

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke*. 2013;44(7):2064–89.
2. World Health Organization. *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention And Control. Policies, Strategies and Interventions*. Iraq. 2011;164.
3. Balitbang Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. 2013.
4. Adientya G, Handayani F. Stres pada Kejadian Stroke. 2012;1(42):183–8.
5. Fofi L, Dall’armi V, Durastanti L, Valenza A, Lorenzano S, Prencipe M, et al. An observational study on electrolyte disorders in the acute phase of ischemic stroke and their prognostic value. *J Clin Neurosci* . Elsevier Ltd; 2012;19(4):513–6.
6. Manzanares W, Aramendi I, Langlois PL, Biestro A. Hyponatremia in the neurocritical care patient: An approach based on current evidence. *Med Intensiva* . SEGO; 2015;39(4):234–43.
7. Rodrigues B, Staff I, Fortunato G, McCullough LD. Hyponatremia in the prognosis of acute ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* . Elsevier Ltd; 2014;23(5):850–4.
8. Arora SK. Hyponatremic Disorders in the Intensive Care Unit. *J Intensive Care Med* . 2013;28(1):37–45.
9. Kembuan MAHN, Sekeon SAS. Electrolyte disturbances among acute stroke patients in Manado , Indonesia. 2014;3(1).
10. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurol* . Elsevier Ltd; 2009;8(8):741–54.
11. Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, Lynne D. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. *Phys Ther*. 1985;65(2):175–80.
12. Roy KS, Bandyopadhyay R, Paul R, Chakraborty S, Ray D, Mitra S, et al. Study on serum and urinary electrolyte changes in cerebrovascular accident. 2014;15(2):91–5.
13. Huang WY, Weng WC, Peng TI, Chien YY, Wu CL, Lee M, et al. Association of hyponatremia in acute stroke stage with three-year mortality in patients with first-ever ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2012;34:55–62.
14. Hauser S, Josephson S. *Harrison’s Neurology in Clinical Medicine*, 3E. In 2013. p. 896.
15. Atri A. Ischemic Stroke: Pathophysiology and Principles of Localization. *Neurology*. 2009;13(1).
16. Doyle KP, Simon RP, Stenzel-Poore MP. Mechanisms of ischemic brain damage. *Neuropharmacology* 2008;55:310–8.
17. Xing C, Arai K, Lo EH, Hommel M. Pathophysiologic cascades in ischemic stroke. *Int J Stroke* . 2012;7(5):378–85.



18. George PM, Steinberg GK. Novel Stroke Therapeutics: Unraveling Stroke Pathophysiology and Its Impact on Clinical Treatments. *Neuron* . Elsevier Inc.; 2015;87(2):297–309.
19. Kuzhandaivel A, Nistri A, Mladinic M. Kainate-mediated excitotoxicity induces neuronal death in the rat spinal cord in vitro via a PARP-1 dependent cell death pathway (Parthanatos). *Cell Mol Neurobiol* 2010; 30:1001–12.
20. Simard JM, Kent TA, Chen M, Tarasov KV, Gerzanich V. Brain oedema in focal ischaemia: molecular pathophysiology and theoretical implications. *Lancet Neurol*. 2007; 6: 258–68.
21. Kahle KT, Simard JM, Staley KJ, Nahed B V., Jones PS, Sun D. Molecular Mechanisms of Ischemic Cerebral Edema: Role of Electroneutral Ion Transport. *Physiology* . 2009;24(4):257–65.
22. Unterberg AW, Stover J, Kress B, Kiening KL. Edema and brain trauma. *Neuroscience*. 2004; 129: 1021–29.
23. Banasiak KJ, Burenkova O, Haddad GG. Activation of voltage sensitive sodium channels during oxygen deprivation leads to apoptotic neuronal death. *Neuroscience*. 2004; 126: 31–44.
24. Beck J, Lenart B, Kintner DB, Sun D. Na-K-Cl cotransporter contributes to glutamate-mediated excitotoxicity. *J Neurosci*. 2003; 23: 5061–68.
25. Strange K. Regulation of solute and water balance and cell volume in the central nervous system. *J Am Soc Nephrol*. 1992; 3: 12–27.
26. Mori K, Miyazaki M, Iwase H, Maeda M. Temporal profile of changes in brain tissue extracellular space and extracellular ion (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>) concentrations after cerebral ischemia and the effects of mild cerebral hypothermia. *J Neurotrauma*. 2002;19: 1261–70.
27. Stiefel MF, Marmarou A. Cation dysfunction associated with cerebral ischemia followed by reperfusion: a comparison of microdialysis and ion-selective electrode methods. *J Neurosurg*. 2002; 97: 97–103.
28. Simard JM, Kent T a., Chen M, Tarasov K V., Gerzanich V. Brain oedema in focal ischaemia: molecular pathophysiology and theoretical implications. *Lancet Neurol*. 2007;6(3):258–68.
29. Betz AL, Iannotti F, Hoff JT. Brain edema: a classification based on blood-brain barrier integrity. *Cerebrovasc Brain Metab Rev*. 1989; 1: 133–54.
30. Khanna A, Kahle KT, Walcott BP, Gerzanich V, Simard JM. Disruption of ion homeostasis in the neurogliovascular unit underlies the pathogenesis of ischemic cerebral edema. *Transl Stroke Res* . 2014;5(1):3–16.
31. Weis SM, Cheresch DA. Pathophysiological consequences of VEGF-induced vascular permeability. *Nature*. 2005; 437: 497–504.
32. Fukuda S, Fini CA, Mabuchi T, Koziol JA, Eggleston LL Jr, del Zoppo GJ. Focal cerebral ischemia induces active proteases that degrade microvascular matrix. *Stroke*. 2004; 35: 998–1004.
33. Espay AJ. Neurologic complications of electrolyte disturbances and acid-base balance. . 1st ed. *Handbook of clinical neurology*. Elsevier B.V.; 2014. 365-82.

