

**HUBUNGAN KADAR ALBUMIN SERUM DENGAN PERSENTASE  
DAN LOKASI EDEMA PADA ANAK PENDERITA SINDROM  
NEFROTIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE 2016-2017**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Ainun Mardiyah**  
**04011381520096**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN KADAR ALBUMIN SERUM DENGAN PERSENTASE  
DAN LOKASI EDEMA PADA ANAK PENDERITA SINDROM  
NEFROTIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE 2016-2017**

Oleh:  
**Ainun Mardiyah**  
04011381520096

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 9 Januari 2019

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**

dr. Hertanti Indah Lestari, SpA (K)  
NIP. 197610092008012015



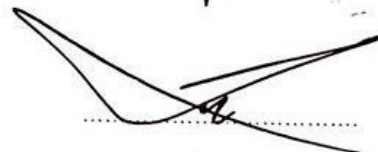
**Pembimbing II**

dr. Atika Akbari, SpA  
NIP. 198803092015042003



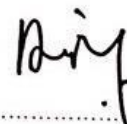
**Penguji I**

dr. Julius Anzar, SpA (K)  
NIP. 196512281995031006



**Penguji II**

dr. Dewi Rosariah Ayu, SpA  
NIP. 198710292015042001



Mengetahui,

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**

**Wakil Dekan I**



Dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001



Dr. dr. Radivati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes  
NIP. 197207172008012007

## PERNYATAAN

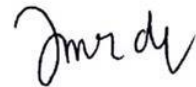
Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 26 Desember 2018

Yang membuat pernyataan



( Ainun Mardiyah )

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A (K)  
NIP. 197610092008012015

Pembimbing II



dr. Atika Akbari, Sp.A  
NIP. 198803092015042003

**ABSTRAK**  
**HUBUNGAN KADAR ALBUMIN SERUM DENGAN PERSENTASE**  
**DAN LOKASI EDEMA PADA ANAK PENDERITA SINDROM**  
**NEFROTIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN**  
**PALEMBANG PERIODE 2016-2017**

(Ainun Mardiyah, Desember 2018, 56 halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Edema merupakan gejala klinis utama pada anak penderita sindrom nefrotik (SN). Edema pada SN terbagi menjadi edema lokal dan anasarka yang dapat dijelaskan dengan teori *underfill* dimana hipoalbuminemia merupakan faktor kunci terjadinya edema. Selama ini persentase edema anak penderita SN hanya perkiraan, sedangkan berat badan kering anak penderita SN diperlukan untuk menghitung dosis kortikosteroid secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita sindrom nefrotik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data sekunder. Sampel diambil dengan menggunakan metode *consecutive sampling* dari seluruh data rekam medik pasien anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2016 – Desember 2017. Dari 95 data pasien yang diperoleh, didapatkan 46 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

**Hasil:** Subjek terdiri dari 26 (56,5%) anak laki-laki dan 20 (43,5%) anak perempuan dengan usia rata-rata 7 tahun 2 bulan. Sebagian besar pasien (69,6%) berdomisili diluar kota Palembang dan bukan merupakan pasien rujukan (93,5%). Diagnosis sindrom nefrotik yang paling banyak ditemui adalah sindrom nefrotik inisial yang berjumlah 15 orang (32,6%). Rata-rata kadar albumin terendah dapat ditemui pada kelompok usia 4-6 tahun (1,55 g/dL) sedangkan tertinggi pada kelompok usia 13-15 tahun (2,06 g/dL). Rata-rata persentase edema tertinggi terdapat pada kelompok usia 1-3 tahun (17,38%) sedangkan terendah pada kelompok usia 16-17 tahun (3,98%). Pasien yang mengalami edema anasarka (56,5%) lebih banyak dibandingkan dengan edema lokal (43,5%). Analisis korelasi Spearman menunjukkan hubungan yang sangat bermakna ( $p=0,003$ ) dengan kekuatan sedang ( $r=-0,424$ ) antara kadar albumin serum dan persentase edema. Analisis Mann-Whitney ( $p=0,048$ ) menunjukkan terdapat hubungan antara kadar albumin serum dan lokasi edema.

