiko tinggi menderita OSA.⁹ Derajat berat klinis stroke iskemik dinilai berdasarkan skor NIHSS saat masuk RS dengan rentang skor 0-42, semakin tinggi skornya maka semakin berat derajat defisit neurologis pasien.

Analisis data dilakukan dengan program SPSS 20.0 for Windows. Normalitas distribusi data diuji dengan Shapiro-Wilk. Variabel dengan distribusi data yang normal dilakukan analisis bivariat menggunakan korelasi Pearson, sedangkan yang tidak normal dilakukan uji korelasi Spearman. Variabel dengan nilai $p < 0,25$ dilanjutkan dengan analisis multivariat menggunakan uji regresi linear untuk menilai peran berbagai variabel secara bersamaan terhadap keluaran. Nilai p dianggap bermakna jika $p < 0,05$.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 36 subyek (Tabel 1) dengan mayoritas perempuan (58,3%) dan rerata usia 50-80 tahun dan median skor NIHSS (1-16). Nilai median skor Berlin adalah 0-3 dengan faktor risiko OSA (63,9%). Karakteristik OSA berdasar kategori

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subyek Penelitian (n=36)

Karakteristik Subyek	Mean $\pm$ SD	Median (Min-Maks)	n (%)
Skor Berlin		2 (0-3)	
Skor NIHSS		6 (1-16)	
Faktor Risiko OSA			
• (+)			23 (63,9)
• (-)			13 (36,1)
Karakteristik OSA			
• Kategori 1			22 (61,1)
• Kategori 2			4 (11,1)
• Kategori 3			35 (97,2)
Usia (Tahun)		57,00 (50-80)	
Jenis Kelamin			
• Laki-laki			15 (41,7)
• Perempuan			21 (58,3)
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		141,00 (110-209)	
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		90,00 (60-110)	
Gula Darah Sewaktu (mg/dL)		113,00 (74-347)	
Kolesterol Total (mg/dL)	222,53 $\pm$ 53,49		
HDL (mg/dL)	42,53 $\pm$ 12,77		
LDL (mg/dL)	145,11 $\pm$ 43,89		
Trigliserida (mg/dL)	148,72 $\pm$ 59,13		
IMT (kg/m ²)	24,43 $\pm$ 3,29		
Lingkar Leher (cm)	36,36 $\pm$ 3,26		

SD: standar deviasi; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; OSA: *obstructive sleep apnea*; EDS: *excessive daytime sleepiness*; IMT: indeks massa tubuh; HDL: *high density lipoprotein*; LDL: *low density lipoprotein*.

pada kuesioner Berlin yaitu 1) *snoring* (61,1%), 2) *Excessive daytime sleepiness* (EDS) (11,1%), dan 3) Adanya hipertensi/IMT >30kg/m² (97,2%) subyek. Rerata IMT subyek adalah 24,428±3,295kg/m² dan lingkaran leher 36,36±3,261cm, termasuk dalam kisaran normal.

Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara risiko tinggi OSA berdasarkan kuesioner Berlin dengan derajat berat klinis berdasarkan NIHSS ($r=0,195$; $p=0,245$), demikian pula pada analisis bivariat (Tabel 2). Kemudian dilanjutkan analisis multivariat regresi linear metode *backward* (Tabel 3) terhadap skor Berlin ($p=0,245$), kadar GDS ($p=0,090$), kadar kolesterol total ($p=0,096$), serta kadar LDL ($p=0,089$), diperoleh persamaan skor NIHSS = $-0,340 + 0,022 \times \text{GDS} + 0,019 \times \text{kolesterol total}$ ($R^2=18,9\%$). Koefisien korelasi kadar GDS adalah 0,395, sementara kolesterol total 0,270. Analisis regresi linear menunjukkan kadar GDS memprediksi skor NIHSS secara signifikan ($p=0,014$) setelah dibandingkan dengan variabel lain yaitu kadar LDL, skor Berlin, dan kolesterol total.