34. Yee AH, Rabinstein AA. Neurologic Presentations of Acid-Base Imbalance, Electrolyte Abnormalities, and Endocrine Emergencies. *Neurol Clin* . Elsevier Ltd; 2010;28(1):1–16.
35. Robertson GL: Regulation of arginine vasopressin in the syndrome of inappropriate antidiuresis. *Am J Med*. 2006; 119: S36-42.
36. Maesaka JK, Imbriano LJ, Ali NM, Ilamathi E: Is it cerebral or renal salt wasting?. *Kidney Int*. 2009; 76:934-38.
37. Dong KK, Kwon WJ. Hyponatremia in patients with neurologic disorders. *Electrolyte Blood Press*. 2009;7:51–7.
38. Sherlock M, O’Sullivan E, Agha A, Behan LA, Rawluk D, Brennan P, et al. The incidence and pathophysiology of hyponatraemia after subarachnoid haemorrhage. *Clin Endocrinol (Oxf)* . 2006;64(3):250–4.
39. Schweda F, Friis U, Wagner C, Skott O, Kurtz A: Renin release. *Physiology (Bethesda)*. 2007; 22:310-19.
40. Katzan IL. *Handbook of Clinical Nutrition and Stroke* . Handbook of Clinical Nutrition and Stroke. 2013. 3-14 p.
41. Lindner G, Funk G-C. Hyponatremia in critically ill patients. *J Crit Care* . Elsevier Inc.; 2013;28(2):216.e11–20.
42. Askim T. *Recovery After Stroke: Assessment and Treatment with Focus on Motor Function*. Theses at NTNU.2009:107.
43. Burke D, Wissel J, Donnan G. Pathophysiology of spasticity in stroke. *Neurology* . 2013;80:S20–6.
44. Canning CG, Ada L, Adams R, O’Dwyer NJ. Loss of strength contributes more to physical disability after stroke than loss of dexterity. *Clin Rehabil* . 2004 May 1 [cited 2015 Nov 30];18(3):300–8.
45. Wagner JM, Lang CE, Sahrman SA, Edwards DF, Dromerick AW. Sensorimotor impairments and reaching performance in subjects with poststroke hemiparesis during the first few months of recovery. *Phys Ther* . 2007;87(6):751–65.
46. Raghavan P. Upper Limb Motor Impairment After Stroke. *Phys Med Rehabil Clin N Am* . Elsevier Inc; 2015;26(4):599–610.
47. Stecco A, Stecco C, Raghavan P. Peripheral mechanisms of spasticity and treatment implications. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 2014;2(2):121–7.
48. McCrea PH, Eng JJ, Hodgson AJ. Saturated muscle activation contributes to compensatory reaching strategies after stroke. *J Neurophysiol* 2005;94(5): 2999–3008.
49. Thibaut A, Chatelle C, Ziegler E, Bruno M-A, Laureys S, Gosseries O. Spasticity after stroke: Physiology, assessment and treatment. *Brain Inj* . 2013;27(10):1093–105.
50. Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley AB, Tallis RC. Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: characteristics, associated factors, and relationship with function. *Neurorehabil Neural Repair* . Jan [cited 2015 Oct 8];22(2):166–72.
51. Dobkin, B. & Carmichael, T. S. (2005). Principles of recovery after stroke. In M.Barnes, B. Dobkin, & J. Bogousslavsky (Eds.), *Recovery after stroke* (pp. 47-66). Cambridge: Cambridge University Press.