**Kesimpulan:** Terdapat korelasi yang bermakna antara kadar albumin serum dan persentase edema. Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar albumin serum dan lokasi edema.

**Kata Kunci:** Sindrom Nefrotik, Hipoalbuminemia, Persentase Edema, Edema Lokal, Edema Anasarka

**ABSTRACT**  
**ASSOCIATION BETWEEN SERUM ALBUMIN LEVELS WITH THE  
PERCENTAGE AND LOCATION OF EDEMA IN CHILDREN WITH  
NEPHROTIC SYNDROME AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG 2016-2017**

(Ainun Mardiyah, Desember 2018, 56 pages)

Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya

**Background:** Edema is a main clinical symptom in children with nephrotic syndrome. Edema in nephrotic syndrome divide into local and anasarca edema which can be explained by the underfill theory where hypoalbuminemia is the key. So far the percentage of edema in nephrotic syndrome is count by estimacy, while the dry weight of nephrotic syndrome patients is required to count the corticosteroid dose needed. This study seeks to determine the association between serum albumin levels with the percentage and location of edema in children with nephrotic syndrome at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang 2016-2017.

**Methods:** This is a analytic observational research with cross-sectional design using secondary data. The sampling method was using consecutive sampling to all of medical records of children with nephrotic syndrome at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang during January 2016 - December 2017. There were 95 nephrotic syndrome patients during this study period from which 46 sample met inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Subjects were consisted of 26 (56,5%) boys dan 20 (43,5%) girls, with the average age of 7 years and 2 months old. Most of the patients (69,6%) lived outside Palembang and not referred patients (93,5%). The most common nephrotic syndrome diagnosis is initial nephrotic syndrome (32,6%). The lowest average of serum albumin levels can be found in the age of 4-6 years old (1,55 g/dL) while the highest can be found in the age of 13-15 years old (2,06 g/dL). The highest average of edema percentage can be found in the age of 1-3 years old (17,38%) while the lowest can be found in the age of 16-17 years old (3,98%). Majority of the patients is having anasarca edema (56,5%). The spearman analysis shows a significant correlation ( $p=0,003$ ) with moderate power ( $r=-0,424$ ) between serum albumin levels and the percentage of edema. Mann-Whitney shows ( $p=0,048$ ) an assosiation between serum albumin levels and the location of edema.

**Conclusion:** There are a significant correlation between serum albumin levels and the percentage of edema and a significant assosiation between serum albumin levels and the location of edema.

**Keywords:** Nephrotic Syndrome, Hypoalbuminemia, The Percentage of Edema, Local Edema, Anasarca Edema

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir skripsi dengan judul **“Hubungan Kadar Albumin Serum dengan Persentase dan Lokasi Edema pada Anak Penderita Sindrom Nefrotik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2016-2017”**. Laporan akhir skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing saya, yaitu dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A (K) dan dr. Atika Akbari, Sp.A, yang telah banyak membantu dan membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen penguji saya, yaitu dr. Julius Anzar, Sp.A (K) dan dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp.A yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk skripsi saya.

Terima kasih banyak kepada Umi dan Abi, Annisa, Amirah, keluarga besar, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa yang berlimpah sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada Anakbear, Icha, Kak Dani, Malina, Fawwazi dan Anugerah Indah atas motivasi selama perkuliahan hingga pada tahap penyusunan skripsi dan semoga seterusnya. Dalam penyusunan laporan akhir skripsi ini tentunya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi penelitian yang disajikan. Semua ini didasarkan atas keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi kita semua.

