

## Artikel Penelitian

# Hubungan Disfagia dengan Kejadian Gangguan Elektrolit pada Pasien Stroke Iskemik di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

## *The Relationship of Dysphagia and Electrolyte Imbalance in Ischemic Stroke Patients at Arifin Achmad Hospital, Riau Province*

Riki Sukiandra<sup>1</sup>, Yossi Maryanti<sup>1</sup>, Desby Juananda<sup>1</sup>, Salsa Wiratama Risman<sup>2</sup>, Lu'lu'ul Qadriyyah<sup>2</sup>, Hafil Ashiddiqi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Neurologi FK Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

Korespondensi ditujukan kepada Riki Sukiandra; riki.sukiandra@lecturer.unri.ac.id

Editor Akademik: Dr. dr. Gea Pandhita, Sp.S, M.Kes.

Hak Cipta © 2023 Riki Sukiandra dkk. Ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah Creative Commons Attribution License, yang mengizinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi tanpa batas dalam media apa pun, asalkan karya aslinya dikutip dengan benar.

### ABSTRACT

**Introduction:** Ischemic stroke is the most common type of stroke according to the South East Asian Medical Information Center (SEAMIC). The prevalence of stroke in Riau is 8.3%, which has increased from 2013. One of the symptoms of ischemic stroke is dysphagia which is defined as difficulty swallowing, which means difficulty passing food from the mouth to the stomach. This symptom is of concern because it is a common cause of dehydration resulting in electrolyte imbalance, stroke associated pneumonia (SAP) which can increase mortality rates. The need for early detection of dysphagia can reduce the incidence of electrolyte disorders. The absence of previous research at Arifin Achmad Hospital, Riau Province, regarding the relationship between dysphagia and the incidence of electrolyte disorders in ischemic stroke patients prompted the authors to conduct research on this matter. So that the results of the research can be used as a reference for neurointensive care of dysphagia cases in ischemic stroke patients.

**Aim:** To determine the relationship between dysphagia and the incidence of electrolyte imbalance in ischemic stroke patients treated in the neurology ward of Arifin Achmad Regional Hospital, Riau Province.

**Methods:** This research is an analytical research with a cross sectional method. The research will be carried out in the neurology ward of Arifin Achmad Regional Hospital, Riau Province from August – November 2023.

**Results:** In this study, it was found that 42.5% of ischemic stroke patients experienced dysphagia with the characteristics of the majority being 51-60 years old (41.2%) male (58.8%) with a frequency of first stroke attacks (52.9%) and the majority had multiple risk factors (70.6%). The majority of electrolyte levels in dysphagia patients have low electrolyte levels. The most common lesion locations in dysphagia patients were bilateral (66.7%). There was a significant relationship between dysphagia and the incidence of electrolyte disturbances ( $p=0.000$ ).

**Discussion:** Lack of fluid intake that does not reach optimal needs can be a risk of dehydration which can lead to electrolyte disorders. Dysphagia directly interferes with the ability to eat and drink so that intake is not strong. This can affect water and electrolyte balance.

**Keywords:** dysphagia, electrolyte imbalance, neurointensive, ischemic stroke

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling banyak diderita menurut South East Asian Medical Information Center (SEAMIC). Prevalensi penyakit stroke di Riau sebesar 8,3% yang mengalami kenaikan dari tahun 2013. Salah satu gejala stroke iskemik adalah disfagia yang didefinisikan sebagai sulitnya menelan yang berarti sulitnya melewati makanan dari mulut menuju perut. Gejala ini dikhawatirkan karena menjadi penyebab umum dehidrasi berakibat gangguan elektrolit, *stroke associated pneumonia* (SAP) yang mampu meningkatkan angka mortalitas. Perlunya deteksi dini disfagia dapat menurunkan kejadian gangguan elektrolit. Belum adanya penelitian sebelumnya di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau mengenai hubungan disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit pada pasien stroke iskemik mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai hal tersebut. Sehingga dari hasil penelitian dapat dijadikan acuan untuk tindakan perawatan neurointensif kasus disfagia pada pasien stroke iskemik.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit pada pasien stroke iskemik yang dirawat di bangsal saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di bangsal saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dari Agustus – November 2023.

**Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 42,5% pasien stroke iskemik mengalami disfagia dengan karakteristik mayoritas berusia 51-60 tahun (41,2%) berjenis kelamin laki-laki (58,8%) dengan frekuensi serangan stroke pertama kali (52,9%) dan mayoritas memiliki faktor risiko multipel (70,6%). Kadar elektrolit pasien disfagia mayoritas menurun. Lokasi lesi pasien disfagia terbanyak pada daerah bilateral (66,7%). Terdapat hubungan yang bermakna antara disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit ( $p=0,000$ ).

**Diskusi:** Kurangnya asupan cairan yang tidak mencapai kebutuhan optimal dapat menjadi risiko dehidrasi yang berpengaruh terhadap gangguan elektrolit. Disfagia secara langsung mengganggu kemampuan untuk makan dan minum sehingga intake tidak kuat. Hal ini dapat mempengaruhi keseimbangan air dan elektrolit.

**Kata Kunci:** disfagia, gangguan elektrolit, neurointensif, stroke iskemik

## 1. Pendahuluan

Stroke menurut WHO adalah gejala yang didefinisikan sebagai suatu gangguan fungsional otak dan terjadi secara tiba-tiba dengan tanda dan gejala klinik baik sebagian maupun keseluruhan yang berlangsung 24 jam atau lebih akibat penyumbatan pembuluh darah menuju otak dan perdarahan di otak.<sup>[1]</sup> Pada tahun 2019 secara global terdapat 6,6 juta angka mortalitas akibat stroke yang didominasi akibat stroke iskemik yaitu sejumlah 3,3 juta kematian. Berdasarkan data South East Asian Medical Information Centre (SEAMIC), angka mortalitas stroke terbesar di antara negara-negara ASEAN adalah Indonesia, diikuti secara berurutan oleh Filipina, Singapura, Brunei, Malaysia, dan Thailand. Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling banyak diderita yaitu sejumlah 52,9%.<sup>[2]</sup> Di Indonesia prevalensi stroke berdasarkan Riskesdas 2018 menunjukkan, terjadi peningkatan dari 7 per mil tahun 2013 menjadi 10,9 per mil tahun 2018.<sup>[3,4]</sup> Berdasarkan penelitian Dimas Pramita dkk (2018) didapatkan pasien rawat jalan yang didiagnosis menderita stroke di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sejumlah 397 pasien.<sup>[5]</sup>

Stroke iskemik memiliki salah satu gejala yaitu disfagia atau gangguan menelan. Disfagia didefinisikan sebagai kesulitan menelan yang berarti sulitnya melewati makanan dari mulut menuju perut.<sup>[6]</sup> Gangguan menelan ini dikhawatirkan pada pasien stroke karena menjadi penyebab umum dehidrasi, Stroke Associated Pneumonia (SAP), malnutrisi dan lama rawat yang berkepanjangan sehingga mampu meningkatkan angka mortalitas. Di Indonesia, penelitian terkait disfagia pada pasien stroke jarang dilakukan analisis.<sup>[7]</sup>

Komplikasi akibat disfagia dapat berujung pada turunnya kualitas hidup pasien seperti dehidrasi, malnutrisi, lamanya masa rawat, hingga komplikasi paru seperti pneumonia aspirasi.<sup>[8]</sup> Dehidrasi atau kekurangan cairan karena kurang minum dapat mempengaruhi keseimbangan air dan elektrolit dalam tubuh. Gangguan elektrolit merupakan kondisi ketidakseimbangan elektrolit di dalam tubuh. Disfagia pada pasien stroke berhubungan langsung dengan kejadian dehidrasi yang mengakibatkan terjadinya gangguan elektrolit.<sup>[9]</sup>

## 2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran karakteristik disfagia pada pasien stroke iskemik yang meliputi usia, jenis kelamin, frekuensi serangan stroke, lokasi lesi yang terkena, faktor risiko stroke, onset terjadinya disfagia, kadar elektrolit, kejadian komplikasi Stroke Associated Pneumonia (SAP), dan lama rawat pasien. Selanjutnya adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan dari karakteristik tersebut yaitu lokasi lesi dengan kejadian disfagia pada pasien stroke iskemik serta hubungan disfagia dengan Length of Stay (LOS) dan kejadian gangguan elektrolit pada pasien stroke iskemik yang dirawat di bangsal saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2023.