52. Nazzal ME, Saadah MA, Saadah LM, Trebinjac SM. Acute ischemic stroke: relationship of brain lesion location & functional outcome. *Disabil Rehabil.* 2009;31(18):1501–6.
53. Puig J, Pedraza S, Blasco G, Daunis-I-Estadella J, Prados F, Remollo S, et al. Acute damage to the posterior limb of the internal capsule on diffusion tensor tractography as an early imaging predictor of motor outcome after stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2011;32(5):857–63.
54. Wu O, Cloonan L, Mocking SJT, Bouts MJRJ, Copen WA, Cougo-pinto PT, et al. Role of Acute Lesion Topography in Initial Ischemic Stroke Severity and Long-Term Functional Outcomes. 2015.
55. Schiemanck SK, Post MWM, Kwakkel G, Witkamp TD, Kappelle LJ, Prevo AJH. Ischemic lesion volume correlates with long-term functional outcome and quality of life of middle cerebral artery stroke survivors. *Restor Neurol Neurosci.* 2005;23(3):257–63.
56. Schiemanck SK, Post MWM, Kappelle LJ, Prevo AJH. Relationship between Ischemic Lesion Week after Middle Cerebral Artery Stroke. *Stroke.* 2005;133–8.
57. Oneş K, Yalçinkaya EY, Toklu BC, Çağlar N. Effects of age, gender, and cognitive, functional and motor status on functional outcomes of stroke rehabilitation. *NeuroRehabilitation.* 2009;25(4):241–9.
58. Veerbeek JM, Kwakkel G, Van Wegen EEH, Ket JCF, Heymans MW. Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: A systematic review. *Stroke.* 2011;42(5):1482–8.
59. Knoflach M, Matosevic B, Rucker M, Furtner M, Mair a, Wille C, et al. Functional recovery after ischemic stroke - A matter of age. *Neurology.* 2012;78(4):279.
60. Craig LE, Wu O, Bernhardt J, Langhorne P. Predictors of poststroke mobility: systematic review. *International Journal of Stroke.* 2011. p. 321–7.
61. Kruyt ND, Biessels GJ, DeVries JH, Roos YB. Hyperglycemia in acute ischemic stroke: pathophysiology and clinical management. *Nat Rev Neurol.* Nature Publishing Group; 2010;6(3):145–55.
62. Stead LG, Gilmore RM, Bellolio MF, Mishra S, Bhagra A, Vaidyanathan L, et al. Hyperglycemia as an independent predictor of worse outcome in non-diabetic patients presenting with acute ischemic stroke. *Neurocrit Care.* 2009;10(2):181–6.
63. Nannetti L, Paci M, Baccini M, Rinaldi LA, Taiti PG. Recovery from stroke in patients with diabetes mellitus. *J Diabetes Complications.* Elsevier Inc.; 2009;23(4):249–54.
64. Xu T, Zhang JT, Yang M, Zhang H, Liu WQ, Kong Y, et al. Dyslipidemia and outcome in patients with acute ischemic stroke. *Biomed Environ Sci.* 2014;27(2):106–10.
65. Lai YT, Hsieh CL, Lee HP, Pan SL. Are higher total serum cholesterol levels associated with better long-term motor function after ischemic stroke? *Nutr Neurosci.* 2012;15(6):239–44.

66. Li W, Liu M, Wu B, Liu H, Wang L-C, Tan S. Serum lipid levels and 3-month prognosis in Chinese patients with acute stroke. *Adv Ther* . 2008;25(4):329–41.
67. Toghae M, Namakian F, Gheini M, Aloosh M. Serum triglyceride level and prognosis of acute cerebral ischemic stroke. *Tehran Univ Med J*. 2010;68(7):423–7.
68. Choi KH, Park MS, Kim JT, Chang J, Nam TS, Choi SM, et al. Serum triglyceride level is an important predictor of early prognosis in patients with acute ischemic stroke. *J Neurol Sci* . Elsevier B.V.; 2012;319(1-2):111–6.
69. Cuadrado-Godia E, Jiménez-Conde J, Ois a, Rodríguez-Campello a, García-Ramallo E, Roquer J. Sex differences in the prognostic value of the lipid profile after the first ischemic stroke. *J Neurol* . 2009;256(6):989–95.
70. Sabari JS, Woodbury M, Velozo CA. Rasch analysis of a new hierarchical scoring system for evaluating hand function on the motor assessment scale for stroke. *Stroke Res Treat*. 2014.
71. Malouin F, Pichard L, Bonneau C, Durand a, Corriveau D. Evaluating motor recovery early after stroke: comparison of the Fugl-Meyer Assessment and the Motor Assessment Scale. *Arch Phys Med Rehabil*. 1994;75(November):1206–12.
72. Tucak, C., Scott, J., Kirkman, A., & Singer, B. (2010). Relationships between initial motor assessment scale scores and length of stay, mobility at discharge and discharge destination after stroke. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 38 (1), 7-13.

## Lampiran 1. Ethical clearance

	<p><b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG</b> Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3 Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang Telp/Fax. 024-8318350</p>	
<p><b>ETHICAL CLEARANCE</b> <b>No. 048/EC/FK-RSDK/2016</b></p>		
<p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah Usulan Penelitian dengan judul :</p>		
<p><b>HUBUNGAN KADAR NATRIUM SERUM SAAT MASUK DENGAN KELUARAN MOTORIK PASIEN STROKE ISKEMIK</b></p>		
<p>Peneliti Utama : <b><i>Alifianto Parham Parakkasi</i></b></p>		
<p><b>Pembimbing</b> : 1. dr. Hexanto Muhartomo, M.Kes, Sp.S(K) 2. Dr. dr. Hardian</p>		
<p><b>Penelitian</b> : Dilaksanakan di Instalasi Rawat Inap dan Instalasi Rekam Medik RSUP. Dr. Kariadi Semarang</p>		
<p>Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamended di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011</p>		
<p>Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed Consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.</p>		
<p>Peneliti diwajibkan menyerahkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan kemajuan penelitian (<i>clinical trial</i>)</li> <li>- Laporan kejadian efek samping jika ada</li> <li>✓ Laporan ke KEPK jika penelitian sudah selesai &amp; dilampiri Abstrak Penelitian</li> </ul>		
<p>Semarang, 09 FEB 2016</p> <p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Undip-RS. Dr. Kariadi</p> <p><b>Ketua</b> <i>K</i></p> <p><b>Prof. Dr. Dr. Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K)</b> NIP. 19500621 197703 2 001</p>		