Tabel 2. Analisis Korelasi antara Skor Berlin dan Variabel Perancu Lainnya dengan NIHSS

Variabel	Skor NIHSS	
	r	p
Skor Berlin	0,195	0,245*
Usia	-0,086	0,620*
Tekanan darah sistolik	0,180	0,293*
Tekanan darah diastolik	0,023	0,892*
Gula darah sewaktu	0,286	0,090*
Kolesterol total	0,282	0,096**
HDL	-0,005	0,977**
LDL	0,288	0,089**
Trigliserida	-0,092	0,592**
IMT	0,097	0,574**
Lingkar leher	-0,018	0,915**

*Uji korelasi Spearman; **Uji korelasi Pearson; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; HDL: *high density lipoprotein*; LDL: *low density lipoprotein*; IMT: indeks massa tubuh.

PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan skrining risiko tinggi OSA pada pasien stroke iskemik akut berdasarkan kuesioner Berlin. Kuesioner Berlin merupakan hasil dari Konferensi Tidur pada Pelayanan Primer, pada

Tabel 3. Analisis Regresi Linear antara NIHSS dengan LDL, Skor Berlin, Kolesterol Total dan Gula Darah Sewaktu

Variabel	Efek pada Skor NIHSS (β)	Standard Error (SE)	p
LDL	0,027	0,026	0,928
Skor Berlin	0,055	0,914	0,737
Kolesterol total	0,270	0,011	0,085
Gula darah sewaktu	0,395	0,009	0,014*

* $p<0,05$; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; LDL: *low density lipoprotein*.

bulan April 1996 di Berlin, Jerman. Kuesioner ini paling akurat dalam memprediksi diagnosis OSA¹⁸ dan paling sering digunakan di banyak populasi, termasuk pasien dengan stroke.^{10,19-20} Kemampuan kuesioner untuk memprediksi AHI yang tinggi hampir serupa dengan polisomnografi (PSG). Jadi dapat dihindari studi PSG yang tidak perlu pada orang yang tidak risiko tinggi OSA dengan kuesioner ini.⁹

Subyek risiko tinggi OSA pada penelitian ini sebanyak 63,9% subyek, serupa dengan Rola dkk 65,4% pada populasi stroke dengan AHI >5/jam.¹⁵ Pada penelitian ini berdasar kuesioner Berlin, 3 kategori terbanyak yaitu kategori 3 hipertensi/IMT >30kg/m² (97,2%), kategori 1 *snoring* (61,1%), dan kategori 2 EDS (11,1%) subyek. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kategori 1 dan 3 adalah elemen penting dalam populasi OSA.¹⁸

Pada penelitian ini, tidak terdapat korelasi yang bermakna antara risiko tinggi OSA dengan derajat berat klinis berdasar skor NIHSS pada pasien stroke iskemik. Hal ini sesuai dengan Bassetti dkk yang menyatakan bahwa keluaran skor NIHSS saat masuk RS, skor *Barthel Index* (BI) maupun *modified Rankin Scale* (mRS) saat keluar RS serta skor mRS jangka panjang lebih tinggi pada pasien OSA dengan AHI ≥ 30 dibandingkan dengan AHI <10; namun perbedaannya tidak signifikan. Penelitian Bassetti ini dilakukan pada 152 subyek stroke iskemik pada fase akut stroke.¹⁴ Namun penelitian lain menyatakan hal yang bertentangan mengenai pengaruh OSA dan derajat berat klinis stroke iskemik, Rola dkk menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

pada status klinis yang diukur dengan NIHSS saat masuk dan keluar RS antara pasien stroke iskemik dan TIA dengan *sleep related breathing disorder* (SRBD) derajat ringan dan sedang-berat, namun tidak signifikan pada keluaran klinis dengan *Rankin Scale*.¹⁵

