

ANGKA KEJADIAN STROKE BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN PADA STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK DI INSTALASI RAWAT INAP NEUROLOGI RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK TAHUN 2014

Dharmawita¹

ABSTRAK

Jumlah penderita stroke di Indonesia semakin meningkat dan menduduki urutan pertama di Asia. Mengetahui distribusi frekuensi stroke berdasarkan usia dan jenis kelamin pada stroke hemoragik dan non-hemoragik di instalasi rawat inap neurologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2014. Disain penelitian adalah deskriptif dan dianalisis secara univariat. Sampel penelitian ini semua kasus stroke pada tahun 2014 di instalasi rawat inap neurologi dan memiliki catatan rekam medik yang lengkap. Data diolah menggunakan SPSS Versi 21 dengan menggunakan uji distribusi frekuensi. Data didapatkan dari 637 sampel secara umum prevalensi stroke terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 8 (1,3 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun 198 (31,1 %) pasien, perempuan 299 (46,9 %) pasien dan laki-laki 338 (53,1 %) pasien. Prevalensi stroke hemoragik terendah pada kelompok usia 25-34 tahun sebanyak 1 (0,9 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 45-54 tahun 39 (33,3 %) pasien, perempuan 66 (56,4 %) pasien dan laki-laki 51 (43,6 %) pasien. Prevalensi stroke non-hemoragik terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 8 (1,5 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun 166 (31,9 %) pasien, perempuan 233 (44,8 %) pasien dan laki-laki 287 (55,2 %) pasien. Prevalensi Stroke hemoragik dan non-hemoragik terendah usia 25-34 dan 15-24 tahun, tertinggi usia 45-54 dan 55-64. Stroke hemoragik perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Stroke non-hemoragik laki-laki lebih banyak dibanding perempuan.

Kata Kunci: Stroke, usia, jenis kelamin, Stroke hemoragik, stroke non-hemoragik.

PENDAHULUAN

Stroke dalam bahasa Inggris berarti pukulan. Banyak sekali terminologi dan definisi stroke. Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai oleh serangan akut atau mendadak yang mengakibatkan kelumpuhan salah satu sisi badan secara berkesinambungan. Menurut *World Health Organization* (WHO) stroke adalah tanda-tanda klinis mengenai gangguan fungsi serebral secara fokal ataupun global, yang berkembang dengan cepat, dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, atau mengarah pada kematian yang tidak diketahui penyebabnya, selain tanda-tanda yang berhubungan dengan aliran darah di otak.¹

Stroke merupakan masalah kesehatan global dan secara umum merupakan penyebab kematian kedua dan penyebab utama kecacatan pada semua usia di seluruh dunia. Stroke adalah penyebab kematian ketiga pada orang dewasa di Amerika Serikat pada tahun 2010. Angka kematian setiap tahun akibat stroke baru atau berulang adalah lebih dari 200.000. Kasus stroke secara nasional diperkirakan adalah 750.000 kasus per tahun, dengan 200.000 kasus diantaranya merupakan stroke berulang. Angka kejadian pada orang Amerika khususnya keturunan Afrika 60% lebih tinggi daripada orang Kaukasian. Evaluasi *data base* mortalitas WHO tahun 1997 menunjukkan

bahwa faktor utama yang berkaitan dengan epidemi penyakit kardiovaskular adalah perubahan global dalam gizi dan merokok, ditambah urbanisasi dan bertambahnya usia populasi.^{2,3}

Kasus stroke pada perempuan di Amerika dua kali lebih banyak dari jumlah perempuan yang meninggal akibat kanker payudara. *The national Stroke Association* menyatakan bahwa risiko stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan angka harapan hidup perempuan lebih lama dibanding laki-laki. Perempuan berusia di atas 30 tahun yang merokok dan mengonsumsi kontrasepsi oral dengan dosis yang tinggi memiliki risiko stroke 22 kali lebih besar dibanding laki-laki. Dibandingkan laki-laki, perempuan lebih besar kemungkinannya untuk mengalami kecacatan serius setelah stroke, sehingga *The National Stroke Association* memutuskan untuk memprioritaskan pendidikan tentang faktor risiko dan perawatan darurat, khususnya untuk perempuan.^{3,4}

Hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1986 dan 2001 memperlihatkan adanya peningkatan proporsi angka kesakitan pada penyakit kardiovaskular, jantung iskemik dan stroke. Stroke dapat ditemukan pada semua golongan umur, akan tetapi sebagian besar ditemukan pada golongan umur diatas 55 tahun. Insiden stroke pada usia 80-90 tahun adalah 300 per 10.000

1) Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung

penduduk, dimana mengalami peningkatan 100 kali lipat dibandingkan dengan insiden stroke pada usia 30-40 tahun sebesar 3 per 10.000 penduduk. Dari data di atas ditemukan kesan bahwa kejadian stroke meningkat sesuai dengan peningkatan umur. Pada dasarnya stroke dapat terjadi pada usia berapa saja bahkan pada usia muda sekalipun bila dilihat dari berbagai kelainan yang menjadi pencetus serangan stroke, seperti aneurisma intrakranial, malformasi vaskular otak, kelainan jantung bawaan dan lainnya.⁵

Menurut riset yang dilakukan lembaga Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2007 prevalensi penyakit stroke pada kelompok yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan serta yang didiagnosis tenaga kesehatan atau gejala meningkat seiring dengan bertambahnya usia, adapun data statistiknya dari kelompok usia terendah sampai tertinggi yaitu pada usia 18-24 tahun (1,1% dan 1,7%), usia 25-34 tahun (1,6% dan 2,5%), usia 35-44 tahun (2,9% dan 4,7%), usia 45-54 tahun (8,1% dan 11,3%), usia 55-64 (15,5% dan 20,2%), usia 65-74 tahun (25,0% dan 31,9%), dan usia ≥ 75 tahun (29,7% dan 41,7%). Prevalensi stroke yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan menurut usia dan jenis kelamin adalah didapatkan laki-laki (6,1% dan 8,3%) dan perempuan (5,8% dan 8,3%). RISKESDAS pada tahun 2013 didapatkan prevalensi penyakit stroke pada kelompok yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan serta yang didiagnosis tenaga kesehatan atau gejala meningkat seiring dengan bertambahnya usia, adapun data statistiknya dari kelompok usia terendah sampai tertinggi yaitu pada usia 15-24 tahun (0,2% dan 2,6%), usia 25-34 tahun (0,6% dan 3,6%), usia 35-44 tahun (2,5% dan 6,4%), usia 45-54 tahun (10,4% dan 16,7%), usia 55-64 (24,0% dan 33,0%), usia 65-74 tahun (33,2% dan 46,1%), dan usia ≥ 75 tahun (43,1% dan 67,0%). Prevalensi stroke yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan adalah sama pada laki-laki dan perempuan. Stroke menyebabkan sekitar 7% dari kematian pada pria dan 10% kematian pada wanita. Tahun 2010 Stroke adalah penyebab terbesar keempat kematian di Inggris setelah kanker, penyakit jantung dan penyakit pernapasan, menyebabkan hampir 50.000 kematian. *Stroke Association of United Kingdom* mengemukakan bahwa ada sekitar 152.000 penderita stroke setiap tahunnya. Di Inggris ada sekitar 1,1 juta penderita stroke.⁶⁻⁸

Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan pada tahun 2012 oleh Yayasan Stroke Indonesia (YASTROKI), masalah stroke semakin penting dan mendesak karena jumlah penderita stroke di Indonesia semakin meningkat dan menduduki urutan pertama di Asia. Jumlah yang disebabkan oleh stroke menduduki urutan kedua pada usia di atas 60 tahun dan urutan kelima pada usia 15-49 tahun. Kejadian stroke iskemik sekitar 80 % dari seluruh total kasus stroke, sedangkan kejadian stroke hemoragik hanya sekitar 20% dari seluruh total kasus

stroke. Data stroke tahun 2012 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung didapatkan prevalensi stroke sebesar 634 kasus dimana stroke non-hemoragik 391 (61,7%) kasus dan hemoragik 243 (38,3%) kasus sedangkan pada tahun 2013 prevalensi stroke sebesar 532 kasus dimana stroke non-hemoragik 296 (55,6%) kasus dan hemoragik 236 (44,4%) kasus.⁹