## Lampiran 2. Surat izin penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA UPAYA KESEHATAN**  
**RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DOKTER KARIADI**

Jl. Dr. Sutomo No. 16 Semarang, PO Box 1104  
 Telepon : (024) 8413476 Fax : (024) 8318617

Website : <http://www.rskariadi.co.id> email : [humas\\_rskariadi@yahoo.co.id](mailto:humas_rskariadi@yahoo.co.id), [info@rskariadi.co.id](mailto:info@rskariadi.co.id)



**SURAT IZIN**  
**MELAKSANAKAN PENELITIAN**

DL.00.02 / I.II / 602 / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Bambang Sudarmanto, Sp.A(K), MARS  
 N I P : 19560531 198403 1 001  
 Jabatan : Direktur SDM dan Pendidikan RSUP Dr. Kariadi

Memberikan izin melakukan penelitian untuk :

Ketua peneliti : Alifianto Parham Parakkasi  
 Institusi : Prodi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran UNDIP  
 Judul penelitian : Hubungan Kadar Natrium Serum Saat Masuk Dengan Keluaran Motorik Pasien Stroke Iskemik

Lokasi penelitian : 1. Bangsal Saraf (Instalasi Rajawali)  
 2. Instalasi Rekam Medis

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian selama 3 Bulan, terhitung mulai sejak diterbitkannya surat izin penelitian ini.

Peneliti wajib :

1. Melampirkan *Informed Consent* pada rekam medis responden
2. Melaporkan monitoring evaluasi penelitian secara periodik ke Bagian Diklit
3. Mengumpulkan Laporan selesai penelitian dengan menyerahkan monitoring evaluasi penelitian ke Bagian Diklit
4. Menyerahkan laporan hasil akhir penelitian (1 berkas)

Semarang, 22 FEB 2016

An. Direktur Utama  
 Direktur SDM dan Pendidikan



Dr. Bambang Sudarmanto, Sp.A(K), MARS  
 NIP. 19560531 198403 1 001

**Lampiran 3.** Kuesioner data pasien

Tanggal pengisian:

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
<b>IDENTITAS</b>		
1	Nomor penelitian	
2	Nama	
3	Nomor CM	
4	Tanggal masuk RS	
5	Tanggal keluar RS	
6	Lama perawatan	
7	Alamat	
<b>DATA SAAT MASUK</b>		
8	Usia (tahun)	
9	Jenis kelamin	1. Laki-laki 2. Perempuan
10	Kolesterol	
11	HDL	
12	LDL	
13	TG	
14	Gula darah	
15	Natrium serum	
<b>DATA SAAT PULANG</b>		
16	Skor MAS	



#### Lampiran 4. Motor Assessment Scale for Stroke

##### MOTOR ASSESSMENT SCALE FOR STROKE

NAMA:

TANGGAL:

	0	1	2	3	4	5	6
1. Terlentang lalu berbaring ke samping lalu ke sisi yang intak							
2. Terlentang lalu duduk ke samping tempat tidur							
3. Duduk dengan seimbang							
4. Duduk ke Berdiri							
5. Berjalan							
6. Fungsi Lengan Atas							
7. Pergerakan Tangan							
8. Aktivitas Tangan Lanjutan							

#### A. Terlentang lalu berbaring ke samping lalu ke sisi yang intak

1. Tarik diri ke posisi berbaring di satu sisi. Posisi awal harus berbaring terlentang, tungkai bawah dalam posisi ekstensi. Pasien menarik dirinya ke posisi berbaring di satu sisi dengan lengan yang intak, pindahkan tungkai dengan tungkai yang intak.
2. Pindahkan tungkai menyilang tubuh secara aktif lalu diikuti tubuh bagian bawah. Posisi awal sama seperti diatas. Lengan dibiarkan pada posisi awal.
3. Lengan diangkat menyilang tubuh dengan lengan lainnya. Tungkai digerakkan secara aktif dan diikuti oleh tubuh. (Posisi awal seperti diatas.)
4. Pindahkan lengan menyilang tubuh secara aktif lalu diikuti oleh tubuh. (Posisi awal seperti diatas.)

5. Gerakkan lengan dan tungkai, lalu gulingkan ke samping namun jangan sampai kehilangan keseimbangan. (Posisi awal seperti di atas. Bahu protraksi dan lengan difleksikan ke depan.)
6. Gulingkan ke samping selama 3 detik. (Posisi awal seperti diatas. Tidak boleh menggunakan tangan.)

