
Gambaran Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) pada Pasien dengan Stroke Non Hemoragik

Author:

Deswidya S Hutauruk¹
Lenni E Saragih Sitio²

Affiliation:

Universitas Efarina^{1,2}

Corresponding email

sukrisna.hutauruk@gmail.com

Histori Naskah:

Submit: 2022-06-06



*This is an Creative Commons
License This work is licensed under
a Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
License*

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 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. 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, Pemeriksaan, Pasien, Rumah Sakit.

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 septintas. 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.

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. (Anthony Rudd 2017)

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. 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). 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*.

Studi Literatur

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).

Metode Penelitian

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).

Instrumen penelitian yaitu suatu alat yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang dia ketahui (Arikunto 2008). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk data penunjang penelitian adalah lembar kuesioner, sedangkan instrumen utama adalah pemeriksaan laju endap darah metode westergren adalah sebagai berikut:

Alat yang digunakan:

- a. Pipet Westergren
- b. Rak Westergren
- c. Push ball
- d. Vial
- e. Tabung reaksi
- f. Rak tabung reaksi
- g. Kapas dan wadah kapas
- h. Tourniquet
- i. Tissue
- j. Sput
- k. Kertas label
- l. Timer
- m. Timbangan analitik
- n. Beaker glass
- o. Gelas ukur

Bahan yang akan digunakan:

- a. Darah vena
- b. PZ (NaCl 0,9%)
- c. EDTA
- d. Alkohol
- e. Aquades

f. Prosedur penelitian

Cara penelitian dengan menggunakan lembar kuesioner serta pengambilan langsung sampel darah vena kemudian diperiksa di Laboratorium RS Horas Insani Pematangsiatar.

Prosedur awal

- 1) Mengurus surat izin di kampus untuk dibawa ke RS Horas Insani Pematangsiatar. buat penelitian disana
- 2) Melakukan penelitian di laboratorium RS Horas Insani Pematangsiantar
- 3) Melakukan phlebotomy

Pengambilan Darah Vena

- 1) Membersihkan daerah yang akan diambil darahnya dengan alkohol 70%. Kemudian membiarkan sampai kering.
- 2) Mengambil vena yang besar seperti vena difossa cubiti.
- 3) Menegangkan kulit diatas vena dengan jari-jari tangan kiri agar vena tidak dapat bergerak.
- 4) Menusuk kulit dengan jarum dan semprit dalam tangan kanan sampai ujung jarum ke dalam lumen vena.
- 5) Melepaskan atau merenggangkan tourniquet (pembendungan) dan perlahan-lahan menarik penghisap semprit sampai jumlah darah yang dikehendaki diperoleh.
- 6) Menaruh kapas diatas jarum dan mencabut semprit dan jarum.
- 7) Meminta pada pasien agar menekan tempat yang telah ditusuk selama beberapa menit menggunakan kapas yang telah diberi tadi.
- 8) Mengangkat jarum dari semprit dan mengalirkan darah kedalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding, jangan sampai mengeluarkan darah dengan cara menyemprotkan.

Pemeriksaan laju endap darah dengan metode westergren

- 1) Menyiapkan darah vena dengan antikoagulan EDTA.
- 2) Memipet PZ (NaCl 0,9%) menggunakan pipet westergren sampai tanda 150 mm dan menuangkan dalam tabung yang bersih.
- 3) Memipet darah sampai tanda 0 mm menggunakan pipet westergren kemudian menuangkan kedalam tabung yang telah berisi PZ (NaCl 0,9%).
- 4) Mencampur sampai rata, adapun perbandingan antara darah dengan larutan PZ (NaCl 0,9%) yaitu 4 : 1.
- 5) Menghisap campuran darah dengan PZ (NaCl 0,9%) menggunakan pipet westergren sampai tanda 0 mm.

- 6) Membiarkan pipet dalam posisi tegak lurus dalam rak westergren selama 60 menit.
- 7) Membaca tingginya lapisan plasma dengan millimeter dan mencatat angka tersebut sebagai laju endap darah.

Hasil

Dari penelitian ini ditemukan hasil bahwa karakteristik responden penderita strook 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. Karakteristik responden berdasarkan olah raga setiap hari adalah 30 responden (100%) tidak berolah raga setiap hari dengan nilai LED >30 mm/jam. Sedangkan Laju Endap Darah responden penderita Stroke Non Hemoragik memiliki nilai LED > 30 mm/jam yaitu laki- laki berjumlah 16 (53%) dan perempuan 14 (47%).

Pembahasan

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) (Risksdas 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 resiko 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.

Kesimpulan

- a. Karakteristik responden penderita strook 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.
- b. Karakteristik responden berdasarkan olah raga setiap hari adalah 30 responden (100%) tidak berolah raga setiap hari dengan nilai LED >30 mm/jam.
- c. Laju Endap Darah responden penderita Strook Non Hemoragik memiliki nilai LED > 30 mm/jam yaitu laki- laki berjumlah 16 (53%) dan perempuan 14 (47%).

Referensi

- A Yulianto, 2014. Mengapa Stroke Menyerang Usia Muda. Jogjakarta:
- Abd. Nasir, Abdul Muhith, Ideputri (2011). Metodologi Penelitian Kesehatan, Mulia Medika, Yogyakarta. Aesculapius.
- Arikunto, Suharsimi 2018, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi aksara, Jakarta.
- Bastiansyah Eko. 2014. Panduan Lengkap Membaca Hasil Tes Kesehatan. Penebar Plus; Jakarta. Dilihat 11 April 2019.
- 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
- FKUI. Sarti C. 2013. Lessons of Epidemiology for primary stroke.
- 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.
- <https://books.google.co.id/books?id&pg=PA48&dq=laju+endap+darah+adalah&h>
- Javalitera Azhar, M. 2018. Media Pembelajaran. Raja Grafindo Persada. Jakarta:
- Kiswari, Rukman, 2014. Hematologi & Transfusi. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Mansjoer, A (2013) Kapita selekta Kedokteran jilid I. Jakarta: Media
- Misbach J. 2012. Stroke Aspek Diagnostik, Patofisiologi, Manajemen. Jakarta:
- 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)

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. Jakarta.

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.