

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), stroke didefinisikan sebagai sebuah sindrom yang memiliki karakteristik tanda dan gejala neurologis klinis fokal dan/atau global yang berkembang dengan cepat, adanya gangguan fungsi serebral, dengan gejala yang berlangsung lebih dari 24 jam atau menimbulkan kematian tanpa terdapat penyebab selain yang berasal dari vaskular. Stroke disebabkan oleh terganggunya aliran darah ke otak, biasanya akibat pecahnya pembuluh darah atau adanya sumbatan oleh gumpalan di pembuluh darah. Terhentinya suplai oksigen dan nutrisi menyebabkan rusaknya jaringan otak.¹

Sekitar 15 juta orang terkena stroke setiap tahunnya di seluruh dunia. Sekitar 5 juta orang meninggal dan 5 juta orang lainnya mengalami kecacatan. Stroke menjadi penyebab kematian terbanyak kedua pada orang berusia di atas 60 tahun dan terbanyak kelima pada orang berusia 15-59 tahun.² Prevalensi stroke di Indonesia mengalami kenaikan dari 8,3 per 1000 penduduk pada tahun 2007 menjadi 12,1 per 1000 penduduk pada tahun 2013 dan yang telah terdiagnosis oleh tenaga kesehatan baru sebesar 7 per 1000 penduduk atau 57,8% saja. Data terakhir dari *Sample Registration Survey* (SRS) 2014 yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan RI menunjukkan stroke sebagai penyebab kematian nomor satu di Indonesia sebesar 21,1 %.³

Menurut *American Heart Association/ American Stroke Association* (AHA/ASA) tahun 2013, stroke iskemik adalah sebuah episode disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark fokal pada serebral, medula spinalis, dan retina.¹ Stroke iskemik atau yang dikenal juga sebagai stroke non-hemoragik diketahui sebagai jenis stroke dengan prevalensi terbanyak. Sepanjang tahun 2010 terdapat 1009 pasien penderita stroke yang menjalani rawat inap di dua bangsal saraf yaitu unit stroke dan B1 Saraf di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Pasien yang menderita stroke hemoragik sebanyak 346 orang dan yang menderita stroke non hemoragik sebanyak 663 orang.⁴

Gangguan elektrolit sering ditemukan pada pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit. Gangguan elektrolit yang paling sering terjadi adalah gangguan natrium berupa hiponatremia atau hipernatremia. Hiponatremia didefinisikan sebagai konsentrasi natrium serum kurang dari 135 mmol/L dan hipernatremia didefinisikan sebagai konsentrasi natrium serum lebih dari 145 mmol/L. Otak merupakan salah satu organ yang paling terpengaruh oleh gangguan kadar natrium. Pasien gangguan neurologis sering ditemukan adanya gangguan natrium yang dikaitkan dengan keluaran pasien yang lebih jelek. Fofi *et al* melaporkan gangguan natrium ditemukan pada 9,47% penderita stroke iskemik fase akut dan berhubungan dengan kemungkinan kematian yang lebih tinggi.⁵

Hiponatremia merupakan gangguan elektrolit yang paling sering ditemukan pada pasien gangguan neurologis. Adanya hiponatremia pada pasien stroke iskemik telah diajukan sebagai salah satu prediktor keluaran yang jelek,

meskipun mekanismenya belum begitu jelas.⁶ Rodrigues *et al* melaporkan terjadi hiponatremia pada 16 % penderita stroke iskemik akut. Terdapat hubungan antara kematian yang lebih tinggi dan keluaran yang lebih jelek diukur dengan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) *score* dan *modified Barthel Index* (mBI) pada pasien hiponatremia.⁷

Hipernatremia sering ditemukan pada pasien yang menjalani perawatan di ruang *Intensive care unit* (ICU) dan dapat memperberat gangguan neurologis yang sudah ada.⁸ Fofi *et al* melaporkan adanya hubungan antara hipernatremia dengan perburukan neurologis pada pasien stroke iskemik akut.⁵ Namun, pada penelitian yang dilakukan Kembuan *et al* tidak menemukan adanya hubungan antara gangguan kadar elektrolit dengan beratnya stroke.⁹