Palembang, 26 Desember 2018

Ainun Mardiyah

## DAFTAR SINGKATAN

AD	: <i>Alternating Day</i>
ANP	: <i>Atrial Natriuretic Peptide</i>
BCG	: <i>Bromcressol Green</i>
CPA	: <i>Cyproterone Acetate</i>
FD	: <i>Full Dose</i>
GNM	: Glomerulonefritis Membranosa
GNMP	: Glomerulonefritis Membranoproliferatif
GSFS	: Glomerulosklerosis Fokal Segmental
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IDAI	: Ikatan Dokter Anak Indonesia
IgA	: Immunoglobulin A
INH	: Isoniazid
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LPB	: Lapang Pandang Besar
MPD	: Mesangial Proliferatif Difus
NPH2	: <i>Neurexophilin 2</i>
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
SN	: Sindrom Nefrotik
SNK	: Sindrom Nefrotik Kongenital
SNKM	: Sindrom Nefrotik Kelainan Minimal
SNRS	: Sindrom Nefrotik Resisten Steroid
SNDS	: Sindrom Nefrotik Dependensi Steroid
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Science</i>
TBW	: <i>Total Body Water</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Sindrom Nefrotik .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Epidemiologi .....	5
2.1.3 Patofisiologi.....	5
2.1.4 Klasifikasi.....	7
2.1.5 Manifestasi Klinis.....	9



2.1.6 Gambaran Laboratorium.....	9
2.1.7 Komplikasi .....	10
2.1.8 Protokol Pengobatan.....	11
2.1.9 Prognosis .....	14
2.2 Albumin .....	15
2.2.1 Fungsi Albumin .....	15
2.2.2 Metabolisme Albumin .....	16
2.2.3 Distribusi Albumin .....	17
2.2.4 Degradasi Albumin.....	18
2.2.5 Metode Pemeriksaan.....	18
2.2.6 Faktor yang Mempengaruhi Pemeriksaan Kadar Albumin	
Darah .....	19
2.3 Edema .....	19
2.3.1 Patofisiologi Edema.....	20
2.3.2 Persentase Edema .....	22
2.4 Korelasi Kadar Albumin Serum dengan Persentase Edema.....	23
2.5 Hubungan Kadar Albumin Serum dengan Lokasi Edema.....	24
2.6 Kerangka Teori .....	25
2.7 Kerangka Konsep.....	26

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian .....	27
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.3.1 Populasi .....	27
3.3.2.1 Populasi Target.....	27
3.3.2.2 Populasi Terjangkau.....	27
3.3.2 Sampel .....	27
3.3.2.1 Besar Sampel.....	27
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel .....	29
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	29

3.3.3.1 Kriteria Inklusi .....	29
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	30
3.4 Variabel Penelitian.....	30
3.4.1 Variabel Dependen .....	30
3.4.2 Variabel Independen.....	30
3.5 Definisi Operasional .....	30
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	32
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.7.1 Cara Pengolahan Data .....	32
3.7.2 Analisis Data .....	33
3.8 Kerangka Operasional .....	35
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	36
4.2 Hasil Penelitian.....	36
4.3 Pembahasan .....	44
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Normal Albumin .....	16
2. Definisi Operasional.....	30
3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Anak Sindrom Nefrotik .....	37
4. Distribusi Frekuensi Diagnosis Sindrom Nefrotik .....	38
5. Distribusi Frekuensi Lokasi Edema .....	38
6. Distribusi Frekuensi Kadar Albumin Serum Berdasarkan Usia Anak Sindrom Nefrotik .....	39
7. Distribusi Frekuensi Persentase Edema Berdasarkan Usia Anak Sindrom Nefrotik .....	40
8. Korelasi Kadar Albumin Serum dan Persentase Edema .....	40
9. Beda Rerata Kadar Albumin Serum berdasarkan <i>Cutoff</i> Persentase Edema .....	41
10. Beda Rerata Kadar Albumin Serum berdasarkan Lokasi Edema .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penampang Sawar Filtrasi Glomerulus .....	6
2. Pengobatan Inisial Kortikosteroid.....	12
3. Pengobatan SN Relaps .....	12
4. Pengobatan SN Relaps Sering dengan CPA Oral .....	12
5. Pengobatan SN Dependen Steroid .....	13
6. Pengobatan SN Resisten Steroid .....	14
7. Skema Teori <i>Underfill</i> .....	21
8. Skema Teori <i>Overfill</i> .....	22
9. Kurva ROC Kadar Albumin Serum berdasarkan <i>Cutoff</i> Persentase Edema .....	42
10. Kurva ROC Kadar Albumin Serum berdasarkan Lokasi Edema.....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Konsultasi.....	57
2. Lembar Sertifikat Etik .....	58
3. Lembar Surat Izin Penelitian .....	59
4. Rekapitulasi Data Penelitian.....	61
5. Hasil Output SPSS.....	63

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sindrom nefrotik (SN) adalah suatu sindrom klinik dengan gejala proteinuria masif ( $\geq 40$  mg/m<sup>2</sup> LPB/jam atau 50 mg/kg/hari atau rasio protein/kreatinin pada urin sewaktu  $> 2$  mg/mg atau dipstik  $\geq 2+$ ), hipoalbuminemia  $\leq 2,5$  g/dL, edema dan dapat disertai hiperkolesterolemia  $>200$  mg/dL (Trihono dkk, 2012).