## 3. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik. Desain penelitian ini adalah *cross-sectional* yaitu desain penelitian yang mengumpulkan data pada satu titik waktu tertentu pada saat yang sama tanpa melakukan perlakuan terhadap variabel yang akan

diteliti. Penelitian ini dilakukan di bangsal saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dari Agustus-November 2023. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang didiagnosis stroke iskemik yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau bulan Agustus-November 2023 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien yang didiagnosis stroke iskemik yang dirawat di bangsal saraf RSUD Arifin Achmad dan pasien stroke iskemik yang terpasang NGT dan yang menjadi kriteria eksklusi yaitu pasien dengan penurunan kesadaran dan etiologi gangguan menelan lain. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer berupa lembar observasi yang berisi pertanyaan terkait variabel yang diteliti dan didukung oleh data sekunder dengan menggunakan rekam medis pasien yang didiagnosis stroke iskemik.

Skrining gangguan menelan dilakukan dengan tes menelan air atau *water swallow test* (WST). Prosedur ini dilakukan dengan meminta pasien untuk minum air dengan volume yang ditentukan (50 ml atau 90 ml). Tes dianggap positif jika terdapat tanda-tanda aspirasi klinis (batuk, perubahan suara, dan stridor). Data dianalisis dengan menggunakan aplikasi Statistical Product and Services (SPSS) versi 27. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase pasien stroke iskemik berdasarkan variabel penelitian. Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel yang dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* pada variabel lokasi lesi, Length of Stay (LOS), gangguan elektrolit, dan disfagia. Karena data yang digunakan merupakan data kategorik tidak berpasangan, data dianggap bermakna/terdapat hubungan jika nilai  $p < 0,05$ .

Penelitian ini sudah dinyatakan lulus kaji etik oleh Unit Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau dengan surat nomor: B/138/UN19.5.1.1.9/UEPKK/2023.

## 4. Hasil

Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan total 40 pasien stroke iskemik didapatkan jumlah penderita disfagia pada pasien stroke iskemik adalah 17 pasien (42,5%) dengan karakteristik kelompok usia terbanyak pada usia 51-60 tahun yaitu (41,2%) jenis kelamin laki-laki (58,8%), frekuensi serangan stroke pertama kali (52,9%). Mayoritas memiliki faktor risiko riwayat hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, merokok dan alkohol sebesar 70,6% dengan lama rawat melebihi 5 hari (70,6%). Kadar elektrolit natrium, kalium dan klorida mengalami penurunan. Mayoritas pasien stroke iskemik dengan disfagia tidak menderita Stroke Associated Pneumonia (SAP) yaitu sebesar 58,8%.

Tabel 2 menunjukkan hubungan lokasi lesi dengan kejadian disfagia. Pada uji statistik menggunakan chi-square diperoleh hasil  $p$  value = 0,039 ( $p < 0,05$ ). Dari hasil ini dapat diketahui bahwa terdapat hubungan lokasi lesi berdasarkan sisi lesi dengan kejadian disfagia. Tabel 3 merupakan hasil analisis hubungan disfagia dengan Length Of Stay (LOS). Uji Chi-Square digunakan untuk menganalisis hubungan disfagia dengan LOS pada pasien dan diperoleh  $p$ -value 0,002 ( $p < 0,05$ ) mengartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara disfagia dengan LOS pada pasien stroke iskemik.

Tabel 1. Karakteristik disfagia pada pasien stroke iskemik (n=17).

Variabel	n (%)
Jumlah penderita disfagia	17(42.5)
Kelompok Usia	
40-50 tahun	2(11.8)
51-60 tahun	7(41.2)
61-70 tahun	6(35.3)
>70 tahun	2(11.8)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	10(58.8)
Perempuan	7(41.2)
Frekuensi Serangan Stroke	
Pertama kali	9(52.9)
Berulang	8(47.1)
Faktor Risiko Stroke	
Riwayat Hipertensi saja	
Ada	2(11.8)
Tidak ada	15(88.2)
Riwayat DM Saja	
Ada	1(5.9)
Tidak ada	16(94.1)
Riwayat Penyakit jantung Koroner Saja	
Ada	4(23.5)
Tidak ada	13(76.5)
Riwayat Hipertensi dan DM	
Ada	2(11.8)
Tidak ada	15(88.2)
Riwayat Hipertensi, DM,PJK, Merokok dan Alkohol	
Ada	12(70.6)
Tidak ada	5(29.4)
Lama Rawat	
≤5 hari	5(29.4)
>5 hari	12(70.6)
Onset terjadinya disfagia	
≤3 hari	17(100)
>3 hari	0 (0)
Kadar Elektrolit	
Natrium	
Tinggi (>145 mmol/L)	1(5.9)
Normal (135-145mmol/L)	3(17.6)
Rendah (<135 mmol/L)	13(76.5)
Kalium	
Tinggi (>5,1 mmol/L)	2(11.8)
Normal (3,5-5,1 mmol/L)	5(29.4)
Rendah (<3.5 mmol/L)	10(58.8)
Klorida	
Tinggi (>105mmol/L)	2(11.8)
Normal (97-105 mmol/L)	4(23.5)
Rendah (<97 mmol/L)	11(64.7)
Komplikasi <i>stroke associated pneumonia</i> (SAP)	
Ada	7(41.2)
Tidak ada	10(58.8)