Gangguan motorik umum ditemukan pada pasien stroke yaitu terjadi pada 80% penderita stroke, baik berupa hilang atau berkurangnya fungsi kontrol terhadap otot ataupun keterbatasan gerak.¹⁰ Keluaran motorik pasien stroke dapat dinilai menggunakan skor *Motor Assessment Scale* (MAS). Penggunaan MAS sangat sederhana, cepat, dan efisien dengan reliabilitas dan validitas yang sangat baik.¹¹

Data mengenai gangguan kadar natrium pada pasien stroke iskemik di Indonesia masih sangat terbatas, bahkan belum ada penelitian yang membahas tentang hubungan gangguan kadar natrium dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian tentang hubungan kadar natrium serum saat masuk dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik.

1.2 Permasalahan penelitian

1.2.1 Permasalahan umum

Apakah kadar natrium serum saat masuk berpengaruh terhadap keluaran motorik pasien stroke iskemik yang dinilai dengan MAS ?

1.2.2 Permasalahan khusus

- 1) Apakah pasien hiponatremia memiliki skor MAS yang lebih rendah dibanding skor MAS pasien normonatremia?
- 2) Apakah pasien hipernatremia memiliki skor MAS yang lebih rendah dibanding skor MAS pasien normonatremia?
- 3) Apakah ada hubungan antara kadar natrium serum saat masuk dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik yang dinilai dengan MAS?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk membuktikan kadar natrium saat masuk berpengaruh terhadap keluaran motorik pasien stroke iskemik yang dinilai dengan MAS.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Menilai perbedaan skor MAS antara pasien hiponatremia dengan pasien normonatremia.
- 2) Menilai perbedaan skor MAS antara pasien hipernatremia dengan pasien normonatremia.
- 3) Menilai hubungan antara kadar natrium serum saat masuk dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik yang dinilai dengan MAS.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi tambahan pengetahuan mengenai hubungan kadar natrium serum dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik.

1.4.2 Manfaat untuk pelayanan kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam penatalaksanaan pasien stroke iskemik khususnya pengaturan keseimbangan kadar natrium darah dan optimalisasi keluaran motorik pasien pasca stroke iskemik.

1.4.3 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi bagi masyarakat mengenai pengaruh kadar natrium serum terhadap keluaran motorik pasien stroke iskemik.

1.4.4 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan untuk penelitian selanjutnya khususnya tentang pengaturan kadar natrium darah pada pasien stroke iskemik akut dan keluaran motorik pasca stroke iskemik.

1.5 Keaslian penelitian

Peneliti telah melakukan upaya penelusuran pustaka dan tidak menjumpai adanya penelitian yang membahas hubungan kadar natrium serum saat masuk dengan keluaran motorik pasien stroke iskemik. Adapun penelitian yang mirip dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Identitas Penelitian	Metode	Hasil
1	Fofi L, dkk. An observational study on electrolyte disorders in the acute phase of ischemic stroke and their prognostic value. <i>J. Clin. Neurosci.</i> 2012;19(4):513-6. ⁵	Penelitian menggunakan desain <i>kohort</i> . Natrium serum pasien stroke iskemik diukur saat masuk rumah sakit sebelum pemberian terapi farmakologis dan NIHSS score diambil setiap hari dari saat pasien masuk sampai keluar rumah sakit. Dilakukan uji regresi logistik untuk mengidentifikasi prediktor kematian yang lebih tinggi dan perbaikan atau perburukan status neurologis.	Terdapat hubungan antara gangguan natrium serum dan kemungkinan kematian yang lebih tinggi serta hubungan antara hipernatremia dan perburukan neurologis lebih awal, pada pasien stroke iskemik fase akut
2	Roy KS, dkk. Study on serum and urinary electrolyte changes in cerebrovascular accident. 2014;15(2):91-95. ¹²	Penelitian ini menggunakan desain <i>kohort</i> . Dilakukan pengukuran natrium dan kalium pada darah dan urin pasien stroke (kecuali SAH) pada hari ke 1, 5, dan 10. Lalu dilakukan analisa regresi logistik dengan mortalitas sebagai variabel terikat.	Ditemukan hiponatremia pada 80% pasien saat masuk dan 46% berlanjut hingga hari ke 10. Ekskresi natrium urin juga tinggi pada hari ke-1. Terdapat hubungan antara hiponatremia dan ekskresi urin tinggi dengan mortalitas.