Sindrom nefrotik dapat menyerang anak semua usia, umumnya anak usia sekolah dan remaja. Prevalensi SN di dunia sekitar 16 kasus per 100.000 anak (Andolino dan Adam, 2015). Angka kejadian SN di Indonesia untuk anak usia kurang dari 14 tahun ialah 6 per 100.000 per tahun dengan perbandingan anak laki-laki dan perempuan 2:1 (Trihono dkk, 2012). RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang mencatat terdapat 263 pasien SN anak usia dibawah 14 tahun yang dirawat inap dalam periode 2012-2015 dengan jumlah pasien laki-laki 182 dan pasien perempuan 81.

Edema merupakan gejala klinis utama pada anak dengan SN. Edema timbul perlahan-lahan pada fase awal SN, biasanya mulai tampak di daerah resistensi jaringan rendah seperti palpebra, skrotum, atau labia dan berkembang menjadi edema umum dan masif yang disebut anasarka. Edema pada SN bersifat *pitting* dan dipengaruhi oleh posisi tubuh sehingga edema tampak jelas pada wajah saat bangun pagi dan pada tungkai di siang hari (Albar, 2006).

Edema pada SN dapat dijelaskan dengan teori *underfill* dan *overflow*. Teori *underfill* menjelaskan bahwa hipoalbuminemia merupakan faktor kunci terjadinya edema pada SN. Hipoalbuminemia menyebabkan penurunan tekanan onkotik plasma intravaskular dan bergesernya cairan plasma ke ruang interstitial sehingga terjadi hipovolemia dan ginjal melakukan kompensasi

dengan meningkatkan retensi air dan natrium. Mekanisme ini akan memperbaiki volume intravaskular juga mengeksaserbasi terjadinya hipoalbuminemia sehingga edema semakin berlanjut (Prodjosudjadi, 2006).

Teori overfill menjelaskan bahwa retensi natrium merupakan akibat utama dari defek renal. Retensi natrium oleh ginjal menyebabkan cairan ekstraseluler meningkat sehingga terjadi edema. Penurunan laju filtrasi glomerulus akibat kerusakan ginjal akan menambah terjadinya retensi natrium dan edema. Kedua mekanisme tersebut dapat ditemukan pada pasien SN (Prodjosudjadi, 2006).

Menurut hasil penelitian Novina, Gurnida dan Sekarwana (2014), korelasi kadar albumin serum dengan persentase edema menggunakan Uji *Rank Spearman* menunjukkan hubungan negative yang bermakna ( $p = 0,006$ ) dengan koefisien korelasi  $r = -0,501$ . Artinya, semakin rendah kadar albumin serum semakin besar persentase edema pada anak penderita SN dalam serangan khususnya di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung, RSU Cibabat, dan RSU Ujung Berung.

Penelitian mengenai hubungan kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang belum pernah dilakukan. Terdapat beberapa perbedaan pada penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu adanya perbedaan karakteristik sampel, pengelompokan lokasi edema pada anak penderita SN yang ditinjau dari kadar albumin serum, serta korelasi kadar albumin serum dan persentase edema yang akan dikelompokkan berdasarkan usia anak penderita SN.