Tabel 2. Hubungan lokasi lesi dengan kejadian disfagia pada pasien stroke iskemik.

Variabel	Disfagia (%)	Tidak disfagia (%)	Total (n)	p*
<b>Sisi Lesi</b>				
Bilateral	10(66.7)	5(33.3)	15	0.039*
Unilateral	7(28)	18(72)	25	
Unilateral Kanan	4(33.3)	8(66.7)	12	
Unilateral Kiri	3(23.1)	10(76.9)	13	
Total	17(42.5)	23(57.5)	40	

\*Uji Chi-Square

Tabel 3. Hubungan disfagia dengan length of stay pada pasien stroke iskemik.

Variabel	Memanjang (>5 hari) (%)	Tidak memanjang (≤5 hari) (%)	Total (n)	p*
Disfagia				
Ya	12(70.6)	5(29.4)	17	0.002*
Tidak	4(17.4)	19(82.6)	23	
Total	16(40)	24(60)	40	

\*Uji Chi-Square

Tabel 4. Hubungan disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit pada pasien stroke iskemik.

Variabel	Gangguan elektrolit (%)	Tidak gangguan elektrolit (%)	Total (n)	p*
Disfagia				
Ya	14(82.4)	3(17.6)	17	0.000*
Tidak	2(8.7)	21(91.3)	23	
Total	16(40)	24(60)	40	

\*Uji Chi-Square

Pada tabel 4, Berdasarkan kadar elektrolit, pasien disfagia pada stroke iskemik yang memiliki gangguan elektrolit sebanyak 14 pasien dari 17 pasien yakni sebesar 82%. Untuk melihat hubungan antara disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit, dilakukan uji normalitas data menggunakan uji chi-square. Hasil uji chi-square menunjukkan terdapat adanya hubungan disfagia dengan gangguan elektrolit dengan nilai p=0.000.

## 5. Pembahasan

### Gambaran Karakteristik Disfagia pada Pasien Stroke Iskemik

Berdasarkan penelitian Nayoan C menunjukkan bahwa disfagia terbanyak terjadi pada usia >50 tahun sebesar 82% sejalan dengan penelitian ini (41,2%).<sup>[10]</sup> Disfagia rentan terjadi pada usia lanjut karena menurunnya fungsional tubuh, makin meningkat usia mudah terjadinya degenerasi fungsi saraf sehingga meningkatkan risiko gangguan menelan.<sup>[11]</sup> Dominasi laki laki sesuai dengan penelitian Nadhirah bahwa disfagia lebih banyak terjadi pada laki-laki(69,2%).<sup>[12]</sup> Hal ini terkait dengan anatomi faring yakni orofaring dan esofagus pada laki-laki lebih panjang dan struktur ini diinervasi oleh saraf vagus. Disfungsi saraf vagus akibat stroke mengakibatkan gangguan menelan akibat ketidaksempurnaan koordinasi otot dan makanan tetap berada di esofagus lebih lama.<sup>[13,14]</sup> Dominasi pasien disfagia memiliki lebih dari satu faktor risiko stroke. Faktor risiko yang lebih banyak sering terkait dengan stroke yang lebih luas. Rusaknya area otak yang mengatur fungsi menelan pada stroke akibat faktor risiko multipel dikarenakan lesi multifokal dan bilateral kontrol menelan di otak.<sup>[15]</sup>

