

GAMBARAN PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA PASIEN DENGAN STROOKE NON HEMORAGIK DI RS HORAS INSANI PEMATANGSIANTAR TAHUN 2019

Firdasari¹, Efrin Syafrina², Sri Wahyuni Tarigan³, Josep Lubis⁴, Maswan⁵
(Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina)^{1,2,3,4,5}

*Korespondensi: firdasari18@gmail.com

Abstract

Erythrocyte sedimentation rate (ESR) is an easy method and is an indirect indicator of erythrocyte deformity. If there are conditions that increase the level of fibrinogen or other macroglobulin will cause erythrocytes to precipitate more quickly. With this concept in mind, we conducted a study to explore the correlation between the erythrocyte component and the clinical outcome of ischemic stroke. This research is a descriptive study with a population of 30 non-hemorrhagic stroke patients as inpatients at Horas Insani Hospital Pematangsiantar using purposive sampling technique. Data collection by taking the patient's blood directly. The results of the study were obtained from 30 respondents, 16 men (53%) had an increased sedimentation rate > 30 mm/hour and 14 women (47%) had an increased sedimentation rate > 30 mm/hour. The conclusion of this study was that all stroke survivors experienced an increase in the sedimentation rate.

Keywords: Blood Sedimentation Rate (ESR), Non Hemorrhagic Stroke

Abstrak

Laju endap darah (LED) merupakan metode yang mudah dan merupakan petunjuk tidak langsung terhadap deformitas eritrosit. Jika ada kondisi yang meningkatkan kadar fibrinogen atau macroglobulin lainnya akan menyebabkan eritrosit mengendap lebih cepat. Dengan melihat konsep ini kami melakukan penelitian untuk mengeksplorasi korelasi antara komponen eritrosit dengan keluaran klinis stroke iskemik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan populasi 30 responden pasien stroke non hemoragik pada pasien rawat inap di RS Horas Insani Pematangsiantar dengan teknik purposive sampling. Pengambilan data dengan pengambilan darah pasien langsung. Hasil penelitian didapatkan dari 30 responden terdapat 16 laki-laki (53%) memiliki nilai laju endap darah yang meningkat >30 mm/jam dan 14 perempuan (47%) memiliki nilai laju endap darah yang meningkat >30 mm/jam. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah semua penderita stroke mengalami kenaikan nilai laju endap darah.

Kata kunci: Laju Endap Darah (LED), Stroke non Hemoragik

PENDAHULUAN

Stroke adalah sindrom klinis yang awal timbulnya mendadak, progresi cepat, berupa defisit neurologis fokal dan atau global, yang berlangsung 24 jam atau lebih atau langsung menimbulkan kematian. Semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak non traumatik. Bila gangguan peredaran darah otak ini berlangsung sementara, beberapa detik hingga beberapa jam (kebanyakan 10–20 menit) tetapi kurang dari 24 jam disebut sebagai serangan iskemia otak sepintas. Pada penelitian sebelumnya terdapat korelasi yang positif antara kemampuan deformitas, jumlah eritrosit dan shear rate yang rendah yang berakibat terhadap perfusi otak yang akhirnya akan mempengaruhi perburukan pasien stroke iskemik. Hal ini bisa dilihat dengan pemeriksaan Laju Endap Darah (LED). (Mansjoer, A 2013)

Laju endap darah (LED) merupakan metode yang mudah dan merupakan petunjuk tidak langsung terhadap deformitas eritrosit. Jika ada kondisi yang meningkatkan kadar fibrinogen atau makroglobulin lainnya akan menyebabkan eritrosit mengendap lebih cepat. Dengan melihat konsep ini kami melakukan penelitian untuk mengeksplorasi korelasi antara komponen eritrosit dengan keluaran klinis stroke iskemik. Stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia. Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7,0 per mil dan yang berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Jadi, sebanyak 57,9% penyakit stroke telah terdiagnosis oleh nakes. Definisi stroke menurut World Health Organization(WHO). Diikuti Jawa Timur sebesar 16 per mil. Terjadi peningkatan prevalensi stroke berdasarkan wawancara (berdasarkan jawaban responden yang pernah didiagnosis nakes dan gejala) juga meningkat dari 8,3 per1000 (2012) menjadi 12,1 per1000 (2013) (Riskesdas 2013).