#### B. Terlentang lalu duduk ke samping tempat tidur

1. Berbaring pada satu sisi, angkat kepala ke samping, namun tidak sampai duduk. (Pasien dibantu untuk berbaring pada satu sisi)
2. Berbaring pada satu sisi, lalu duduk ke samping tempat tidur. (Terapis asistensi pasien dengan gerakan. Pasien harus kontrol posisi kepala seluruhnya.)
3. Berbaring pada satu sisi, lalu duduk ke samping tempat tidur. (Terapis siap memberikan bantuan [lihat Aturan Umum nomor 5] dengan cara asistensi kaki pasien ke samping tempat tidur.)
4. Berbaring pada satu sisi, lalu duduk ke samping tempat tidur. (Tanpa bantuan.)
5. Terlentang lalu duduk ke samping tempat tidur. (Tanpa bantuan.)
6. Terlentang lalu duduk ke samping tempat tidur dalam 10 detik. (Tanpa bantuan.)

#### C. Duduk dengan seimbang

1. Duduk hanya dengan bantuan. (Terapis asistensi pasien untuk duduk.)
2. Duduk tanpa bantuan selama 10 detik. (Tanpa berpegangan, lutut dan kaki bergerak secara bersamaan, kaki dapat disangga di lantai.)
3. Duduk tanpa bantuan dengan berat ke depan dan terdistribusi merata. (Berat harus ke depan dengan panggul fleksi dan kepala dan tulang belakang bagian torakal ekstensi. Berat terdistribusi merata di kedua sisi tubuh.)
4. Duduk tanpa bantuan, putar kepala dan badan untuk melihat ke belakang. (Kedua kaki disangga di lantai. Tungkai bawah tidak boleh abduksi dan kaki

tidak boleh bergerak. Tangan dalam keadaan istirahat di tungkai atas, tangan tidak boleh bergerak. Berputar ke setiap sisi.)

5. Duduk tanpa bantuan, lakukan gerakan meraih ke depan untuk menyentuh lantai lalu kembali ke posisi awal. Kaki disangga di lantai. Pasien tidak boleh menahan tubuhnya. Tungkai bawah dan kaki tidak boleh bergerak. Sangga lengan bila perlu. Tangan harus menyentuh lantai setidaknya 10 cm (4 inchi) di depan kaki. Lakukan dengan setiap lengan.
6. Duduk pada kursi tanpa disangga. Lakukan gerakan meraih ke samping untuk menyentuh lantai, lalu kembali ke posisi awal. (Kaki disangga di lantai. Pasien tidak boleh untuk menahan tubuhnya. Tungkai bawah dan kaki tidak boleh bergerak. Sangga lengan bila perlu. Pasien harus melakukan gerakan meraih ke samping bukan ke depan. Lakukan pada kedua sisi.)

#### D. Duduk ke Berdiri

1. Berusaha untuk berdiri dengan bantuan terapis ( dengan berbagai metode)
2. Berusaha untuk berdiri dengan menggunakan kekuatan sendiri ( dengan menggunakan bantuan tangan )
3. Berusaha untuk berdiri( jangan menggunakan kekuatan badan ataupun bantuan tangan )
4. Berusaha untuk berdiri dan bertahan selama 5 detik dengan panggul dan lutut lurus / posisi tegap ( jangan menggunakan kekuatan badan untuk menumpu)
5. Duduk – berdiri – duduk tanpa bantuan ( jangan menggunakan kekuatan badan sebagai penumpu . Dengan sikap panggul dan lutut lurus / Tegap )
6. Duduk-berdiri-duduk dengan tanpa bantuan sebanyak 3 kali dalam 10 detik ( jangan menggunakan kekuatan badan sebagai penumpu )

#### E. Berjalan

1. Berdiri dengan menggunakan kaki yang lumpuh dan melangkah menggunakan kaki lainnya ( dengan menggunakan kekuatan penumpu pada panggul . Terapis stand by untuk membantu )
2. Berjalan dengan bantuan orang
3. Berjalan sejauh 3m ( 10 feet) sendiri atau menggunakan walker tanpa bantuan orang lain
4. Berjalan sejauh 5 meter ( 16 feet ) tanpa bantuan apapun selama 15 detik
5. Berjalan sejauh 10 meter ( 33 feet ) tanpa bantuan , mengambil benda dari lantai , kemudian berbalik dan berdiri kembali serta berjalan ke tempat asal selama 25 detik
6. Berjalan naik dan turun sebanyak 4 langkah dengan atau tanpa bantuan serta tanpa bersandar pada pegangan tangga sebanyak 3 kali selama 35 detik

#### F. Fungsi Lengan Atas

1. Supinasi, protraksi gelang bahu dengan lengan 90 derajat dari fleksi bahu. (Terapis memposisikan lengan dan menyangga siku dalam posisi ekstensi.)
2. Supinasi, tahan lengan pada 90 derajat dari fleksi bahu selama 2 detik. (Terapis memposisikan lengan dan pasien harus menjaga posisi tersebut dengan rotasi eksternal [45 derajat]. Siku ditahan setidaknya 20 derajat dari ekstensi penuh.)
3. Supinasi, tahan lengan 90 derajat dari fleksi bahu, fleksi dan ekstensikan siku untuk menggerakkan telapak tangan ke dahi. (Terapis asistensi supinasi dari lengan bawah.)
4. Posisi duduk, tahan lengan yang diekstensikan dengan posisi fleksi ke depan pada 90 derajat dari badan selama 2 detik. (Terapis memposisikan lengan dan pasien menjaga posisi tersebut. Pasien harus menahan lengan pada posisi mid rotasi [ibu jari menghadap ke atas]. Jangan biarkan elevasi bahu yang berlebihan.)