METODE

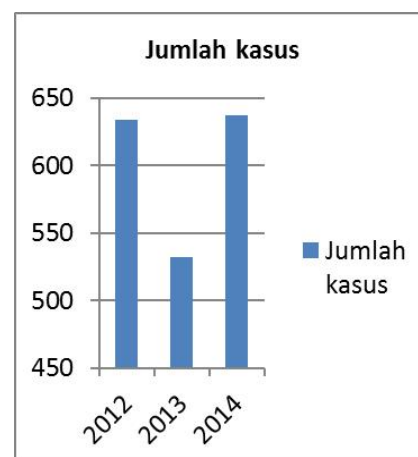
Disain penelitian adalah deskriptif dan dianalisis secara univariat. Sampel penelitian ini semua kasus stroke pada tahun 2014 di instalasi rawat inap neurologi dan memiliki catatan rekam medik yang lengkap berjumlah 637 pasien.

HASIL

Distribusi frekuensi stroke tahun 2012-2014

Hasil penelitian didapatkan prevalensi stroke dari tahun 2012-2014 cenderung stabil. Gambar 1. menunjukkan bahwa prevalensi stroke pada tahun 2012 sebanyak 634 kasus, tahun 2013 sebanyak 532 kasus dan tahun 2014 sebanyak 637 kasus.

Gambar 1.
Prevalensi kasus stroke tahun 2012-2013

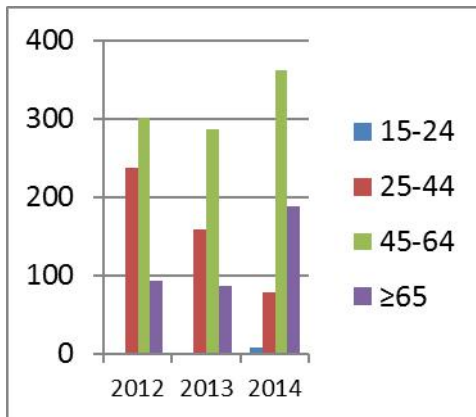


Distribusi frekuensi stroke tahun 2012-2014 berdasarkan kelompok usia

Hasil penelitian didapatkan prevalensi stroke dari tahun 2012-2014 paling tinggi pada kelompok usia 45-64 tahun dan terkecil pada kelompok usia 15-24 tahun. Gambar 2. menunjukkan dari tahun 2012-2014 prevalensi stroke tertinggi pada kelompok usia 45-64 namun pada kelompok usia yang lain terjadi pergeseran angka kejadian yaitu pada kelompok usia 15-24 tahun terjadi peningkatan dimana pada tahun 2012-2013 kasus pada kelompok ini

tidak ada dan pada tahun 2014 menjadi 8 kasus. Kelompok usia 25-44 mengalami penurunan dari tahun 2012 sebanyak 238 kasus, tahun 2013 sebanyak 159 kasus dan tahun 2014 sebanyak 79 kasus. Kelompok usia ≥ 65 tahun menunjukkan kenaikan dimana pada tahun 2012 sebanyak 94 kasus, tahun 2013 sebanyak 87 kasus dan tahun 2014 sebanyak 188 kasus.

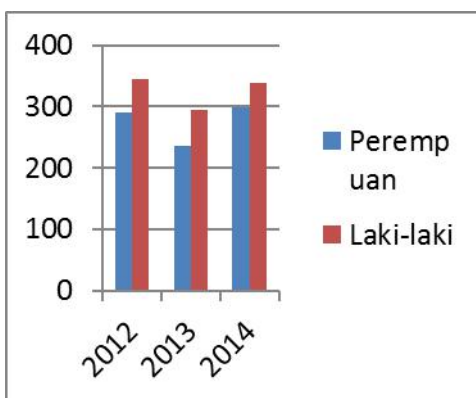
Gambar 2.
Prevalensi kasus stroke tahun 2012-2014 berdasarkan usia



Distribusi frekuensi stroke tahun 2012-2014 berdasarkan jenis kelamin

Hasil penelitian didapatkan prevalensi kasus stroke dari tahun ke tahun tidak berubah dimana laki-laki masih lebih banyak dibanding perempuan.