Selama ini persentase edema anak penderita SN hanya perkiraan, sedangkan berat badan kering anak penderita SN diperlukan untuk menghitung dosis kortikosteroid secara tepat karena toksisitas pemberian kortikosteroid berpotensi mengancam hidup sehingga risiko dan manfaat terapi harus terus dievaluasi (Novina, Gurnida dan Sekarwana, 2014). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan referensi berat badan kering anak penderita SN dalam perhitungan dosis kortikosteroid

dan sebagai tambahan ilmu pengetahuan untuk mengetahui hubungan kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2016 - Desember 2017.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adakah hubungan antara kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik (usia, jenis kelamin, tempat tinggal, rujukan dan klasifikasi SN) anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.
2. Mengetahui rerata kadar albumin serum berdasarkan usia anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.
3. Mengetahui rerata persentase edema berdasarkan usia anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.
4. Mengetahui lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.
5. Menganalisis korelasi antara kadar albumin serum dengan persentase edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.
6. Menganalisis hubungan beda rerata kadar albumin serum berdasarkan *cutoff* persentase edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.



7. Menganalisis hubungan beda rerata kadar albumin serum berdasarkan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar albumin serum dengan persentase edema dan terdapat hubungan yang bermakna antara kadar albumin serum dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dugaan mengenai adanya hubungan antara kadar albumin serum dengan persentase dan lokasi edema pada anak penderita SN.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Hasil penelitian persentase edema berupa berat badan kering pasien dapat dijadikan bahan referensi bagi tenaga kesehatan dalam perhitungan dosis kortikosteroid pada anak penderita SN.
- b. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi tenaga kesehatan untuk memberi penjelasan kepada masyarakat mengenai kondisi klinis edema pada anak penderita SN.
- c. Memberikan bahan referensi angka rerata kadar albumin serum, persentase edema dan lokasi edema pada anak penderita SN di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2016-2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, M.A.A, 2003. Clinical Pattern of Nephrotic Syndrome and The Immeadiate Response To Treatment In Children In Khartoum State (halaman 72). Faculty of Medicine University of Khartoum, Sudan.
- Albar, Husein. 2006. Tatalaksana Sindrom Nefrotik Kelainan Minimal pada Anak. *Sari Pediatri*. 8 (1): 61.
- Andolino, T.P., and J.R. Adam. 2015. Nephrotic Syndrome. *Pediatrics in Review*. 36 (3): 117-125.
- Clark AG, Barrat TM. 1999. Steroid Responsive Nephrotic Syndrome. Dalam: Barrat TM, Avner ED, Harmon WE (Editor). *Pediatric Nephrology*, Edisi 4 (halaman 47-731). Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
- Dahlan, S. M. 2010. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3. Salemba Medika, Jakarta, hal. 70-75.
- Dina, G., T.B.D. Julistio, G. Herry. 2008. Hubungan antara Kadar Albumin dan Kalsium Serum pada Sindrom Nefrotik Anak. *Sari Pediatri*. 10 (2): 100-105.
- Elizabeth, Rosdiana. 2015. Sindrom Nefrotik Kasus Baru Pada Anak Usia 2 Tahun. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung, Indonesia.
- Evans, T.W. 2002. Albumin As A Drug-Biological Effects Of Albumin Unrelated To Oncotic Pressure. *Aliment Pharmacol Ther*. 5: 6-11.
- Ganda, Soebrata R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, Jakarta, Indonesia.
- Gum, E.T., Swanson, R.A., Alano, C., Liu, J., Hong, S., Weinstein, P.R., et al. 2004. Human Serum Albumin And Its N-Terminal Tetrapeptide (DAHK) Block Oxidant-Induced Neuronal Death. *Stroke*. 35: 590-595.
- Guyton, A.C., dan J.E. Hall. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 12*. Elsevier, Indonesia, hal. 333-368.
- Hardjoeno, H. 2003. *Interprestasi Hasil Tes Laboraturium Diagnostik*. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Hasan, Irsan., dan Tities Anggraeni Indra. 2008. Peran Albumin dalam Penatalaksanaan Sirosis Hati. *Medicinus*. 21 (2) : 3-6.