Stroke disebabkan oleh keadaan ischemic atau proses hemorrhagic yang seringkali diawali oleh adanya lesi atau perlukaan pada pembuluh darah arteri. Dari seluruh kejadian stroke, dua pertiganya adalah ischemic dan sepertiganya adalah hemorrhagic. Disebut stroke ischemic karena adanya sumbatan pembuluh darah oleh thromboembolic yang mengakibatkan daerah di bawah sumbatan tersebut mengalami ischemic. Hal ini sangat berbeda dengan stroke hemorrhagic yang terjadi akibat adanya mycroaneurisme yang pecah.

Beberapa penelitian menunjukkan adanya korelasi independent dan hubungan pemeriksaan rutin biomarkers pada pasien stroke iskemik akut termasuk di dalamnya parameter inflamasi, dan ukuran serta letak lesi iskemik di otak. Kegunaan biomarker memberikan pengaruh kuat untuk memahami patofisiologi dan pendekatan dalam pengobatan stroke. Biomarker yang akan kami periksa yaitu LED atau laju endap darah berhubungan dengan pasien stroke iskemik. Laju endap darah juga didefinisikan sebagai kecepatan pengendapan sel-sel eritrosit dalam plasma. Solusi dari masalah yang ada di indonesia tentang penyakit stroke yaitu dengan menerapkan pola hidup sehat, antara lain mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang, rajin berolah raga selama kurang lebih 30 menit dapat membantu penurunan berat badan, dan menghindari stres. Sebagai upaya pencegahan, penyandang risiko stroke sebaiknya memeriksakan kesehatan secara berkala. Pada usia muda sekitar 25-40 tahun, bisa dicegah dengan pembatasan masuknya LDL (low density lipoprotein) dalam tubuh karena dapat membawa kolesterol dari hati ke dalam sel. Jika kadar kolesterol ini tinggi dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan kolesterol di dalam sel yang dapat memicu terjadinya pengerasan dinding pembuluh darah arteri yang disebut sebagai proses atherosklerosis.

Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan kadar laju endap darah pada penderita stroke di Rumah Sakit Horas Insani Pematangsiantar.

TINJAUAN PUSTAKA

Stroke

Stroke adalah manifestasi klinik dari gangguan fungsi serebral, baik fokal maupun menyeluruh (global), yang berlangsung cepat, berlangsung lebih dari 24 jam, atau berakhir dengan maut, tanpa ditemukannya penyebab selain daripada gangguan vaskular (WHO,2016).

Defisit neurologis susunan saraf pusat terjadi secara mendadak akibat peristiwa iskemik berupa oklusi aliran darah ke otak akibat adanya trombus atau peristiwa hemoragik yaitu rupturnya pembuluh darah otak (Suroto, 2014).

Laju Endap Darah (LED)

Laju endap darah (LED) atau dalam bahasa Inggrisnya erythrocyte sedimentation rate (ESR) merupakan salah satu pemeriksaan rutin untuk darah. Proses pemeriksaan sedimentasi (pengendapan) darah ini diukur dengan memasukkan darah ke dalam tabung khusus selama satu jam. Makin banyak sel darah merah yang mengendap maka makin tinggi laju endap darahnya. Tinggi ringannya nilai pada laju endap darah memang sangat dipengaruhi oleh keadaan tubuh kita, terutama saat terjadi radang. Namun ternyata orang yang anemia, dalam kehamilan dan lansia memiliki nilai laju endap darah yang tinggi. Jadi orang normal juga bisa memiliki laju endap darah yang tinggi, dan sebaliknya bila laju endap darah normal juga belum tentu tidak ada masalah. Jadi pemeriksaan laju endap darah masih termasuk pemeriksaan penunjang, yang mendukung pemeriksaan fisik dan anamnesis dari dokter. Namun biasanya dokter langsung akan melakukan pemeriksaan tambahan lain, bila nilai laju endap darah di atas normal. Sehingga mereka tahu apa yang mengakibatkan nilai laju endap darahnya tinggi. Selain untuk pemeriksaan rutin, laju endap darah bisa dipergunakan untuk mengecek perkembangan dari suatu penyakit (Azhar, 2018).