5. Posisi duduk, pasien mengangkat lengan ke atas, tahan selama 10 detik, lalu turunkan. (Pasien harus menjaga posisi tersebut dengan sedikit rotasi eksternal. Jangan biarkan adanya pronasi.)
6. Posisi berdiri, tangan ke tembok. Jaga posisi tangan saat tubuh menuju kearah tembok. (Lengan dalam posisi abduksi 90 derajat dengan telapak tangan rata terhadap tembok.)

#### G. Pergerakan Tangan

1. Posisi duduk, ekstensi dari pergelangan tangan. (Pasien dalam posisi duduk dengan lengan bertumpu di meja. Terapis menempatkan *cylindrical object* (benda berbentuk silinder) pada telapak tangan pasien. Pasien diminta untuk mengangkat benda tersebut dari meja dengan cara mengekstensikan pergelangan tangannya. Jangan biarkan adanya fleksi dari siku.)
2. Posisi duduk, deviasi radius pergelangan tangan. (Terapis memposisikan lengan pasien mid pronasi supinasi, yakni, bertumpu pada sisi ulna, ibu jari sejajar dengan lengan bawah, dan pergelangan tangan dalam posisi ekstensi. Jari-jari menggenggam *cylindrical object* (benda berbentuk silinder). Pasien diminta untuk mengangkat tangannya dari meja. Jangan biarkan adanya fleksi ataupun pronasi dari siku.)
3. Posisi duduk, siku di samping, pronasi dan supinasi. (Siku tidak disangga dan pada sudut kanan. Jangkauan gerakan yang diperbolehkan sebesar tiga perempat.)
4. Posisi duduk, condong ke depan, ambil bola dengan diameter 14 cm (5 inchi) dengan kedua tangan, lalu letakkan ke bawah. (Bola harus diletakkan di meja pada jarak yang memerlukan ekstensi siku. Telapak tangan harus selalu menyentuh bola.)
5. Posisi duduk, ambil gelas *polystyrene* dari meja dan letakkan di sisi meja yang menyilang dengan tubuh. (Jangan sampai ada perubahan bentuk dari gelas.)
6. Posisi duduk, Oposisi ibu jari terhadap setiap jari secara terus menerus, lebih dari 14 kali selama 10 detik. (Mengetukkan ibu jari ke setiap jari secara

bergantian, mulai dari jari telunjuk, Jangan sampai ibu jari bergeser dari satu jari ke jari lain atau terbalik arahnya.)

#### H. Aktivitas Tangan Lanjutan

1. Angkat bagian atas pulpen dan letakkan kembali. (Pasien meraih ke depan sepanjang lengan, angkat bagian atas pulpen, lepaskan kembali ke bagian meja yang dekat dengan tubuh pasien.)
2. Angkat satu *jellybean* dari sebuah gelas dan letakkan *jellybean* tersebut di gelas lain. (Cangkir teh berisikan 8 *jellybean*. Jarak kedua cangkir sepanjang lengan. Tangan kiri mengambil *jellybean* dari cangkir sebelah kanan dan melepaskannya pada cangkir sebelah kiri.)
3. Gambar garis-garis horizontal berhenti pada sebuah garis vertikal, sebanyak 10 kali, selama 20 detik. (Setidaknya 5 garis harus meyentuh dan berhenti pada garis vertikal. Panjang garis kurang lebih 10 cm.)
4. Pegang pulpen, buatlah titik-titik yang berurutan secara cepat pada selembar kertas. (Pasien harus membuat setidaknya 2 titik dalam setiap detik, selama 5 detik. Pasien mengambil pulpen dan memosisikannya tanpa asistensi. Pulpen dipengang seperti untuk menulis. Yang dibuat oleh pasien harus titik bukan garis.)
5. Ambil satu sendok berisi cairan ke mulut. (Kepala tidak boleh direndahkan kearah sendok. Cairan tidak boleh tumpah.)
6. Genggam sebuah sisir dan sisir rambut dibelakang kepala. Bahu harus dalam posisi rotasi eksternal, dan abduksi setidaknya 90 derajat. Kepala harus tegak.