Onset terjadinya disfagia pada penelitian ini didapatkan seluruh pasien mengalami disfagia kurang dari 3 hari setelah serangan stroke. Kerusakan neurologis yang berdampak pada koordinasi otot-otot menelan berhubungan dengan luas dan lokasi lesi yang memengaruhi waktu dan keparahan disfagia.<sup>[16]</sup> Dominasi lokasi lesi disfagia adalah lesi gabungan. Lesi gabungan (kortikal dan subkortikal) mengakibatkan ketidakseimbangan koordinasi sensorik dan motorik saat proses menelan sehingga mampu meningkatkan prevalensi disfagia pada stroke iskemik.<sup>[17]</sup> Mayoritas disfagia terjadi pada stroke pertama kali. Hal ini terkait dengan fungsi *central pattern generator* (CPG) sebagai pusat menelan, korteks dan subkorteks.<sup>[18]</sup>

Dominasi terjadi penurunan kadar elektrolit pada pasien disfagia. Menurunnya intake akan mengakibatkan ketidakseimbangan kadar elektrolit. Mayoritas tidak terjadi Stroke Associated Pneumonia (SAP) berbeda dengan penelitian Novi dkk yang menunjukkan 64,71% pasien stroke dengan disfagia



mengalami SAP.<sup>[19]</sup> Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian lain dikarenakan identifikasi lebih cepat dari disfagia pada penelitian ini akan menurunkan kejadian SAP.

### Hubungan Lokasi Lesi dengan Kejadian Disfagia pada Pasien Stroke Iskemik

Adanya hubungan lokasi lesi dengan kejadian disfagia sejalan dengan penelitian Jang dkk yang didapatkan mayoritas pasien disfagia mengalami lesi bilateral.<sup>[20]</sup> Dalam beberapa penelitian menunjukkan gangguan pada tingkatan oral berhubungan dengan kerusakan hemisfer kiri. Sementara itu, disfungsi pada hemisfer kanan berpengaruh pada tingkatan faring dan resiko aspirasi.<sup>[21,22]</sup> Prevalensi terkait lokasi stroke didapatkan hasil tertinggi pada lokasi lesi gabungan bagian hemisfer dan batang otak. Selanjutnya disusul oleh lesi pada batang otak, lesi bilateral, dan prevalensi terkecil pada daerah hemisfer unilateral.<sup>[23]</sup>

### Hubungan Disfagia dengan Length of Stay (LOS) pada Pasien Stroke Iskemik

Hasil penelitian ini didapatkan terdapat hubungan disfagia dengan LOS sejalan dengan penelitian Carmignani dkk yang menunjukkan rata-rata LOS pasien stroke dengan disfagia 17 hari.<sup>[24]</sup> Peningkatan lama rawat pada pasien stroke dengan disfagia karena kurangnya nutrisi dan dehidrasi yang memerlukan perawatan intensif lebih lama. Intervensi nutrisi perlu dilakukan untuk mengompensasi penurunan asupan makanan sehingga harus menetap lebih lama di rumah sakit.<sup>[25]</sup>

### Hubungan Disfagia dengan Kejadian Gangguan Elektrolit pada Pasien Stroke Iskemik

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Reber, *et al* (2019) yang menunjukkan 44% pasien disfagia mengakibatkan dehidrasi dan berhubungan dengan ketidakseimbangan elektrolit.<sup>[9]</sup> Pada pasien stroke dengan disfagia berisiko menyebabkan dehidrasi. Dehidrasi merupakan gangguan keseimbangan air dan elektrolit karena kehilangan sejumlah cairan dari tubuh atau keluarnya natrium bersamaan dengan kehilangan cairan. Penyebab dehidrasi ini karena pasien mengalami kesulitan untuk minum, gangguan kognitif, ketergantungan kepada orang lain untuk asupan oral, serta intoleransi terhadap sejumlah cairan sehingga masuknya cairan dibatasi. Dehidrasi diakseleserasi oleh kurangnya asupan cairan akibat menurun dan menghilangnya air dari intraseluler sehingga mengganggu kadar normal elektrolit dan mengacaukan metabolisme dan fungsi tubuh. Kurangnya asupan cairan yang tidak mencapai kebutuhan optimal dapat menjadi risiko dehidrasi yang berpengaruh terhadap gangguan elektrolit.<sup>[26]</sup> Dalam kasus stroke, 45% pasien stroke mengalami disfagia memerlukan nutrisi dan asupan cairan yang cukup dengan nutrisi enteral.<sup>[27]</sup>