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu suatu metode yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau mendeskripsikan atau memaparkan peristiwa-peristiwa urgen yang terjadi pada masa kini secara objektif dengan menggunakan pendekatan penelitian survey yaitu suatu metode yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berhubungan dengan prevalensi, distribusi dan hubungan antar variabel dalam suatu populasi (Notoatmodjo, 2010).

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke non hemoragik di RS Horas Insani Pematangsiantar. yang berjumlah 34 orang.

Sampling adalah proses penyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2018). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target. Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah pasien RS Horas Insani Pematangsiantar.

Setelah data terkumpul melalui kuesioner yang telah diisi oleh responden, tahapan selanjutnya yaitu pengolahan data yang mana dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Editing

Editing yaitu upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Hidayat, 2011).

2. Coding

Coding/scoring merupakan tindakan untuk melakukan pemberian kode atau angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori.

Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan dan analisa data menggunakan komputer (Hidayat, 2011).

3. Tabulating

Tabulating (pentabulasian) meliputi pengelompokan data sesuai dengan tujuan penelitian kemudian dimasukkan ke dalam tabel-tabel yang telah ditentukan yang mana sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2019 diperoleh hasil sebagai berikut :

Dari hasil pemeriksaan nilai Laju Endap Darah pada pasien stroke non gemoragic didapatkan hasil seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel Karakteristik Responden Dengan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Pada Pasien Dengan Strooke Non Hemoragik Di RS Horas Insani Pematangsiantar

No	Karakteristik	Laju Endap Darah				
		<30 mm/jam		>30 mm/jam		
		f	%	f	%	
1	Umur	45-55	0	0	1	3
		56-65	0	0	14	47
		66-70	0	0	15	50
	Total	0	0	30	100	
2	Jenis Kelamin	Perempuan	0	0	14	46.67
		Laki-laki	0	0	16	53.33
	Total	0	0	30	100	
3	Kebiasaan Olah Raga	Setiap Hari	0	0	0	0
		Tidak Pernah	0	0	30	100
	Total	0	0	30	100	

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan hampir sebagian besar responden berusia 56-65 tahun dengan LED >30 mm/jam sebanyak 14 responden yaitu (47 %) dan berusia 66-70 tahun dengan LED > 30 mm/jam sebnyak 15 responden (50%).

Berdasarkan tabel diatas sebgain besar responden berjenis kelamin laki-laki dengan LED > 30 mm/jam 16 responden (53.33 %) dan berjenis kelamin perempuan sebnyak 14 responden (46.67%) dengan LED >30 mm/jam..

Berdasarkan kebiasaan olah raga seluruh responden responden tidak setiap hari melakukan olah raga memiliki nilai LED >30 mm/jam yaitu sebanyak 30 responden (100%).

Isi Hasil Pembahasan

Berdasarkan tabel 4.1 bahwa rata-rata pasien yang terkena stroke non hemoragik usia antara 56-70 tahun, tetapi ada juga pasien yang berumur kurang dari 56 terkena stroke non hemoragik. Penelitian ini sejalan dengan Heart and Stroke Foundation, 2013 semakin meningkat usia maka resiko terjadi stroke bisa terjadi. Stroke merupakan salah satu penyakit mematikan yang banyak dialami oleh seseorang di seluruh dunia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian dr. Abdul Ghofir, Sp.S munculnya penyakit stroke karena dipicu faktor risiko penyakit pendukung lain seperti penyakit jantung, saraf, diabetes melitus, darah tinggi, dislipidemia, usia tua, dan obesitas yang menyebabkan fungsi motorik, sensorik, saraf kranialis, dan fungsi kognitif menjadi terhambat.