No	Identitas Penelitian	Metode	Hasil
3	Kembuan MAHN, dkk. Electrolyte disturbances among acute stroke patients in Manado , Indonesia. 2014;3(1). ⁹	Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional. Sampel yang digunakan adalah pasien stroke akut. Dilakukan pengukuran natrium dan kalium serum, NIHSS score dan GCS saat masuk. Uji one way Anova digunakan untuk mencari hubungan antara gangguan elektrolit dan beratnya stroke.	Insidensi gangguan elektrolit pada pasien stroke akut sebesar 45,9% terdiri dari gangguan natrium 8,2% dan gangguan kalium 40,0%. Tidak terdapat hubungan antara gangguan elektrolit dan beratnya stroke ($P>0,05$).
4	Huang WY, dkk. Association of hyponatremia in acute stroke stage with three-year mortality in patients with first-ever ischemic stroke. <i>Cerebrovasc. Dis.</i> 2012;34:55-62. ¹³	Penelitian ini menggunakan desain kohort. Kadar natrium diukur saat masuk selama 3 hari onset stroke akut pada pasien yang baru pertama kali terkena stroke iskemik.. Presentasi klinis, faktor risiko, penyakit yang berhubungan dan keluaran pasien dicatat. Semua pasien diamati selama 3 tahun untuk analisis kelangsungan hidup.	Terjadi hiponatremia pada 11,6% pasien. Tingkat kelangsung hidup lebih rendah pada pasien hiponatremia ($P<0,001$) dan hiponatremia sebagai prediktor signifikan untuk kematian dalam waktu 3 tahun.

No	Identitas Penelitian	Metode	Hasil
5	Rodrigues B, dkk. Hyponatremia in the prognosis of acute ischemic stroke. <i>J. Stroke Cerebrovasc. Dis.</i> 2014;23(5):850-4. ⁷	Penelitian ini menggunakan desain kohort. Sampel yang digunakan adalah pasien yang didiagnosis stroke iskemik akut. Dilakukan pengukuran natrium saat masuk dan pengukuran NIHSS score, mBI saat pasien masuk dan keluar rumah sakit, 3 bulan dan 12 bulan pasca keluar rumah sakit.	Pasien hiponatremia memiliki NIHSS score yang lebih tinggi saat masuk ($P=0,032$) dan pulang ($P=0,02$) serta memiliki mBI yang lebih jelek saat masuk ($P=0,049$). Hiponatremia berhubungan dengan kematian yang lebih saat di rumah sakit ($P=0,039$) serta 3 bulan ($P=0,001$) dan 12 bulan ($P=0,001$) pasca perawatan di rumah sakit.

Penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Perbedaan tersebut adalah:

- 1) Penelitian sebelumnya menggunakan sampel pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik (Kembuan *et al* dan Roy *et al*). Pada penelitian ini menggunakan sampel pasien stroke iskemik saja.
- 2) Penelitian sebelumnya mengukur keluaran pasien dengan NIHSS score (Fofi *et al* dan Kembuan *et al*) atau mBI (Rodrigues *et al*). Pada penelitian ini mengukur keluaran motorik pasien dengan Motor Assessment scale (MSA).

- 3) Penelitian sebelumnya mengukur kadar natrium pada darah dan urin (Roy *et al*). Pada penelitian ini mengukur natrium serum saja.
- 4) Penelitian sebelumnya mengukur kadar natrium darah dilakukan setiap hari dari saat masuk hingga keluar rumah sakit (Fofi *et al*). Pada penelitian ini mengukur kadar natrium serum pada saat masuk rumah sakit saja.
- 5) Penelitian sebelumnya menilai keberlangsungan hidup pasien hingga 3 tahun pasca perawatan rumah sakit (Huang *et al*). Pada penelitian ini mengukur keluaran motorik pasien pada saat pulang saja dan tidak menilai keluaran pasien saat telah keluar dari rumah sakit.