



**HUBUNGAN USIA, LAMA PEMBERIAN KORTIKOSTEROID, DAN LAMA
MENDERITA PENYAKIT SINDROMA NEFROTIK DENGAN TINGGI BADAN
PENDERITA SINDROMA NEFROTIK RESISTEN STEROID DAN RELAPS
SERING**

*RELATIONSHIP BETWEEN AGE, LENGTH OF CORTICOSTEROID THERAPY, AND
LENGTH OF NEPHROTIC SYNDROME DISEASE WITH THE HEIGHT OF PATIENT WITH
STEROID RESISTANT AND RELAPSING NEPHROTIC SYNDROME*

LAPORAN HASIL PENELITIAN KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan
dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Umum**

**Disusun Oleh :
CHRISTIAN ADE
G2A 007 053**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**

2011

**HUBUNGAN USIA, LAMA PEMBERIAN KOSTIKOSTEROID, DAN LAMA
MENDERITA PENYAKIT SINDROMA NEFROTIK DENGAN TINGGI BADAN
PENDERITA SINDROMA NEFROTIK RESISTEN STEROID DAN RELAPS SERING**

Christian Ade¹, M Heru Muryawan²

ABSTRAK

Latar belakang: Salah satunya komplikasi dari sindroma nefrotik adalah gangguan pertumbuhan. Penderita sindroma nefrotik di Indonesia belum memiliki patokan baku tinggi badan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi tinggi badan anak dengan SN resisten steroid dan relaps sering dan juga menganalisis hubungan usia, lama pemberian kostikosteroid, dan lama menderita penyakit sindroma nefrotik dengan tinggi badan penderita SN resisten steroid dan relaps sering.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjeknya diambil dari pasien anak dengan sindroma nefrotik di RSUP Dr.Kariadi, Semarang pada tahun 2011. Data diperoleh catatan rekam medik. Analisis data menggunakan uji *fisher* sebagai uji alternatif uji *chi-square*.

Hasil: Terdapat gangguan pertumbuhan tinggi badan pada pasien SN resisten steroid dan relaps sering dengan $p=0,000$ ($p<0,05$). Usia, lama menderita penyakit SN, lama terapi kortikosteroid tidak mempengaruhi tinggi badan penderita SN resisten steroid dan relaps sering dengan nilai p masing – masing adalah 1,000 ; 0,298 ; 0,298 dimana ketiganya memiliki nilai $p>0,05$.

Simpulan: Terdapat gangguan pertumbuhan tinggi badan pada pasien SN resisten steroid dan relaps sering. Usia, lama menderita penyakit SN, lama terapi kortikosteroid tidak mempengaruhi tinggi badan penderita SN resisten steroid dan relaps sering.

Kata kunci: Sindroma Nefrotik Resistens Steroid, Sindroma Nefrotik Relaps Sering, Tinggi badan

¹ Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

² Staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

*RELATIONSHIP BETWEEN AGE, LENGTH OF CORTICOSTEROID THERAPY, AND
LENGTH OF NEPHROTIC SYNDROME DISEASE WITH THE HEIGHT OF PATIENT WITH
STEROID RESISTANT AND RELAPSING NEPHROTIC SYNDROME*

ABSTRACT

Background: Growth disorder is one of nephrotic syndrome complications. In Indonesia, there is still no height standart for nephrotic syndrome patients. This study aims to evaluate relationship between age, length of corticosteroid therapy, and length of nephrotic syndrome disease with the height of patient with steroid resistant and relapsing nephrotic syndrome.

Methods: This was an observational study by using cross-sectional design. The subject were recruited from pediatric patient with nephrotic syndrome in Dr.Kariadi General Hospital, Semarang, during 2011. Data were collected from patient's medical record. Data were analized by using fisher test as an alternative test of chi-square test.

Results: Growth disorders revealed in patients with steroid resistant and relapsing nephrotic syndrome ($p = 0.000$). There were no significant relationship between age, length of corticosteroid therapy, length of corticosteroid therapy with the height of patient with steroid resistant and relapsing nephrotic syndrome (p for each variable were 0,428; 0,202; 0,202, respectively)

Conclusion: Growth disorders revealed patients with steroid resistant and relapsing nephrotic syndrome. There are no significant relationship between age, length of corticosteroid therapy, length of corticosteroid therapy with the height of patient with steroid resistant and relapsing nephrotic syndrome.

Key words: Steroid resistant nephrotic syndrome, Relapsing nephrotic syndrome, Height

PENDAHULUAN

Sindroma nefrotik (SN) adalah suatu penyakit dengan gejala edema, proteinuria, hipoalbuminemia, dan hiperkolesterolemia. Klasifikasi SN menurut respon pengobatan kortikosteroid dibagi menjadi sindrom nefrotik responsif steroid dan sindrom nefrotik resisten steroid.¹ Sindrom nefrotik dikatakan relaps sering bila relaps terjadi empat kali atau lebih dalam setahun.²