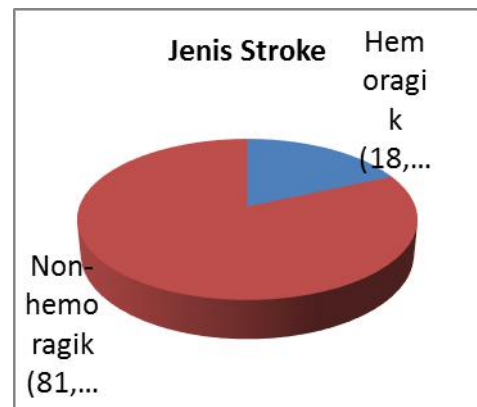
Gambar 3.
Prevalensi kasus stroke tahun 2012-2014 berdasarkan jenis kelamin



Distribusi frekuensi stroke tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin

Hasil penelitian didapatkan proporsi jenis stroke non-hemoragik yang lebih banyak dibandingkan stroke hemoragik. Gambar 4. menunjukkan bahwa dari 637 pasien stroke di instalasi rawat inap neurologi RSAM, sebanyak 117 pasien menderita stroke hemoragik dan 520 pasien menderita stroke non-hemoragik.

Gambar 4.
Distribusi frekuensi stroke tahun 2014

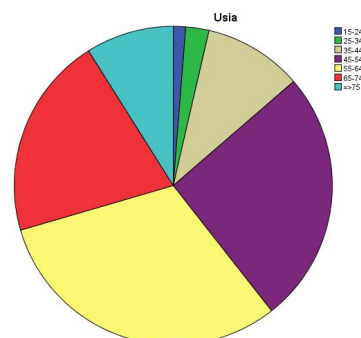


Distribusi frekuensi stroke tahun 2014 berdasarkan kelompok usia

Usia	Jumlah	Persentase
15-24	8	1,3 %
25-34	15	2,4 %
35-44	64	10,0 %
45-54	164	25,7 %
55-64	198	31,1 %
65-74	131	20,6 %
≥ 75	57	8,9 %
Total	637	100 %

Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi stroke terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 8 (1,3 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun 198 (31,1 %) pasien. Tabel 1. menunjukkan distribusi frekuensi stroke dengan total 637 pasien berdasarkan kelompok usia dari terendah sampai tertinggi yaitu usia 15-24 tahun 8 (1,3 %) pasien, usia 25-34 tahun 15 (2,4 %) pasien, usia 35-44 tahun 64 (10,0 %) pasien, usia 45-54 tahun 164 (25,7 %) pasien, usia 55-64 tahun 198 (31,1 %), usia 65-74 tahun 131 (20,6 %), usia ≥ 75 tahun 57 (8,9 %).

Gambar 5.
Distribusi frekuensi stroke tahun 2014 berdasarkan kelompok usia



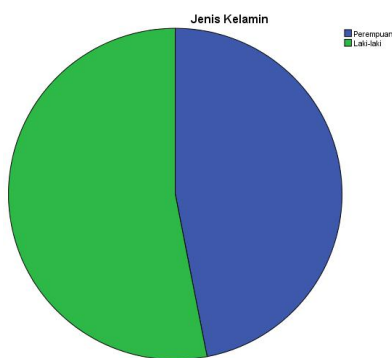
Distribusi frekuensi stroke tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase
Perempuan	299	46,9 %
Laki-laki	338	53,1 %
Total	637	100 %

Hasil penelitian didapatkan prevalensi stroke pada laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Tabel 2. menunjukkan distribusi frekuensi stroke dengan total 637 pasien berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan 299 (46,9 %) pasien dan laki-laki 338 (53,1 %) pasien.

Gambar 6.

Distribusi frekuensi stroke tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin



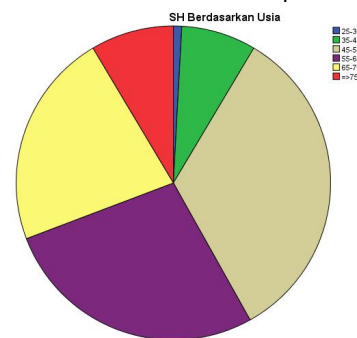
Distribusi frekuensi stroke hemoragik tahun 2014 berdasarkan kelompok usia

Usia	Jumlah	Persentase
15-24	0	0 %
25-34	1	0,9 %
35-44	9	7,7 %
45-54	39	33,3 %
55-64	32	27,4 %
65-74	26	22,2 %
≥75	10	8,5 %
Total	117	100 %

Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi stroke hemoragik terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 1 (0,9 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 45-54 tahun 39 (33,3 %) pasien. Tabel 3. menunjukkan distribusi frekuensi stroke hemoragik dengan total 117 pasien berdasarkan kelompok usia dari terendah sampai tertinggi yaitu usia 15-24 tahun tidak didapatkan 0 (0 %) pasien, usia 25-34 tahun 1 (0,9 %) pasien, usia 35-44 tahun 9 (7,7 %) pasien, usia 45-54 tahun 39 (33,3 %) pasien, usia 55-64 tahun 32 (27,4 %), usia 65-74 tahun 26 (22,2 %), usia ≥65 tahun 10 (8,5 %).