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya masih terdapat perbedaan yang kontradiktif mengenai pengaruh OSA terhadap derajat berat klinis stroke. Hal ini karena tidak dinilainya etiologi dan jenis pola stroke yang diderita pasien, besar dan luasnya iskemik serebral yang terjadi, penatalaksanaan baik itu medikamentosa atau rehabilitasi yang telah didapat, serta komplikasi pada pasien yang mungkin memperberat fungsi respirasinya. Adanya perbaikan pascastroke akibat penatalaksanaan pasien yang baik dengan adanya reperfusi serebral dan neuroplastisitas otak dapat mengurangi kerusakan otak sebelumnya, sehingga terjadi perbaikan fungsi respirasi serta komplikasi yang dapat berpengaruh terhadap derajat berat klinis pasien stroke iskemik.

OSA dapat secara langsung atau tidak langsung meningkatkan risiko stroke dengan meningkatkan kemungkinan berkembangnya faktor risiko stroke seperti hipertensi, diabetes melitus (DM), dislipidemia, obesitas atau memprovokasi aritmia kardial. OSA dan hipertensi saling berkaitan. Saat tidur malam, apneu dan hipopneu pada OSA menyebabkan peningkatan sementara tekanan darah (30mmHg atau lebih) dan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis.^{8,21}

Pada pasien OSA, risiko berkembangnya DM meningkat sebesar 5,5 kali lipat dan terdapat bukti bahwa OSA berkontribusi terhadap resistensi insulin, akibat efek *tumor necrosis factor alpha*. *The Sleep Heart Health Study* menunjukkan bahwa OSA memberikan kontribusi untuk terjadinya DM melalui berkembangnya intoleransi glukosa dan resistensi insulin, yang merupakan proses patofisiologis terjadinya DM.^{8,21-22} Pada hewan coba, hipoksia intermiten juga telah ditunjukkan menginduksi enzim hepar menyebabkan dislipidemia dan lesi aterosklerosis. OSA memediasi perubahan patologis pada metabolisme kolesterol dan trigliserida melalui mekanisme peningkatan lipolisis, penurunan

clearance lipoprotein dan peningkatan sintesis lipid dari hepar dengan hasil akhir pembentukan LDL yang dapat meningkatkan risiko kejadian serebrovaskuler.²³⁻²⁴

Obesitas sering terjadi pada pasien OSA, juga berhubungan dengan peningkatan risiko kejadian stroke. Hubungan tersebut sebagian besar dijelaskan oleh perantara faktor risiko yang dimediasi oleh dislipidemia, hipertensi, resistensi insulin, DM, dan jalur inflamasi.⁶ OSA dapat meningkatkan risiko terjadinya aritmia kardial salah satunya adalah atrial fibrilasi (AF). Mekanisme yang diduga menyebabkan terjadinya AF pada OSA adalah aktivasi simpatis, fluktuasi tekanan darah, *remodelling* struktur miokard dan perubahan gas darah. Konsekuensi merugikan utama AF adalah sebagai faktor risiko stroke kardioemboli.²⁵⁻²⁶ Faktor-faktor perancu tersebut sebagian besar kami berusaha perhitungkan dalam penelitian ini namun aritmia kardial tidak karena keterbatasan peneliti.

Pada penelitian ini, analisis menggunakan korelasi Spearman antara GDS dengan derajat berat klinis tidak terdapat korelasi yang bermakna ($r=0,286$; $p=0,090$). Namun setelah dilanjutkan dengan analisis regresi linear menunjukkan gula darah sewaktu memprediksi skor NIHSS secara signifikan ($p=0,014$) setelah dibandingkan dengan variabel lain yaitu kadar LDL, skor Berlin, dan kolesterol total. Hal ini sesuai dengan penelitian Munir dkk bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar glukosa darah acak dengan NIHSS masuk pada pasien stroke iskemik fase akut di RSSA, Malang.²⁷ Juga sesuai dengan Poppe dkk yang menyatakan hiperglikemia saat masuk rumah sakit secara independen berhubungan dengan keluaran fungsional yang buruk setelah 90 hari yang diukur dengan mRS pada pasien stroke iskemik yang mendapat terapi rTPA.²⁸ Hiperglikemia pada stroke akut dapat terjadi melalui mekanisme respons stres akut akibat aktivasi *hypothalamic-pituitary-adrenal axis* yang menyebabkan peningkatan kortisol dan katekolamin akibat iskemia otak, sehingga menggambarkan keparahan stroke yang terjadi dan iritasi pusat pengatur glukosa di otak.²⁸⁻²⁹