Disfagia secara langsung mengganggu kemampuan untuk makan dan minum sehingga asupan makanan dan minuman tidak kuat. Nutrisi tubuh cepat atau lambat akan berkurang mengakibatkan malnutrisi dan dehidrasi. Disfagia yang mengakibatkan dehidrasi dapat mempengaruhi keseimbangan air dan elektrolit dalam tubuh yang penting untuk homeostasis. Menjaga dan melakukan pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit merupakan kunci untuk mencegah dehidrasi. Pemeliharaan cairan bertujuan untuk mengganti kerugian cairan.<sup>[28]</sup>

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dalam durasi yang lebih lama sehingga sampel yang didapatkan jumlahnya lebih banyak dan dilakukan dengan metode kohort prospektif sehingga dapat dilihat perjalanan penyakit serta memiliki bukti kausalitas yang lebih kuat dari metode *cross sectional*.

## 6. Kesimpulan

Karakteristik disfagia mayoritas berusia 51-60 tahun, berjenis kelamin laki-laki dengan faktor risiko stroke lebih dari satu, onset terjadinya disfagia kurang dari 3 hari dan mayoritas tidak

mengalami komplikasi Stroke Associated Pneumonia (SAP). Terdapat adanya hubungan yang signifikan lokasi lesi berdasarkan sisi lesi dengan kejadian disfagia dengan p-value 0,039. Disfagia dengan Length Of Stay (LOS) juga ditemukan adanya hubungan dengan p-value 0,002. Selanjutnya, dilakukan uji *chi square* untuk menganalisis hubungan disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit. Didapatkan p-value 0,000 ( $p \leq 0.05$ ) menunjukkan terdapat adanya hubungan bermakna disfagia dengan kejadian gangguan elektrolit. Disfagia secara langsung mengganggu kemampuan untuk makan dan minum sehingga asupan makanan dan minuman tidak kuat dan mempengaruhi keseimbangan elektrolit.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] Permatasari N. Perbandingan Stroke Non Hemoragik dengan Gangguan Motorik Pasien Memiliki Faktor Resiko Diabetes Melitus dan Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 2020 Jun 30;11(1):298–304.
- [2] Dinata CA, Syafrita Y, Sastri S. Artikel Penelitian. *Jurnal Kesehatan Andalas* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jul 16];2(2). Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- [3] Kesehatan RK. Laporan Nasional RKD2018 FINAL.pdf [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. p. 674. Available from: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
- [4] KEMENKES. RKD Dalam Angka 2013. 2013;
- [5] Nugraha DP, Bebasari E, Sahputra S. Gambaran dislipidemia pada pasien stroke akut di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari-Desember 2019. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 2020 Apr 1;20(1).
- [6] Chen DF. Dysphagia in the Hospitalized Patient. *Hosp Med Clin* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 18];6(1):38–52. Available from: <https://daneshyari.com/article/preview/5679585.pdf>
- [7] Masitha D, Nugrohowati AK, Candra A, Subagia HW, Murbawani EA. Incidence of Dysphagia, Suitability of Diet, and Incidence of Malnutrition in Young Stroke Patients at RSUP Dr Kariadi Semarang. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*. 2021;9(1):1–14.
- [8] Achmad BF IA. Disfagia Post Stroke dan Penatalaksanaannya. 2015;Vol. 3, Bimiki:36–42.
- [9] Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, Stanga Z. Management of Dehydration in Patients Suffering Swallowing Difficulties. *Journal Of Clinical Endocrinology and Metabolism* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21];8:1–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31717441/>
- [10] Nayoan CR. Gambaran Penderita Disfagia Yang Menjalani Pemeriksaan Fiberoptic Endoscopic Evaluation Of Swallowing Di RSUP Dr.Kariadi Semarang Periode 2015-2016. *Jurnal Kesehatan Tadulako*. 2017 Jul;3 No 2:1–75.
- [11] Yang C, Pan Y. Risk factors of dysphagia in patients with ischemic stroke: A meta-analysis and systematic review. *PLoS One* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2023 Nov 23];17(6):e0270096. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0270096>
- [12] Alifia N. Gambaran Pemeriksaan Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing pada Pasien Stroke dengan Disfagia di Poliklinik THT-KL RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Oktober 2018 – Oktober 2021. 2022 Jan 12;
- [13] Philpott H, Garg M, Tomic D, Balasubramanian S, Sweis R. Dysphagia: Thinking outside the box. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2017 Oct 10 [cited 2023 Dec 12];23(38):6942. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5658312/>
- [14] Lynch KL, Dhalla S, Chedid V, Ravich WJ, Stein EM, Montgomery EA, et al. Gender is a determinative factor in the initial clinical presentation of eosinophilic esophagitis and dysphagia. *Diseases of the Esophagus*. 2016 Mar 1;29(2):174–8.
- [15] Rofes L, Muriana D, Palomeras E, Vilardell N, Palomera E, Alvarez-Berdugo D, et al. Prevalence, risk factors and complications of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: A cohort study. *Neurogastroenterology and motility* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2023 Aug 18];30(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29573064/>
- [16] Meng NH, Wang TG, Lien IN. Dysphagia in Patients with Brainstem Stroke: Incidence and Outcome. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2000 Mar;79(2):170–5.