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa semua responden yang melakukan olah raga tidak teratur mengalami penyakit stroke. Karena adanya penumpukan lemak atau kolesterol didalam tubuh.

Berdasarkan table 4.1 menunjukkan seluruh responden memiliki nilai laju endap darah >30 mm/jam yaitu sebanyak 30 responden, terdiri dari 16 laki-laki dan 14 perempuan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penderita stroke non hemoragic memiliki nilai laju enda darah yang melebihi dari normal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Mansjoer, bila gangguan peredaran darah otak ini berlangsung sementara, beberapa detik hingga beberapa jam (kebanyakan 10–20 menit) tetapi kurang dari 24 jam disebut sebagai serangan iskemia otak sepiintas. Pada penelitian sebelumnya terdapat korelasi yang positif antara kemampuan deformitas, jumlah eritrosit dan shear rate yang rendah yang berakibat terhadap perfusi otak yang akhirnya akan mempengaruhi perburukan pasien stroke iskemik. Hal ini bisa dilihat dengan pemeriksaan Laju Endap Darah (LED). (Mansjoer, A 2013).

Hasil riset Dasar Laju endap darah (LED) merupakan metode yang mudah dan merupakan petunjuk tidak langsung terhadap deformitas eritrosit. Jika ada kondisi yang meningkatkan kadar fibrinogen atau makroglobulin lainnya akan menyebabkan eritrosit mengendap lebih cepat. Dengan melihat konsep ini kami melakukan penelitian untuk mengeksplorasi korelasi antara komponen eritrosit dengan keluaran klinis stroke iskemik. Stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia. Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7,0 per mil dan yang berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Jadi, sebanyak 57,9% penyakit stroke telah terdiagnosis oleh nakes. Definisi stroke menurut World Health Organization(WHO). Diikuti Jawa Timur sebesar 16 per mil. Terjadi peningkatan prevalensi stroke berdasarkan wawancara (berdasarkan jawaban responden yang pernah didiagnosis nakes dan gejala) juga meningkat dari 8,3 per1000 (2012) menjadi 12,1 per1000 (2013) (Risksedas 2013).

Menurut peneliti Feigin, 2009 Peningkatan LED menunjukkan adanya peradangan pada pembuluh darah yang menyebabkan perubahan pada dinding pembuluh. Perubahan yang bisa terjadi pada dinding pembuluh darah adalah penebalan pelemahan, penyempitan (vaskulitis) dan dipengaruhi beberapa faktor yaitu adanya penyakit lain seperti infeksi, kolesterol.

Beberapa factor risiko yang bisa mempengaruhi hasil nilai laju endap darah meningkat yaitu seperti kolesterol, jenis kelamin, dan perokok. Menurut peneliti, laki-laki mempunyai resiko terkena stroke isemik sangat besar dibandingkan dengan perempuan karena cara hidup yang tidak sehat seperti merokok. Sedangkan pada perempuan lebih menjaga asupan makanan yang dikonsumsi. Stroke tertentu diketahui mempengaruhi masing-masing jenis kelamin. Hal ini berhubungan dengan hasil penelitian di Nigeria yang berjudul Gender Variation Risk Factors and Clinical Presentation of Acute Stroke, yang menemukan bahwa faktor risiko kebiasaan merokok dan riwayat mengkonsumsi alkohol ditemukan lebih dominan pada responden laki-laki dan berbeda signifikan dengan responden perempuan (Watila dkk., 2010)