- Haycock, G. 2003. The Child with Idiopathic Nephrotic Syndrome. Dalam: Nicholas, J.A. Postlethwaite (Editor). Clinical Paediatric Nephrology (halaman 341-366). Oxford University Press, New York.
- Hodson E. 2003. The Management of Idiopathic Nephrotic Syndrome in Children. Paediatr Drugs. 5: 335-49.
- Hogg JR et al. 2000. Evaluation And Management of Proteinuria And Nephritic Syndrome in Children. National Kidney Foundation Conference on Proteinuria, Albuminuria, Risk, Assessment, Detection, And Elimination (PARADE). 105: 8-14.
- Irawan, M.A. 2007. Glukosa dan Metabolisme Energi. Sport Science Brief. 1(6): 5-12.
- ISKDC. 1981. The Primary Nephrotic Syndrome in Children. Journal Pediatri. 98:561.
- Kelsch RC, Sedman AB. 1993. Nephrotic Syndrome. Pediatr Rev. 14 (1): 7-30.
- Kerlin, B.A., R. Ayoob, and W.E. Smoyer. 2012. Epidemiology and Pathophysiology of Nephrotic Syndrome Associated Thromboembolic Disease. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 7 (3): 513-520.
- Madiyono, B., S. Moeslichan, S. Sastroasmoro, I. Budiman, dan S.H. Purwanto. 2012. Perkiraan Besar Sampel. Dalam: Sastroasmoro S., dan S. Ismael. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia: 348-381.
- Mahan, J.D. 2014. Nefrologi dan Urologi. Dalam: Marcdante, K.J, Kliegman, R.M, Jenson, H.B, Behrman, R.E. Nelson Ilmu Kesehatan Anak Esensial (halaman 655-660). Elsevier, Indonesia.
- Mamesah, Umboh A, Gunawan S. 2016. Hubungan Aspek Klinis dan Laboratorik dengan Tipe Sindrom Nefrotik pada Anak. Jurnal e-Clinic. 4 (1), (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/10981>, Diakses 10 Agustus 2018).
- Mayetti, P.D. Pramana, dan H. Kadri. 2013. Hubungan antara Proteinuria dan Hipoalbuminemia pada Anak dengan Sindrom Nefrotik yang Dirawat di

- RSUP DR. M. Djamil Padang periode 2009-2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2 (2): 91-93.
- Niaudet P. 2004. Steroid sensitive nephrotic syndrome. Dalam: Avner ED, Harmon WE. *Pediatric Nephrology* (halaman 543). Lippincott William & Wilkins, Philadelphia.
- Nicholson JP, Wolmarans MR, Park GR. 2000. The Role of Albumin in Critical Illness. *British Journal of Anaesthesia*. 85 (4): 599-610.
- Nilawati, G.A.P. 2012. Profil Sindrom Nefrotik pada Ruang Perawatan Anak RSUP Sanglah Denpasar. *Sari Pediatri*. 14 (4): 269-272.
- Novina, Dida A. G., dan Nanan S. 2014. Korelasi Kadar Albumin Serum dengan Persentase Edema pada Anak Penderita Sindrom Nefrotik dalam Serangan. 47: 55-58.
- Prodjosudjadi W. 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 4: “Sindrom Nefrotik”. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 49-547.
- Raharja, Indra NA. 2014. Profil Sindrom Nefrotik di Poliklinik Anak RSUP Fatmawati. Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.
- Siddall EC, Radhakrishnan J. The Pathophysiology of Edema Formation in The Nephrotic Syndrome. *Kidney Int*. 82: 635–642.
- Sutedjo, SKM. 2007. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Amara Books, Yogyakarta, Indonesia.
- Trihono, P.P., H. Alatas, T. Tambunan, dan S.O. Pardede. 2012. *Konsensus Tata Laksana Sindrom Nefrotik Idiopatik pada Anak*. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 1-19.
- Tune, B.M, and S.A. Mendoza. 1997. Treatment of Idiopathic Nephrotic Syndrome: Regimens and Outcomes in Children and Adults. *Journal of the American Society of Nephrology*. 1: 824-832.
- Vande Walle JG, Donckerwolcke RA, Koomans HA. 1999. Pathophysiology of edema formation in children with nephrotic syndrome not due to minimal change disease. *J Am Soc Nephrol*. 10: 323–31.

- Webb, J.A. Nicholas, and R.J. Postlethwaite. 2003. *Clinical Pediatric Nephrology*. Oxford University Press, New York.
- Wirya W. 2002. Sindrom Nefrotik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO (Editor). *Buku Ajar Nefrologi Anak* (halaman 381-422). Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.