Gambar 7.

Distribusi frekuensi stroke hemoragik tahun 2014 berdasarkan kelompok usia



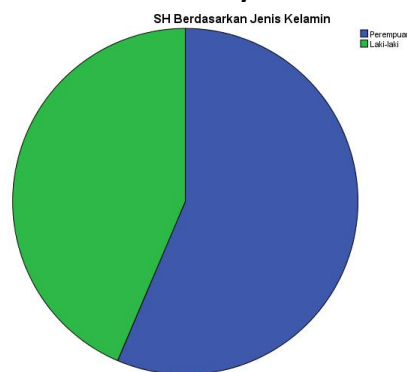
Distribusi frekuensi stroke hemoragik tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase
Perempuan	66	56,4 %
Laki-laki	51	43,6 %
Total	117	100 %

Hasil penelitian didapatkan prevalensi stroke pada perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Tabel 4. menunjukkan distribusi frekuensi stroke dengan total 117 pasien berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan 66 (56,4 %) pasien dan laki-laki 51 (43,6 %) pasien.

Gambar 8.

Distribusi frekuensi stroke hemoragik tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin



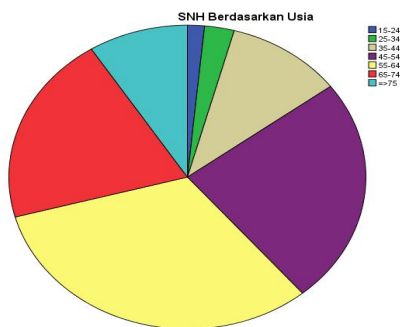
Distribusi frekuensi stroke non-hemoragik tahun 2014 berdasarkan kelompok usia

Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi stroke non-hemoragik terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 8 (1,5 %) pasien dan tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun 166 (31,9 %) pasien. Tabel 5. menunjukkan distribusi frekuensi stroke hemoragik dengan total 117 pasien berdasarkan kelompok usia dari terendah sampai tertinggi yaitu usia 15-24 tahun 8 (1,5 %) pasien, usia 25-34 tahun 14 (2,7 %) pasien, usia 35-44 tahun 55 (10,6 %) pasien, usia 45-54 tahun 125 (24,0 %) pasien,

usia 55-64 tahun 166 (31,9 %), usia 65-74 tahun 105 (20,2 %), usia ≥ 75 tahun 47 (9,0 %).

Usia	Jumlah	Persentase
15-24	8	1,5 %
25-34	14	2,7 %
35-44	55	10,6 %
45-54	125	24,0 %
55-64	166	31,9 %
65-74	105	20,2 %
≥ 75	47	9,0 %
Total	520	100 %

Gambar 9.
Distribusi frekuensi stroke non-hemoragik tahun 2014 berdasarkan usia

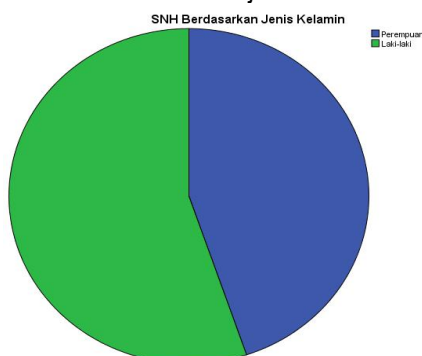


Distribusi frekuensi stroke non-hemoragik tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase
Perempuan	233	44,8 %
Laki-laki	287	55,2 %
Total	520	100 %

Hasil penelitian didapatkan prevalensi stroke pada laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Tabel 6. menunjukkan distribusi frekuensi stroke dengan total 520 pasien berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan 233 (44,8 %) pasien dan laki-laki 287 (55,2 %) pasien.