**Lampiran 5. Spreadsheet data**

No	Jenis Kelamin	Usia	Lama Perawatan	MAS	Na	Status Na	TC	HDL	LDL	TG	GDS
1	Perempuan	57	7	42	140	Normonatremia	304	57	208	168	19
2	Laki-laki	74	7	22	141	Normonatremia	137	54	83	30	136
3	Laki-laki	58	7	21	141	Normonatremia	126	37	75	67	164
4	Laki-laki	48	9	33	123	Hiponatremia	165	12	46	711	603
5	Laki-laki	62	8	32	143	Normonatremia	101	31	53	84	86
6	Laki-laki	67	6	26	141	Normonatremia	141	51	111	100	127
7	Laki-laki	70	13	33	145	Normonatremia	252	26	193	173	114
8	Laki-laki	59	5	41	138	Normonatremia	174	46	111	51	180
9	Laki-laki	70	15	33	141	Normonatremia	160	42	108	60	152
10	Laki-laki	73	22	33	144	Normonatremia	212	54	131	72	142
11	Perempuan	66	23	3	134	Hiponatremia	182	27	132	120	200
13	Laki-laki	61	2	42	136	Normonatremia	228	34	98	420	217
14	Perempuan	66	7	35	132	Hiponatremia	211	35	144	165	159
15	Perempuan	46	8	22	141	Normonatremia	167	36	142	82	81
17	Laki-laki	60	5	42	143	Normonatremia	226	58	168	146	100
18	Perempuan	71	7	14	139	Normonatremia	199	29	148	83	255
19	Laki-laki	43	6	26	138	Normonatremia	207	40	154	234	201
20	Laki-laki	49	13	35	151	Hipernatremia	171	16	81	179	121
21	Perempuan	65	24	1	151	Hipernatremia	170	27	115	190	158
22	Laki-laki	65	11	14	138	Normonatremia	199	44	149	100	101
23	Laki-laki	82	26	5	148	Hipernatremia	254	48	184	120	62
24	Laki-laki	61	16	30	137	Normonatremia	163	42	82	176	89

25	Laki-laki	56	23	10	138	Normonatremia	194	49	126	138	137
26	Laki-laki	59	12	21	144	Normonatremia	134	53	69	55	112
27	Perempuan	66	7	27	141	Normonatremia	134	52	84	70	115
28	Laki-laki	62	6	32	135	Normonatremia	242	38	169	356	250
29	Laki-laki	43	14	28	140	Normonatremia	149	46	121	58	100
30	Laki-laki	58	13	28	139	Normonatremia	236	49	181	264	98
31	Perempuan	59	6	35	144	Normonatremia	156	30	86	275	122
32	Laki-laki	80	9	26	129	Hiponatremia	49	18	19	81	112
33	Laki-laki	56	6	27	133	Hiponatremia	126	14	114	111	81
34	Perempuan	57	6	31	141	Normonatremia	279	49	178	216	93
35	Perempuan	74	6	26	135	Normonatremia	137	46	106	68	139



## Lampiran 6. Output SPSS

### Analisis Univariat

#### JENIS KELAMIN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Laki-Laki	23	69,7	69,7	69,7
Valid Perempuan	10	30,3	30,3	100,0
Total	33	100,0	100,0	

#### STATUS NATRIUM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Hiponatremia	5	15,2	15,2	15,2
Valid Normonatremia	25	75,8	75,8	90,9
Hipernatremia	3	9,1	9,1	100,0
Total	33	100,0	100,0	

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
MAS	Mean	26,55	1,889	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22,70	
		Upper Bound	30,39	
	5% Trimmed Mean	27,06		
	Median	28,00		
	Variance	117,693		
	Std. Deviation	10,849		
	Minimum	1		
	Maximum	42		
	Range	41		
	Interquartile Range	12		
	Skewness	-,815	,409	
	Kurtosis	,277	,798	
USIA	Mean	61,91	1,675	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58,50	

		Upper Bound	65,32	
	5% Trimmed Mean		61,89	
	Median		61,00	
	Variance		92,585	
	Std. Deviation		9,622	
	Minimum		43	
	Maximum		82	
	Range		39	
	Interquartile Range		12	
	Skewness		-,079	,409
	Kurtosis		-,074	,798
	Mean		10,76	1,116
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8,49	
		Upper Bound	13,03	
	5% Trimmed Mean		10,38	
	Median		8,00	
	Variance		41,064	
LAMA PERAWATAN	Std. Deviation		6,408	
	Minimum		2	
	Maximum		26	
	Range		24	
	Interquartile Range		8	
	Skewness		1,146	,409
	Kurtosis		,272	,798
	Mean		139,52	,996
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	137,49	
		Upper Bound	141,54	
	5% Trimmed Mean		139,66	
	Median		140,00	
	Variance		32,758	
KADAR NATRIUM	Std. Deviation		5,723	
	Minimum		123	
	Maximum		151	
	Range		28	
	Interquartile Range		7	
	Skewness		-,463	,409
	Kurtosis		1,475	,798
	Mean		181,36	9,351
KADAR KOLESTEROL	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	162,32	
		Upper Bound	200,41	

	5% Trimmed Mean		181,31	
	Median		171,00	
	Variance		2885,426	
	Std. Deviation		53,716	
	Minimum		49	
	Maximum		304	
	Range		255	
	Interquartile Range		80	
	Skewness		,100	,409
	Kurtosis		,288	,798
	Mean		39,09	2,240
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34,53	
		Upper Bound	43,65	
	5% Trimmed Mean		39,52	
	Median		42,00	
	Variance		165,523	
KADAR HDL	Std. Deviation		12,866	
	Minimum		12	
	Maximum		58	
	Range		46	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		-,551	,409
	Kurtosis		-,593	,798
	Mean		120,27	7,889
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	104,20	
		Upper Bound	136,34	
	5% Trimmed Mean		120,76	
	Median		115,00	
	Variance		2053,892	
KADAR LDL	Std. Deviation		45,320	
	Minimum		19	
	Maximum		208	
	Range		189	
	Interquartile Range		68	
	Skewness		-,066	,409
	Kurtosis		-,448	,798
	Mean		158,27	23,327
KADAR TRIGLISERIDA	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	110,76	
		Upper Bound	205,79	
	5% Trimmed Mean		140,60	