Jenis kelamin merupakan pembagian dua jenis kelamin yang ditentukan secara biologis yaitu laki-laki dan perempuan (Sudarma, 2008). Hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan menunjukkan bahwa penyakit stroke banyak dialami pada laki-laki. Hasil penelitian tersebut mendukung pernyataan dari Bushnull (2009) bahwa kejadian stroke terjadi pada laki-laki karena pada laki-laki terdapat hormon testosteron, dimana hormon ini dapat meningkatkan kadar LDL, apabila kadar LDL tinggi maka dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah yang merupakan faktor risiko terjadinya penyakit degeneratif seperti stroke (Watila dkk., 2010)

Selain kejadian stroke terjadi pada laki-laki, stroke juga terjadi pada perempuan seperti pernyataan Burhanudin (2012) walaupun laki laki lebih beresiko terkena stroke tiga kali lipat dibandingkan dengan perempuan dan laki-laki lebih rawan terkena penyakit stroke dari pada perempuan pada usia yang lebih muda, hal ini dikarenakan perempuan memiliki hormon esterogen yang berperan mempertahankan kekebalan tubuh sampai menopause dan sebagai proteksi atau pelindung pada proses aterosklerosis (Bushnull, 2009).

Menurut Wijayakusuma (2011) karbonmonoksida merupakan salah satu zat berbahaya dalam rokok yang mencegah darah membawa oksigen dengan jumlah yang cukup sehingga jantung serta jaringan-jaringan tubuh kekurangan oksigen dan nutrisi yang akhirnya dapat mengganggu kesehatan. Stroke merupakan salah satu penyakit yang disebabkan karena merokok. Pada dasarnya stroke disebabkan oleh oklusi pembuluh darah otak yang kemudian menyebabkan terhentinya pasokan oksigen dan glukosa ke otak.

Stroke adalah manifestasi klinik dari gangguan fungsi serebral, baik fokal maupun menyeluruh (global), yang berlangsung cepat, berlangsung lebih dari 24 jam, atau berakhir dengan maut, tanpa ditemukannya penyebab selain daripada gangguan vaskular (WHO, 2006). Defisit neurologis susunan saraf pusat terjadi secara mendadak akibat peristiwa iskemik berupa oklusi aliran darah ke otak akibat adanya trombus atau peristiwa hemoragik yaitu rupturnya pembuluh darah otak (Suroto, 2004).

Penyebab tersering stroke yaitu akibat penyumbatan arteri oleh gumpalan darah. Ini terjadi karena gumpalan kolesterol yang menyebabkan dinding arteri mengeras, kemudian sel-sel darah menempel pada dinding arteri. Gumpalan ini kemudian akan mengalir mengikuti aliran darah dan berhenti di satu tempat yang diameternya lebih kecil dibanding gumpalan tersebut. Gumpalan ini akan menyumbat aliran darah didaerah tersebut. Gumpalan ini dapat berasal dari jantung, aorta (pembuluh darah utama jantung), arteri karotis, atau arteri vertebralis. Sumbatan ini menyebabkan daerah otak yang seharusnya dialiri darah menjadi kekurangan oksigen dan nutrisi penting. Ini mengakibatkan kematian sel-sel saraf otak. (Dr. Anthony Rudd 2007).

Beberapa penelitian menunjukkan adanya korelasi independent dan hubungan pemeriksaan rutin biomarkers pada pasien stroke iskemik akut termasuk di dalamnya parameter inflamasi, dan ukuran serta letak lesi iskemik di otak. Kegunaan biomarker memberikan pengaruh kuat untuk memahami patofisiologi dan pendekatan dalam pengobatan stroke. Biomarker yang akan kami periksa yaitu LED atau laju endap darah berhubungan dengan pasien stroke iskemik. Laju endap darah juga didefinisikan sebagai kecepatan pengendapan sel-sel eritrosit dalam plasma.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Karakteristik responden penderita stroke non haemoragik berdasarkan umur adalah sebagian besar berusia 56-65 tahun (47%) dengan nilai LED >30 mm/jam dan berusia 66-70 tahun (50%) dengan nilai LED >30 mm/jam.
2. Karakteristik responden berdasarkan olah raga setiap hari adalah 30 responden (100%) tidak berolah raga setiap hari dengan nilai LED >30 mm/jam.
3. Laju Endap Darah responden penderita Stroke Non Hemoragik memiliki nilai LED > 30 mm/jam yaitu laki-laki berjumlah 16 (53%) dan perempuan 14 (47%).