Gambar 10.
Distribusi frekuensi stroke non-hemoragik tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin



PEMBAHASAN

Stroke adalah tanda-tanda klinis mengenai gangguan fungsi serebral secara fokal ataupun global, yang berkembang dengan cepat, dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, atau mengarah pada kematian yang tidak diketahui penyebabnya, selain tanda-tanda yang berhubungan dengan aliran darah di otak.¹ Usia merupakan faktor risiko stroke, dimana semakin meningkatnya usia seseorang, maka risiko terkena stroke semakin meningkat. Gaya hidup dan faktor genetik juga menyebabkan penimbunan plak yang secara bertahap terjadi di arteri. Pada periode pertengahan usia atau lebih, plak akan cukup menyebabkan tanda-tanda atau gejala, pada laki-laki, yang meningkatkan risiko setelah usia 45, sedangkan pada wanita, meningkatkan risiko setelah usia 55.^{5,17} Prevalensi stroke yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan menurut usia dan jenis kelamin adalah didapatkan laki-laki (6,1% dan 8,3%) dan perempuan (5,8% dan 8,3%).⁶

Penelitian ini didapatkan bahwa proporsi pasien stroke non-hemoragik lebih banyak dibandingkan dengan pasien stroke hemoragik. Dari 637 pasien stroke rawat inap didapatkan jumlah pasien stroke non-hemoragik sebanyak 520 pasien (81,6 %), sedangkan stroke hemoragik sebanyak 117 pasien (18,4 %). Berdasarkan jenis kelamin didapatkan prevalensi stroke pada laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Penelitian ini menunjukkan prevalensi stroke dengan total 637 pasien berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan 299 (46,9 %) pasien dan laki-laki 338 (53,1 %) pasien. Distribusi frekuensi stroke dengan total 637 pasien berdasarkan kelompok usia dari terendah sampai tertinggi yaitu usia 15-24 tahun 8 (1,3 %) pasien, usia 25-34 tahun 15 (2,4 %) pasien, usia 35-44 tahun 64 (10,0 %) pasien, usia 45-54 tahun 164 (25,7 %) pasien, usia 55-64 tahun 198 (31,1 %), usia 65-74 tahun 131 (20,6 %), usia ≥ 75 tahun 57 (8,9 %). Penelitian ini sesuai dengan penelitian dari RISKESDAS tahun 2007⁶ tentang stroke dan YASTROKI tahun 2012 tentang stroke⁹, dimana keduanya menyatakan bahwa prevalensi stroke pada kelompok usia di atas 40 tahun lebih tinggi daripada prevalensi stroke pada kelompok usia di bawah 40 tahun dan prevalensi jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan.

KESIMPULAN

1. Distribusi frekuensi perbandingan antara stroke hemoragik dan non-hemoragik di instalasi rawat inap neurologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek didapatkan bahwa stroke hemoragik jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan stroke non-hemoragik pada tahun 2014.

