



**PENGARUH PEMBERIAN RINGER LAKTAT TERHADAP
PERUBAHAN KADAR *STRONG ION DIFFERENCE* (SID)
SETELAH 24 JAM DI *INTENSIVE CARE UNIT***

*THE EFFECT OF RINGER'S LACTATE
IN THE CHANGES OF STRONG ION DIFFERENCE (SID) LEVELS
AFTER 24 HOURS IN THE INTENSIVE CARE UNIT*

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum

**LA ODE MUHAMAD SALEH
G2A009096**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2013**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL KTI
PENGARUH PEMBERIAN RINGER LAKTAT TERHADAP
PERUBAHAN KADAR *STRONG ION DIFFERENCE* (SID)
SETELAH 24 JAM DI *INTENSIVE CARE UNIT***

Disusun oleh :

LA ODE MUHAMAD SALEH

G2A009096

Telah disetujui :

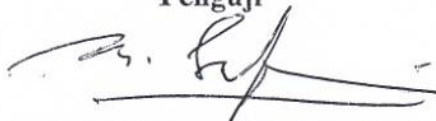
Semarang, 19 Agustus 2013

Pembimbing



dr. Ery Leksana, Sp.An.KIC, KAO
NIP.195504261982111001

Penguji



Dr.dr.M. Sofyan Harahap, Sp.An.KN
NIP.19640906199501001

Ketua Penguji

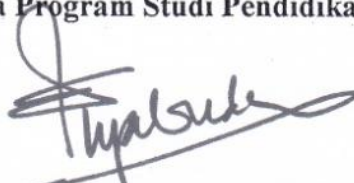


dr. Mochamat, Sp.An
NIP.198312032010121002

Mengetahui

a.n Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erie BPS Andar, Sp.BS.PAK (K)
NIP.195412111981031014

PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : La Ode Muh. Saleh

NIM : G2A009096

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran UNDIP Semarang

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ringer Laktat Terhadap
Perubahan Kadar *Strong Ion Difference* (SID)
Dalam 24 jam di *Intensive Care* RSDK Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapat gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun diperguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan , rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 5 Februari 2013

Yang membuat pertanyaan

La Ode Muhamad Saleh

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karuniaNya, laporan akhir hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat selesai. Penelitian ini digunakan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR, Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar
3. dr. Ery Leksana, Sp.An. KIC, KAO. selaku dosen pembimbing yang telah mendukung dan menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Mochamat, Sp.An selaku ketua penguji yang bersedia untuk selalu dimintai saran dan bimbingan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. dr. M. Sofyan Harahap, Sp.An, KNA. Selaku dosen penguji yang telah memberikan saran yang sangat berarti dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Orang tua beserta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
7. Teman kelompok Etha, Savitri, dan Mega yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
8. Ananda Diah Ayu Perdana Sari yang selalu memberikan dukungan, masukan dan doa kepada penulis.
9. Anak-anak Asrama Fk Undip Terima kasih atas dukungan kalian.

10. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga kelak Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, _____

La Ode Muhamad Saleh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
<u>BAB 1. PENDAHULUAN</u>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1. 3. 1 Tujuan Umum.....	2
1. 3. 2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian	4
<u>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</u>	6
2.1 Keseimbangan Asam basa	6
2.2. Asam –Basa Stewart	9
2.3. Perpindahan Dan Komposisi Cairan Tubuh	11
2.4 Ringer Laktat	23

<u>BAB 3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS</u>	24
3.1 Kerangka Teori	24
3.2 Kerangka Konsep	25
3.3 Hipotesis	25
<u>BAB 4. METODE PENELITIAN</u>	26
4.1 Ruang Lingkup Penelitian	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
4.3 Jenis Penelitian	26
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian	26
4.4.1 Populasi Target	26
4.4.2 Populasi Terjangkau	27
4.4.3 Sampel Penelitian	27
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	27
4.4.3.2 KriteriaEksklusi	27
4.4.4 Besar Sampel	28
4.5 Variabel Penelitian	29
4.5.1 Variabel Bebas	29
4.5.2 Variabel Tergantung	29
4.6 Definisi Operasional	30
4.7 Cara Pengumpulan Data	30
4.8 Cara Kerja	31
4.9 Alur Penelitian	32
4.10 Pengolahan dan Analisis Data	32
4.10.1 Pengolahan Data	32
4.10.2 Analisis Data	32
4.11 Etika Penelitian	33
<u>BAB 5 HASIL PENELITIAN</u>	34
<u>5.1 Karakteristik Subyek Penelitian</u>	34
<u>5.2 Hasil Uji SID</u>	37
<u>BAB 6 PEMBAHASAN</u>	39
<u>BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN</u>	42

<u>7.1 Simpulan</u>	42
<u>7.2 Saran</u>	42
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	43
<u>LAMPIRAN</u>	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya	5
Tabel 2. Konsentrasi H ⁺ dan pH.....	13
Tabel 3. Definisi Operasional Penelitian	13
<u>Tabel 4.1</u> Karakteristik subyek penelitian	30
<u>Tabel 4.2</u> Uji Kolmogorov – Smirnov	30
<u>Tabel 4.3</u> Frekuensi SID	31
<u>Tabel. 4.4</u> Tabel Paired Samples Test	31

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Gambar 2.1 Sketsa hubungan SID, [H⁺], dan [OH⁻]..... 7
- Gambar 2. Hukum Starling pada kapiler. Pengeluaran cairan lebih banyak terjadi pada ujung arteri dan penyerapan cairan pada ujung vena dari kapiler.....
- Gambar 3. Efek pemberian secara intravena dari larutan isotonik, hipotonik, hipertonik pada distribusi air diantara bagian-bagian cairan tubuh.....