Saran

1. Instansi Kesehatan
Diharapkan bagi analis kesehatan untuk dapat segera mengkonfirmasi kepada dokter yang menunjuk jika didapatkan temuan nilai laju endap darah yang tidak normal, agar segera dilakukan penanganan.
2. Institusi Kesehatan
Sebagai bahan kajian tentang laju endap darah pada penderita stroke non hemoragik dan memberikan penyuluhan tentang laju endap darah.
3. Peneliti Selanjutnya
Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat menjadikan karya tulis ilmiah ini sebagai referensi untuk mengembangkan materi mengenai Laju Endap Darah pada penelitian selanjutnya.

4. Masyarakat

Masyarakat hendaknya melakukan olah raga pagi secara rutin dan mengonsumsi makanan yang bergizi. Memberi informasi tentang zat yang ada dalam rokok bisa menghambat aliran oksigen masuk ke otak yang berakibat penyakit stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Nasir, Abdul Muhith, Ideputri (2011). Metodologi Penelitian Kesehatan, Mulia Medika, Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi 2018, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi aksara, Jakarta.
- A Yulianto, 2014. Mengapa Stroke Menyerang Usia Muda. Jogjakarta: Javalitera Azhar, M. 2018. Media Pembelajaran. Raja Grafindo Persada. Jakarta:
- Bastiansyah Eko., 2014. Panduan Lengkap Membaca Hasil Tes Kesehatan. Penebar Plus; Jakarta. Dilihat 11 april 2019. <https://books.google.co.id/books?id&pg=PA48&dq=laju+endap+darah+adalah&h>
- Bushnull, C.D., Johnston, D.C., Goldstein, L.B., 2009. Retrospective assessment of initial stroke severity: Comparison of the NIH Stroke Scale and the CNS. Stroke, 32, 656-60. Caplan, L.R., 2016.
- DepKes RI. 2004 .Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar. Jakarta.
- Dr. Anthony Rudd.2017. Stroke . Jakarta: Class Publishing London.
- Feigin, Valery., 2009. Stroke. Jakarta : PT. Bhuanailmu populer
- Greenberg, J. (2014). Comprehensive stress management. (7th Ed.). United States: Mc Graw Hill Company Inc.
- Harsono, 2015. Buku Ajar Neurologi Klinis Edisi 1. Yogyakarta: Gadjah Mada University Prees
- Herdiman T. Pohan. 2014. Manfaat klinis pemeriksaan LED. Jakarta: 62 Pusat Informasi dan Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Hidayat, A., 2017. Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data. Salemba Medika. Jakarta.
- Kiswari, Rukman., 2014. Hematologi & Transfusi. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Mansjoer, A (2013) Kapita selekta Kedokteran jilid I. Jakarta: Media Aesculapius.
- Misbach J. 2012. Stroke Aspek Diagnostik, Patofisiologi, Manajemen. Jakarta: FKUI. Sarti C. 2013. Lessons of Epidemiolgy for primary stroke.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. Metode Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurikhwan, PW. Dkk. 2014. Gambaran efektivitas antara cilostazol dan aspirin sebagai ajuvan kaki diabetik wagner derajat II dan III. Berkala Kedokteran, Vol. 10, No.2; 85-94.
- Nursalam. 2018. Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2013.
- Prof. H.M. Hembing Wijayakusuma. 2011. Manajemen Modern dan Kesehatan Masyarakat. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).(2013). Badan Penelitian Dan Darah (Led)
- Model Hewan Coba Tikus Wistar Jantan Yang Dipapar Candida Albicans Secara Intrakutan. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember.