	Median		120,00	
	Variance		17957,017	
	Std. Deviation		134,004	
	Minimum		30	
	Maximum		711	
	Range		681	
	Interquartile Range		114	
	Skewness		2,577	,409
	Kurtosis		8,510	,798
	Mean		146,24	16,864
		Lower Bound	111,89	
	95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	180,59	
	5% Trimmed Mean		134,61	
	Median		122,00	
	Variance		9384,814	
KADAR GLUKOSA SEWAKTU	Std. Deviation		96,875	
	Minimum		19	
	Maximum		603	
	Range		584	
	Interquartile Range		63	
	Skewness		3,442	,409
	Kurtosis		15,630	,798

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MAS	,177	33	,010	,923	33	,023
USIA	,118	33	,200 <sup>*</sup>	,974	33	,592
LAMA PERAWATAN	,214	33	,001	,838	33	,000
KADAR NATRIUM	,125	33	,200 <sup>*</sup>	,960	33	,260
KADAR KOLESTEROL	,100	33	,200 <sup>*</sup>	,984	33	,904
KADAR HDL	,129	33	,181	,946	33	,103
KADAR LDL	,078	33	,200 <sup>*</sup>	,988	33	,963
KADAR TRIGLISERIDA	,196	33	,002	,738	33	,000
KADAR GLUKOSA SEWAKTU	,215	33	,000	,667	33	,000

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



	Correlation Coefficient	,010	-,016	,009	,070	,835**	,271	1,000	,303	-,178
KADAR LDL	Sig. (2-tailed)	,957	,931	,961	,698	,000	,127	.	,087	,322
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Correlation Coefficient	,297	-,319	-,087	-,123	,550**	-,339	,303	1,000	,107
KADAR TRIGLISERIDA	Sig. (2-tailed)	,093	,071	,629	,494	,001	,053	,087	.	,552
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Correlation Coefficient	-,007	,131	-,172	-,313	,029	-,286	-,178	,107	1,000
KADAR GLUKOSA	Sig. (2-tailed)	,969	,469	,338	,077	,872	,107	,322	,552	.
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Descriptives

STATUS NATRIUM		Statistic	Std. Error			
MAS	Hiponatremia	Mean	24,80	5,713		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8,94		
			Upper Bound	40,66		
		5% Trimmed Mean	25,44			
		Median	27,00			
		Variance	163,200			
		Std. Deviation	12,775			
		Minimum	3			
		Maximum	35			
		Range	32			
		Interquartile Range	20			
		Skewness	-1,746	,913		
		Kurtosis	3,321	2,000		
		MAS	Normonatremia	Mean	28,44	1,742
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	24,85
Upper Bound	32,03					
5% Trimmed Mean	28,67					
Median	28,00					
Variance	75,840					
Std. Deviation	8,709					
Minimum	10					
Maximum	42					
Range	32					
Interquartile Range	11					
Skewness	-,244			,464		
Kurtosis	-,232			,902		
MAS	Hipernatremia			Mean	13,67	10,729
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-32,50
		Upper Bound	59,83			
		5% Trimmed Mean	.			
		Median	5,00			
		Variance	345,333			
		Std. Deviation	18,583			
		Minimum	1			
		Maximum	35			
		Range	34			

Interquartile Range	.	.
Skewness	1,642	1,225
Kurtosis	.	.

#### Tests of Normality

	STATUS NATRIUM	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Hiponatremia	,337	5	,064	,807	5	,093
MAS	Normonatremia	,110	25	,200*	,957	25	,354
	Hipernatremia	,346	3	.	,837	3	,206

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### Test of Homogeneity of Variances

MAS

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,247	2	30	,123

#### ANOVA

MAS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	602,555	2	301,278	2,857	,073
Within Groups	3163,627	30	105,454		
Total	3766,182	32			



**Lampiran 7.** Biodata mahasiswa**Identitas**

Nama : Alifianto Parham Parakkasi  
 NIM : 22010112130126  
 Tempat, tanggal lahir : Kendari, 4 Juli 1994  
 Jenis kelamin : Laki-laki  
 Alamat : Perumnas Lalombaa No.161, Kolaka, Sulawesi Tenggara  
 Nomor HP : 085242250202  
 e-mail : alief\_parham@yahoo.co.id

**Riwayat Pendidikan Formal**

SD	: SDN 1 Kosali	(2000-2003)
	SDN 2 Lalombaa	(2003-2006)
SMP	: SMPN 1 Kolaka	(2006-2009)
SMA	: SMAN 1 Kolaka	(2009-2012)
UNIVERSITAS	: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro	(2012-sekarang)