2. Distribusi frekuensi stroke hemoragik berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin di instalasi rawat inap neurologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek didapatkan prevalensi terendah pada kelompok usia 25-34 tahun dan tertinggi pada kelompok usia 45-54 tahun. Prevalensi perempuan lebih banyak dibanding laki-laki.
3. Distribusi frekuensi stroke non-hemoragik berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin di instalasi rawat inap neurologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek didapatkan prevalensi terendah pada kelompok usia 15-24 tahun dan tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun. Prevalensi laki-laki lebih banyak dibanding perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sofwan R. Stroke dan Rehabilitasi Pasca-Stroke. Jakarta: PT.Bhuana Ilmu Populer. 2010; 1
2. Bonita R, Mendis S, Truelsen T, Bogousslavsky J, Toole J, Yatsu F. The Global Stroke Initiative. The Lancet Neurology. 2015 Mei 26 Diunduh dari www.thelancet.com
3. Price SA, Lorraine M, Wilson. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6. Jakarta: EGC. 2005; 53:1105-1132
4. Yuniadi Y. Intervensi Pada Stroke Non-Hemoragik. Jakarta: Jurnal Kardiologi Indonesia. 2010.
5. Nastiti D. Gambaran Faktor Resiko Kejadian Stroke Pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011. Jakarta: Universitas Indonesia. 2011
6. Riset Kesehatan Dasar 2007 (RISKESDAS). Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2007. 2007; 113. 2015 Maret 1 Diunduh dari www.depkes.go.id.
7. Riset Kesehatan Dasar 2013 (RISKESDAS). Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2013. 2013; 93,164-166. 2014 desember 14 Diunduh dari www.depkes.go.id.
8. Stroke Association. Stroke Statistic. 2013. 2014 Desember 14 Diunduh dari <http://www.stroke.org.uk>
9. Usrin. Pengaruh Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik Di Ruang Neurologi Di Rumah Sakit Stroke Nasional (RSSN) Tahun 2011. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara. 2012.
10. Snell RS. Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran Edisi 6. Jakarta: EGC. 2006; 11:750,757
11. Moore KL, Agur AM. Anatomi Klinis Dasar. Jakarta: Hipokrates. 2002; 358-367
12. Baehr M, Frotscher M. Diagnosis Topik Neurologi DUUS: Anatomi, Fisiologi, Tanda Gejala, Edisi 4. Jakarta: EGC. 2012; 11:394-433
13. Anatomi Kepala, Meninges, Otak Dan Circulus Arteriosus Willisii. 2014 Desember 26. Diunduh dari <http://austinmpc.org/tag/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-kualitas-pelayanan-publik>
14. Meninges. 2014 Desember 26. Diunduh dari www.imaio.com/en/e-anatomy/head-and-neck/brain-diagrams
15. Anatomi otak. 2014 Desember 26. Diunduh dari <https://dimazsetiadi.wordpress.com/2011/10/18/anatomi-otak-manusia/>
16. *Circulus Arteriosus Cerebri Willisii*. 2014 Desember 26. Diunduh dari www.enc.tfod.com/circulus_willisi
17. Irwanhura A. Aterosklerosis. 2015 Januari 12. Diunduh dari <http://adeirwanhura.files.wordpress.com/2011/06/aterosklerosis1.docx>
18. Robbins S, Kumar V, Cotran R. Buku Ajar Patologi Robbins Edisi 7 Volume 2. Jakarta: EGC. 2007; 10:369-375
19. Dampak Terapi Estrogen Pada Wanita Menopause. 2015 Februari 01. Diunduh dari: http://kolom.pacific.net.id/ind/ali_khomsan/artikel_ali_khomsan/dampak_terapi_estrogen_pada_wanita_menopause.html
20. Alkohol Dan Bahayanya (Metabolisme Dan Efek). 2015 Januari 12. Diunduh dari <https://lordbroken.wordpress.com/2011/02/12/alkohol-dan-bahayanya-metabolisme-dan-efek/>.
21. Pengaruh Alkohol Terhadap Tekanan Darah. 2015 Januari 12. Diunduh dari <http://www.sridianti.com/pengaruh-alkohol-pada-tekanan-darah.html>.
22. Anggraeni R, Wahiduddin, Rismayanti. Faktor Risiko Aktivitas Fisik, Merokok, Dan Konsumsi Alkohol Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Patingaloang Kota Makassar. Makassar: Universitas Hasanuddin. 2014
23. Fajriansi A. Hubungan Antara Penggunaan Kontrasepsi Oral Dengan Peningkatan Tekanan Darah Pada Akseptor KB Aktif Di Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo Volume 3 No 4. Makassar: STIKES Nani Hasanuddin. 2013
24. Kawatu P, Korompis G, Kairupan B. Analisis Hubungan Penggunaan Pil KB Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia Subur Di Kecamatan Tombariri. Manado: IDI Manado. 2012
25. Gronich N, Lavi I, Rennert G. Higher Risk Of Venous Thrombosis Associated With Drospirenone-Containing Oral Contraceptive: A Population-Based Cohort Study. Canadian Medical Association or its Licensor. 2011 www.cmaj.ca/lookup/doi/0.1503/cmaj.111614
26. Lidegaard O, Lokkegaard E, Jensen A. Thrombotic Stroke and Myocardial Infarction with Hormonal

- Contraception. The New England Journal of Medicine. 2012
27. Israr Y. Stroke. Riau: Universitas Riau. 2008
28. Nornes H. The Role Of Intracranial Pressure In The Arrest Of Hemorrhage In Patients With Ruptured Intracranial Aneurysm. Journal Of Neurosurgery Volume 39. Oslo: University Hospital Rikshospitalet. 1973
29. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2012