- Sari, Sisca Hermawati Puspita,. 2012. Efek Pemberian Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle L.) Pada Laju Endap Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Salemba Medika. Jakata.
- Sudarma, Momon. 2008,Sosiologi untuk kesehatan,Salemba Medika.Jakarta.
- Watila, M.M., Nyandaiti, Y. W., Bwala, S. A., Ibrahim, A. 2017. “Gender Variation Risk Factors and Clinical Presentation of Acute Stroke”, Journal of Neuroscience and Behavioural Health, Volume 3(3), hal. 38-43.
- Majied Sumatrani Saragih, M. ., Hikmah Saragih, U. ., & Nur Ilham, R. . (2021). RELATIONSHIP BETWEEN MOTIVATION AND EXTRINSIC MOTIVATION TO ICREASING ENTREPRENEURSHIP IMPLEMENTATION FROM SPP AL-FALAH GROUP AT BLOK 10 VILLAGE DOLOK MASIHUL. MORFAI JOURNAL, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.11>
- Sandi, H. ., Afni Yunita, N. ., Heikal, M. ., Nur Ilham, R. ., & Sinta, I. . (2021). RELATIONSHIP BETWEEN BUDGET PARTICIPATION, JOB CHARACTERISTICS, EMOTIONAL INTELLIGENCE AND WORK MOTIVATION AS MEDIATOR VARIABLES TO STRENGTHENING USER POWER PERFORMANCE: AN EMPERICAL EVIDENCE FROM INDONESIA GOVERNMENT. MORFAI JOURNAL, 1(1), 36–48. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.14>
- Sinurat, M. ., Heikal, M. ., Simanjuntak, A. ., Siahaan, R. ., & Nur Ilham, R. . (2021). PRODUCT QUALITY ON CONSUMER PURCHASE INTEREST WITH CUSTOMER SATISFACTION AS A VARIABLE INTERVENING IN BLACK ONLINE STORE HIGH CLICK MARKET: Case Study on Customers of the Tebing Tinggi Black Market Online Store. MORFAI JOURNAL, 1(1), 13–21. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.12>
- Ilham, Rico Nur. et all (2019). Investigation of the Bitcoin Effects on the Country Revenues via Virtual Tax Transactions for Purchasing Management. International Journal of Suplly Management. Volume 8 No.6 December 2019.
- Ilham, Rico Nur. et all (2019).. Comparative of the Supply Chain and Block Chains to Increase the Country Revenues via Virtual Tax Transactions and Replacing Future of Money. International Journal of Suplly Management. Volume 8 No.5 August 2019.
- Lasta Irawan, A. ., Briggs, D. ., Muhammad Azami, T. ., & Nurfaliza, N. (2021). THE EFFECT OF POSITION PROMOTION ON EMPLOYEE SATISFACTION WITH COMPENSATION AS INTERVENING VARIABLES: (Case Study on Harvesting Employees of PT. Karya Hevea Indonesia). International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research, and Technology (IJSET), 1(1), 11–20. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i1.2>
- Rahmaniar, R., Subhan, S., Saharuddin, S., Nur Ilham, R. ., & Anwar, K. . (2022). THE INFLUENCE OF ENTREPRENEURSHIP ASPECTS ON THE SUCCESS OF THE CHIPS INDUSTRY IN MATANG GLUMPANG DUA AND PANTON PUMP. International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research, and Technology (IJSET), 1(7), 337–348. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i7.36>

GAMBARAN PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA PASIEN DENGAN STROOKE NON HEMORAGIK DI RS HORAS INSANI PEMATANGSIANTAR TAHUN 2019

Firdasari¹, Efrin Syafrina², Sri Wahyuni Tarigan³, Josep Lubis⁴, Maswan⁵.