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance

Lampiran 2. Spreadsheet Data

Lampiran 3. Output SPSS

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian (foto)

Lampiran 5. Biodata mahasiswa

DAFTAR SINGKATAN

SID	: <i>Strong Ion Difference</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
RL	: Ringer Laktat
ATP	: Adenosin Trifosfat.

**Pengaruh Pemberian Ringer Laktat Terhadap
Perubahan Kadar *Strong Ion Difference* (SID)
Setelah 24 Jam di *Intensive Care Unit***

La Ode Muhamad Saleh¹, Ery Leksana²

ABSTRAK

Latar Belakang : *Strong ion difference* (SID) adalah perbedaan aktivitas ion-ion kuat, SID merupakan salah poin untuk menentukan kondisi asam basa metabolik pasien menurut Stewart, konsep asam basa berbasis Stewart menguraikan bahwa terdapat beberapa *independent* variabel yang menentukan keseimbangan asam-basa, antara lain : tekanan parsial CO₂ arteri (PaCO₂), protein Albumin dan *strong ion difference* (SID). Sedangkan Ringer Laktat (RL) merupakan cairan yang paling fisiologis yang dapat diberikan pada kebutuhan volume dalam jumlah besar. RL banyak digunakan sebagai replacement therapy, antara lain untuk syok hipovolemik, diare, trauma, dan luka bakar. Laktat yang terdapat di dalam larutan RL akan dimetabolisme oleh hati menjadi bikarbonat yang berguna untuk memperbaiki keadaan seperti asidosis metabolik.

Tujuan : mengetahui pengaruh pemberian ringer laktat terhadap perubahan kadar *strong ion difference* (SID) setelah 24 jam pertama di *intensive care unit*.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Rekam Medik, data diambil dari catatan medik pasien yang dirawat di ICU RSUP.dr.Kariadi Semarang. Sebanyak 96 catatan medik yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. SID 1 dan SID 2 dicatat sebelum dan sesudah pemberian ringer laktat 24 jam pertama perawatan hari pertama yang terdapat dalam catatan medik.

Hasil : Didapatkan perbedaan nilai SID 1 dan SID 2 yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian ringer laktat. $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kesimpulan : Pemberian ringer laktat pada pasien yang dirawat di ruang ICU dapat memperbaiki nilai *strong ion difference* yang berarti memperbaiki kondisi asam basa pasien tersebut.

Kata kunci : ringer laktat, SID, ICU

¹ Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

² Staf Pengajar Bagian Anestesi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

*The Effect of Ringer's Lactate
In the Changes of Strong Ion Difference (SID) Levels
After 24 Hours in the Intensive Care Unit*

La Ode Muhamad Saleh¹, Ery Leksana²

ABSTRACT

Background: Strong ion difference (SID) is the difference in activity of strong ions, SID is one of the points to determine the patient's metabolic acid-base conditions by Stewart, Stewart-based acid-base concept outlines that there are several independent variables that determine the acid-base balance, include: arterial partial pressure of CO₂ (PaCO₂) and strong ion difference (SID) is an important variable in the provision of fluids. Ringer Lactate (RL) is the most physiological fluids can be given to the needs of large volume. RL is widely used as replacement therapy, among others, to hypovolemic shock, diarrhea, trauma, and burns. Lactate solution contained in the RL will be metabolized by the liver to bicarbonate is useful to improve the situation such as metabolic acidosis.

Objective: determine the effect of Ringer's lactate to changes in levels of strong ion difference (SID) after the first 24 hours in the intensive care unit.

Methods: This study was observational analytic cross sectional design. The research was performed at the Medical Record, the data retrieved from the medical records of patients admitted to the ICU RSUP.dr.Kariadi Semarang. A total of 96 medical records were included in the inclusion and exclusion criteria. SID 1 and SID 2 were recorded before and after the administration of Ringer's lactate first 24 hours of the first day of treatment contained in the medical records.

Results: There were differences in the value of the SID 1 and SID 2 meaningful before and after the administration of Ringer's lactate. $p = 0.000$ ($p < 0.05$)

Conclusions: Provision of Ringer's lactate in patients treated in the ICU can improve the value of strong ion difference which means improving the patient's acid-base condition.

Keywords: Ringer's lactate, SID, ICU

¹ Undergraduate Student of Faculty of Medicine, Diponegoro University

² Lecturer of Anesthesiology Department, Faculty of Medicine, Diponegoro University