Analisis Pearson pada dislipidemia menunjukkan tidak terdapat korelasi bermakna kadar kolesterol

total, HDL, LDL, dan trigliserida dengan derajat berat klinis stroke. Hal ini berbeda dengan penelitian Xu dkk pada tahun 1568, pasien dengan stroke iskemik akut dari 4 RS di Shandong, Cina, dari Januari 2006-Desember 2008 menyatakan bahwa dislipidemia yaitu kadar kolesterol total, LDL-C, dan HDL-C serum secara signifikan berhubungan dengan keluaran stroke yang diukur dengan NIHSS.³⁰ Juga tidak sejalan dengan Sohail dkk yang meneliti 116 pasien stroke di Pakistan bahwa hiperkolesterolemia, kadar trigliserida, dan LDL serum yang tinggi juga berhubungan dengan keluaran, yaitu skor mRS yang tinggi saat masuk RS.³¹ Pada penelitian ini hasilnya tidak bermakna dapat karena kedua penelitian tersebut jumlah sampelnya lebih besar dan juga pada penelitian ini proporsi pasien dengan dislipidemia dan non dislipidemia tidak seimbang. Selain itu, penelitian Sohail dkk membedakan tipe dan etiologi stroke yaitu stroke hemoragik maupun kardioembolik, sedangkan pada penelitian ini hanya populasi stroke iskemik saja.

Median usia subyek penelitian ini adalah 57 tahun, tidak terdapat korelasi bermakna antara usia dengan keluaran skor NIHSS. Corso dkk berdasarkan *Cerebrovascular Aosta Registry (CARE)* di Italia terhadap 1.057 subyek pasien stroke iskemik pertama juga menyatakan bahwa usia sangat tua (≥ 85 tahun) merupakan faktor prediktor independen terhadap keluaran keparahan stroke yang berat (NIHSS ≥ 16) dengan rerata usia pasien lebih tua yaitu 75,7 tahun.³² Hasil penelitian ini tidak bermakna dibandingkan dengan Corso dkk, dapat karena perbedaan dalam hal besarnya sampel yang lebih besar dan metode penelitian yang prospektif. Selain itu karena nilai median usia subyek penelitian ini adalah 57 tahun cenderung lebih muda.

Nilai median TDS pada subyek penelitian ini 110-209mmHg dan TDD 60-110mmHg, yang tidak berkorelasi bermakna dengan skor NIHSS. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Ishitsuka dkk terhadap 1.874 pasien stroke iskemik pertama dalam *Fukuoka Stroke Registry* yang mengevaluasi tekanan darah dalam 48 jam pertama onset, bahwa level tekanan darah sistolik maupun diastolik yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan keluaran fungsional

stroke yang buruk berdasarkan NIHSS saat masuk dan keluar RS serta mRS 3 bulan setelah onset. Pengukuran tekanan darah dilakukan secara serial pada sejak 48 jam pertama masuk RS hingga hari ke-7.³³ Begitu pula studi kohort Stead dkk dari 189 pasien stroke iskemik pada 24 jam onset pertama stroke, bahwa perbedaan tekanan darah diastolik dan sistolik yang besar berhubungan dengan keparahan stroke dan keluaran fungsional yang buruk saat keluar RS.³⁴

Kedua penelitian tersebut berbeda dengan penelitian ini yang menggunakan rerata tekanan darah yang diukur secara serial, pengukuran keluaran menggunakan 2 skor, yaitu mRS dan NIHSS secara serial, serta jumlah sampel yang lebih besar. Penelitian Stead dkk juga membedakan tipe stroke berdasarkan *large vessel*, kardioembolik, *small vessel*, atau etiologi multipel yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