- [17] Wilmskoetter J, Daniels SK, Miller AJ. Cortical and Subcortical Control of Swallowing—Can We Use Information From Lesion Locations to Improve Diagnosis and Treatment for Patients With Stroke? *Am J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2023 Dec 7];29(2 Suppl):1030. Available from: [/pmc/articles/PMC7844337/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/337844337/)
- [18] Yang H, Yi Y, Han Y, Kim HJ. Characteristics of Cricopharyngeal Dysphagia After Ischemic Stroke. *Ann Rehabil Med*. 2018 Apr 1;42(2):204–12.
- [19] Novi F, Emmy H P, Yusuf W, Cep J, Uni G, Suryani G. Faktor Faktor Risiko terjadinya Pneumonia pada Stroke Akut di RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*. 2021 Oct 27;10(3):151–61.
- [20] Jang S, Yang HE, Yang HS, Kim DH. Lesion characteristics of chronic dysphagia in patients with supratentorial stroke. *Ann Rehabil Med* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 16];41(2):225–30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426274/pdf/arm-41-225.pdf>
- [21] Shaker R, Geenen JE. Management of Dysphagia in Stroke Patients. *Gastroenterol Hepatol (N Y)* [Internet]. 2011 May [cited 2023 Nov 25];7(5):308. Available from: [/pmc/articles/PMC3127036/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36170765/)
- [22] Cheng I, Takahashi K, Miller A, Hamdy S. Cerebral control of swallowing: An update on neurobehavioral evidence. *J Neurol Sci* [Internet]. 2022 Nov 15 [cited 2023 Dec 19];442. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36170765/>
- [23] Clinical Consequences of Stroke | EBRSR - Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation [Internet]. [cited 2023 Dec 19]. Available from: <http://www.ebrsr.com/evidence-review/2-clinical-consequences-stroke>
- [24] Carmignani C, Carmignani I, Santopadre S, Chisari C, Mancuso M, Bastiani L, et al. Impact of Post-Stroke Dysphagia on Length of Hospital Stay. *CEOS Neurological Disorders and Stroke* [Internet]. 2023 Jan 31;1(1). Available from: [www.ceospublishers.com](http://www.ceospublishers.com)
- [25] Germain I, Germain I. The Nutritional Challenges in Dysphagia: Not Only a Matter of Nutrients. *Dysphagia - New Advances* [Internet]. 2022 Jul 5 [cited 2023 Nov 26]; Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/82232>
- [26] Stella AB, Gaio M, Furlanis G, Douglas P, Naccarato M, Manganotti P. Fluid and energy intake in stroke patients during acute hospitalization in a stroke unit. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2019 Jan 4;27–32.
- [27] HyunSoo, Seo W. Alterations in fluid, electrolytes and other serum chemistry values and their relations with enteral tube feeding in acute brain infarction patients. *J Clin Nurs* [Internet]. 2005 Jul 22 [cited 2023 Dec 19];16(2):298–307. Available from: <https://scihub.se/https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01424.x>
- [28] Al-Khaled M, Matthis C, Binder A, Mudter J, Schattschneider J, Pulkowski U, et al. Dysphagia in Patients with Acute Ischemic Stroke: Early Dysphagia Screening May Reduce Stroke-Related Pneumonia and Improve Stroke Outcomes. *Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2023 Jul 24];42(1–2):81–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27074007/>