Rerata IMT subyek penelitian ini adalah $24,43 \pm 3,29 \text{ kg/m}^2$, yang tidak berkorelasi bermakna dengan keluaran NIHSS. Penelitian multisenter prospektif di Korea sebelumnya oleh Jang dkk menyatakan bahwa obesitas yang ekstrim (IMT ≥ 30) berhubungan secara signifikan dengan keluaran stroke iskemik yang baik diukur dengan *functional independence measure* (FIM) 6 bulan pascastroke untuk usia tua ≥ 65 tahun.³⁵ Saini dkk juga menyatakan bahwa *overweight* dan obesitas dihubungkan dengan keluaran fungsional stroke yang lebih baik dan berkurangnya mortalitas pada pasien stroke iskemik akut. Hubungan IMT dengan keluaran stroke secara independen terhadap usia, gender dan terapi trombolisis.³⁶ Berbeda dengan Sarikaya dkk, yang meneliti pengaruh obesitas terhadap keluaran stroke setelah trombolisis intravena, dikatakan bahwa obesitas merupakan faktor prediktor independen keluaran yang buruk diukur dengan mRS dan mortalitas.³⁷

Dari 3 penelitian sebelumnya didapatkan pertentangan dimana dikatakan bahwa obesitas dihubungkan dengan keluaran stroke yang baik sebaliknya juga dengan yang buruk, yang disebut sebagai *obesity paradox*. Perbedaan yang mendasar sehingga pada penelitian ini tidak dijumpai hasil

yang bermakna adalah penentuan kriteria *overweight*/ obesitas yang digunakan pada penelitian sebelumnya dengan nilai IMT yang berbeda-beda. Selain itu pengukuran keluaran dengan menggunakan skor NIHSS, sedangkan penelitian lain menggunakan skor FIM dan mRS dan pada penelitian ini penatalaksanaan tidak diperhitungkan serta tidak menggunakan terapi trombolisis intravena berbeda dengan penelitian Sarikaya.³⁵⁻³⁷

Keterbatasan penelitian ini adalah penelitian dilakukan sebagai skrining OSA pada populasi pasien stroke iskemik menggunakan kuesioner Berlin yang hanya membedakan subyek berdasar risiko tinggi OSA atau tidak, tanpa membedakan derajat keparahan OSA baik ringan, sedang maupun berat, serta tanpa menggunakan PSG sebagai standar emas dalam mendiagnosis OSA. Kuesioner Berlin meskipun sudah tervalidasi dalam banyak populasi dan memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik sayangnya belum tervalidasi dalam bahasa Indonesia. Faktor yang memengaruhi OSA yang dinilai pada penelitian ini hanya obesitas dan lingkaran leher, sedangkan kelainan anatomis saluran nafas atas tidak diperhitungkan. Selain itu tidak dilakukan penilaian etiologi dan jenis pola stroke yang diderita serta penatalaksanaan atau komplikasi yang didapat pasien pada penelitian ini. Proporsi pasien risiko tinggi dan rendah OSA baik dalam hal usia maupun jenis kelamin juga tidak berimbang dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara OSA dengan derajat berat stroke, namun terdapat hubungan antara kadar GDS dengan derajat berat klinis pasien stroke iskemik akut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Silverman IE, Rymer MM. An atlas of investigation and treatment ischemic stroke. Edisi ke-1. Oxford: Clinical Publishing; 2009.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. Harrison JK, McArthur KS, Quinn TJ. Assessment scales in stroke: Clinimetric and clinical considerations. Clin Interv Aging. 2013;8:201-11.
4. Fonarow GC, Saver JL, Smith EE, Broderick JP, Kleindorfer DO, Sacco RL, dkk. Relationship of national institutes of health stroke scale to 30-day mortality in medicare beneficiaries with acute ischemic stroke. J Am Heart Assoc. 2012;1:42-50.
5. Pornsriniyom D. Sleepapnea: A novel risk factor in acute stroke and transient ischemic attack. Bangkok Medical J. 2014;7:32-8.
6. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, dkk. Guidelines for the primary prevention of stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2011;42:517-84.
7. Johnson KG, Johnson DC. Frequency of sleep apnea in stroke and TIA patients: A meta-analysis. J Clin Sleep Med. 2010;6:131-7.
8. Berry RB. Fundamentals of sleep medicine. Edisi ke-1. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012.
9. Varghese B. Identification of risk for obstructive sleep apnea by Berlin questionnaire. Res J Pharmaceutical, Biological, and Chemical Sci. 2011;2:1035-40.
10. Bouloukaki I, Komninos ID, Mermigkis C, Micheli K, Komninou M, Moniaki V, dkk. Translation and validation of Berlin questionnaire in primary health care in Greece. BMC Pulmonary Medicine. 2013;13:1-6.
11. Amra B, Nouranian E, Golshan M, Fietze I, Penze T. Validation of the Persian version of Berlin sleep questionnaire for diagnosing obstructive sleep apnea. Int J Prev Med. 2013;4: 334-9.
12. Sadeghniaat-Haghighi K, Montazeri A, Khajeh-Mehrzi A, Aminian O, Rahimi-Golkhandan A, Sedaghat M. The Berlin questionnaire: Performance of the Persian version for measuring obstructive sleep apnea in sleep clinic population. J Sleep Disor: Treat Care. 2014;3:1-5.
13. Chung F. Screening for obstructive sleep apnea syndrome in the pre-operative patients. Open Anesthesiol J. 2011;5:7-11.
14. Bassetti CL, Milanova M, Gugger M. Sleep-disordered breathing and acute ischemic stroke: Diagnosis, risk factors, treatment, evolution, and long-term clinical outcome. Stroke. 2006;37:967-72.
15. Rola R, Wierzbicka A, Wichniak A, Jernajczyk W, Richter P, Reglewicz D. Sleep related breathing disorders in patients with ischemic stroke and transient ischemic attacks: Respiratory and clinical correlations. J Physiol Pharmacol. 2007;58:575-82.
16. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2010.

17. Medeiros CAM, De Bruin MS, Silva CC, Araujo SMHA, Junior CMC, de Bruin PFC. Neck circumference, a bedside clinical feature related to mortality of acute ischemic stroke. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57:547-52.
18. Saengsuwan J, Ungtrakul N, Saengsuwan J, Sawanyawisuth K. Preliminary validity and reliability of a Thai Berlin questionnaire in stroke patients. *BMC Res Notes*. 2014;7:1-6.
19. El-Sayed IH. Comparison of four sleep questionnaires for screening obstructive sleep apnea. *Egyptian J Chest Dis Tuberculosis*. 2012;61:433-41.
20. Jinmei L, Rong H, Xu Z, Yi X, Jiong Z. STOP-Bang questionnaire is superior to Epworth sleepiness scales, Berlin questionnaire, and STOP questionnaire in screening obstructive sleep apnea hypopnea syndrome patients. *Chinese Medical J*. 2014;127:3065-70.
21. Durgan DJ, Bryan Jr RM. Cerebrovascular consequences of obstructive sleep apnea. *JAHA* [serial online] 2012 [diunduh 2 Juni 2014];1:e000091. Tersedia dari: JAHA.
22. Polotsky VY, Patil SP, Savransky V, Laffan A, Fonti S, Frame LA, dkk. Obstructive sleep apnea, insulin resistance and steato-hepatitis in severe obesity. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;179:228-34.
23. Mirrakhimov AE, Ali AM. Pathobiology of obstructive sleep apnea-related dyslipidemia: focus on the liver. Hindawi Publishing Corporation [serial online]. 2012 [diunduh 5 Juli 2014];10:687069. Tersedia dari: Hindawi Publishing Corporation
24. Drager LF, Jun J, Polotsky VY. Obstructive sleep apnea and dyslipidemia: Implications for atherosclerosis. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2010;17:161-5.
25. Butt M, Dwivedi G, Khair O, Lip GYH. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Intl J Cardiology* [serial online]. 2009 [diunduh 28 Februari 2016];10:1016. Tersedia dari: Elsevier.
26. Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al. Sleep apnea and cardiovascular disease. *J American College of Cardiology*. 2008;52:686-717.
27. Munir B, Al-Rasyid H, Rosita R. Hubungan antara kadar glukosa darah acak pada saat masuk instalasi gawat darurat dengan hasil keluaran klinis penderita stroke iskemik fase akut. *Malang Neurol J*. 2015;1:53-60.
28. Poppe AY, Majumdar SR, Jeerakathil T, Ghali W, Buchan AM, Hill MD. Admission hyperglycemia predicts a worse outcome in stroke patients treated with intravenous thrombolysis. *Diabetes Care*. 2009;32:617-22.
29. Estandian GA, Rueda C, Rivera C, Grayda M, Lokin J. Severity outcome of acute ischemic stroke in corellation to hyperglycemia. *Phil J Internal Medicine* 2009;47:151-60.
30. Xu T, Zhang JT, Yang M, Zhang H, Liu WQ, Kong Y, dkk. Dyslipidemia and outcome in patients with acute ischemic stroke. *Biomed Environmen Sci*. 2014;27:106-10.
31. Sohail A, Khatri IA, Mehboob N. Effect of dyslipidemia on severity and outcome of stroke using mRS scores in Northern Pakistani population. *Rawal Med J*. 2013;38:345-35.
32. Corso G, Bottacchi E, Morosini MV, Tosi P, Caligiana L, Lia C, dkk. Outcome predictors in first-ever ischemic stroke patients: A population-based study. *Int Sch Res Notices*. [serial online]. 2014 [diunduh 11 Januari 2016];2014:904647. Tersedia dari: Hindawi.
33. Ishitsuka K, Kamouchi M, Hata J, Fukuda K, Matsuo R, Kuroda J, dkk. High blood pressure after acute ischemic stroke is associated with poor clinical outcomes fukuoka stroke registry. *Hypertension*. 2014;63:54-60.
34. Stead LG, Enduri S, Bellolio MF, Jain AR, Vaidyanathan L, Gilmore RM, dkk. The impact of blood pressure hemodynamics in acute ischemic stroke: A prospective cohort study. *Int J Emerg Med*. 2012;5:1-4.
35. Jang SY, Shin YI, Kim DY, Sohn MK, Lee J, Lee SG, dkk. Effect of obesity on functional outcomes at 6 months poststroke among elderly Koreans: A prospective multicentre study. *BMJ Open* [serial online]. 2015 [diunduh 20 Januari 2016];5:e008712. Tersedia dari: BMJ.
36. Saini M, Saqqur M, Shuaib A. Body mass index and acute ischemic stroke outcomes. *International J Stroke*. 2014;9: 618-23.
37. Sarikaya H, Elmas F, Arnold M, Georgiadis D, Baumgartner RW. Impact of obesity on stroke outcome after intravenous thrombolysis. *Stroke*. 2011;42:2330-2.

HUBUNGAN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA DENGAN DERAJAT BERAT KLINIS PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1%

2

docobook.com

Internet Source

1%

3

www.redalyc.org

Internet Source

1%

4

repository.ub.ac.id

Internet Source

1%

5

www.schlaganfallzentrum.de

Internet Source

1%

6

emedicine.medscape.com

Internet Source

<1%

7

Yen Shing Yeoh, Gerald Choon-Huat Koh, Chuen Seng Tan, Kim En Lee et al. "Can acute clinical outcomes predict health-related quality of life after stroke: a one-year prospective study of stroke survivors", Health and Quality of Life

<1%

Outcomes, 2018

Publication

8	www.j3.jstage.jst.go.jp Internet Source	<1 %
9	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
10	medforum.pk Internet Source	<1 %
11	bariatrictimes.com Internet Source	<1 %
12	media.neliti.com Internet Source	<1 %
13	Bertha Jean Que, Zadrach Ch Van Afflen. "STROKE ISKEMIK EMBOLI DENGAN TRANSFORMASI HEMORAGIK", MOLUCCA MEDICA, 2019 Publication	<1 %
14	bmcneurol.biomedcentral.com Internet Source	<1 %
15	www.doria.fi Internet Source	<1 %
16	edoc.pub Internet Source	<1 %
17	omjournal.org Internet Source	<1 %

18	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
19	www.lib.kobe-u.ac.jp Internet Source	<1 %
20	www.bukabuku.com Internet Source	<1 %
21	www.thieme-connect.com Internet Source	<1 %
22	ejournal.unud.ac.id Internet Source	<1 %
23	ejurnal.kependudukan.lipi.go.id Internet Source	<1 %
24	es.scribd.com Internet Source	<1 %
25	www.ncbi.nlm.nih.gov Internet Source	<1 %
26	Retta C Sihotang, Rizka Ramadhani, Dicky L Tahapary. "Efikasi dan Keamanan Obat Anti Diabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Ginjal Kronik", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2018 Publication	<1 %
27	pt.scribd.com Internet Source	<1 %

28

Ahn, Seong Hwan, Jin Ho Kim, Dong Uk Kim, In Seong Choo, Hyun Jin Lee, and Hoo Won Kim. "Interaction between Sleep-Disordered Breathing and Acute Ischemic Stroke", Journal of Clinical Neurology, 2013.

Publication

<1 %

29

Nikko Darnindro, Johannes Sarwono. "Prevalensi Ketidakpatuhan Kunjungan Kontrol pada Pasien Hipertensi yang Berobat di Rumah Sakit Rujukan Primer dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017

Publication

<1 %

30

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

31

"What are This Patient's Problems?: A Problem-Based Approach to the General Management of Stroke", Wiley, 2008

Publication

<1 %

32

D. Skowasch. "Obstruktive Schlafapnoe als Risikofaktor der Arteriosklerose", Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin, 11/21/2009

Publication

<1 %

33

MISIRLIOĞLU, Melda and ADIŞEN, Mehmet Zahit. "OBSTRUKTİF UYKU APNESİ SENDROMU AÇISINDAN YÜKSEK RİSKLİ BİREYLER İLE DÜŞÜK RİSKLİ BİREYLER

<1 %

ARASI SİNO-NAZAL BÖLGEDE ANATOMİK
VARYASYON VE PATOLOJİ GÖRÜLME
SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI", Atatürk
Üniversitesi, 2015.

Publication

34

Toman Nababan, Ceva Wicaksono Pitoyo,
Salim Harris, Cleopas Martin Rumende. "Uji
Validasi Skor A2DS2 sebagai Prediktor Insiden
Pneumonia pada Pasien Stroke Iskemik Akut",
Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2018

<1 %

Publication

35

Suzanne Perea Burns, Brandi M. White,
Gayenell Magwood, Charles Ellis, Ayaba Logan,
Joy N. Jones Buie, Robert J. Adams. "Racial
and ethnic disparities in stroke outcomes: a
scoping review of post-stroke disability
assessment tools", Disability and Rehabilitation,
2018

<1 %

Publication

36

R. Del Rio, E. A. Moya, R. Iturriaga. "Carotid
body and cardiorespiratory alterations in
intermittent hypoxia: the oxidative link",
European Respiratory Journal, 2009

<1 %

Publication

37

Hyeong-Seok Lim, Seung Min Kim, Dong-Wha
Kang. "Quantitative Predictive Models for the
Degree of Disability After Acute Ischemic

<1 %

Stroke", The Journal of Clinical Pharmacology, 2018

Publication

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

HUBUNGAN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA DENGAN DERAJAT BERAT KLINIS PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8