Penyakit ini ditemukan 90 % pada kasus anak. Insiden penyakit ini di Indonesia diperkirakan 6 kasus per-tahun tiap 100.000 anak kurang dari 14 tahun.³ Pada anak SN yang mulai penyakitnya pada usia sebelum 8 tahun, perbandingan antara laki laki dan perempuan adalah 2:1 sampai 3:2.⁴ Pada anak yang lebih besar, remaja dan dewasa, prevalensi laki – laki dibandingkan perempuan kira – kira sama.⁴ Penelitian terhadap 251 anak berumur 3-15 tahun dengan SN, didapat hasil 85% SN primer dan 15% SN sekunder. Penelitian selama 10 tahun, 1986-1995 di dua tempat tersebut didapat 129 kasus (22,42%) SN primer sebagai penderita baru dari 580 anak dengan penyakit ginjal, dan 11.565 anak yang dirawat selama periode tersebut. Distribusi jenis kelamin SN primer terdiri atas laki-laki 74,4% dan perempuan 25,6% dengan rasio 2,9:1. SN pada anak sebagian besar termasuk SN idiopatik (SNI) dengan frekuensi terbanyak menunjukkan gambaran PA SN kelainan minimal (SNKM) 80 – 90 %, 10 % glomerulosklerosis fokal segmental (GSFS) dan 5 % Proliferatif mesangial difus (PMD). Pada SNKM 90 % adalah SN sensitive steroid (SNSS) sedangkan GFS hanya 20-30 %, PMD 50 %. Sebagian besar (70 %) akan mengalami relaps, yaitu relaps jarang (10-20%), relaps frekuen, dan dependen steroid (40-50%).⁶

Sindroma nefrotik ini menyebabkan beberapa komplikasi. Selain komplikasi dari penyakitnya sendiri juga komplikasi akibat pengobatan steroid jangka panjang. Salah satu komplikasi penyakit ini adalah gangguan pertumbuhan.³ Penyebab gangguan pertumbuhan pada pasien SN tanpa diberikan terapi kortikosteroid adalah malnutrisi protein, kalori, kurang nafsu makan sekunder, hilangnya protein dalam urin dan malabsorpsi karena edema saluran gastrointestinal. Sekarang penyebab utama gangguan pertumbuhan pada penderita SN adalah pengobatan steroid.³ Pengobatan kortikosteroid dosis tinggi dan waktu

lama dapat menyebabkan memperlambat maturasi tulang dan terhentinya pertumbuhan linier; terutama apabila dosis melampaui 5 mg/m²/hari.³

Masalah pertumbuhan tinggi badan ini mempengaruhi kesejahteraan dan masa depan bagi anak – anak yang menderita sindroma nefrotik. Bagi para penderita penyakit ini, suatu saat mungkin bercita – cita menjadi seorang pilot, tentara, atau pekerjaan – pekerjaan lain yang memiliki standar dalam hal tinggi badan.

Tinggi badan pada pasien SN ini sendiri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, yaitu usia, *mid parental height*, status gizi, lama pemberian terapi Kortikosteroid dan lama menderita SN.

Di Indonesia belum ada patokan baku tinggi badan penderita sindroma nefrotik. Seberapa besar gangguan pertumbuhan tinggi tersebut dan faktor- faktor yang mempengaruhinya, di Indonesia belum pernah diteliti.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mencakup bidang ilmu kedokteran, khususnya Ilmu Kesehatan Anak. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi, Semarang pada bulan Maret 2011 sampai jumlah subyek terpenuhi. Penelitian ini menggunakan penelitian observasional, dengan pendekatan *cross sectional*. Variabel tergantung (dependen) pada penelitian ini adalah tinggi badan. Variabel bebas (independen) pada penelitian ini adalah penyakit Sindroma Nefrotik relaps sering dan resisten steroid. Variabel perancu yang mungkin berpengaruh pada penelitian ini adalah usia, lama menderita SN, lama terapi kortikosteroid, dan *mid parental height*.

Subjek penelitian ini dipilih secara *consecutive sampling* dari semua anak yang menderita sindrom nefrotik dengan kriteria relaps sering dan resisten steroid yang datang ke poliklinik anak RSUP Dr.Kariadi, Semarang. Jumlah subyek minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 30 orang. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah penderita yang didiagnosis SN dengan kriteria relaps sering dan resisten steroid, usia penderita dibawah 2-20 tahun, tidak mempunyai ko-morbiditas sebelum dirawat, orang tua dan

anak bersedia dan menandatangani *informed consent*, memiliki rekam medis dengan riwayat pernah melakukan pemeriksaan tinggi badan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik untuk melihat tinggi badan, jenis sindroma nefrotik, usia pasien, lama menderita sindroma nefrotik, dan lama terapi kortikosteroid. Pengumpulan data dilakukan pada pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi di Bangsal penyakit ginjal RSUP Dr. Kariadi pada periode Maret 2011 – Juni 2011.

Analisis data dilakukan dengan program *SPSS 19*. Data yang terkumpul dilakukan *editing, coding, tabulasi*, lalu di *input*. Data diuji normalitasnya dengan menggunakan uji *saphiro-wilk*. Sebaran data dianggap normal jika $p > 0,05$. Analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square*, dan analisis *multivariate* menggunakan uji regresi logistik.

HASIL

Sejak Maret sampai Juni 2011 dilakukan penelitian berupa pengambilan data data sekunder dari rekam medis pasien sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid di RSUP Dr. Kariadi tahun 2005 - 2010. Pemilihan subyek penelitian menggunakan *consecutive sampling*, artinya semua pasien sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid di RSUP Dr. Kariadi yang memenuhi kriteria diambil sebagai sampel. Jumlah sampel tidak memenuhi syarat penelitian yaitu 30 orang.

Dalam penelitian ini, dicari tinggi badan pasien sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid. Variabel lain yang dicari adalah hubungan antara usia penderita, lama menderita SN, dan lama terapi kortikosteroid dengan tinggi badan pasien sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid. Analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square*. Tabel 3 memperlihatkan karakteristik subyek.

Tabel 3. Karakteristik Subyek

Deskriptif	Kategori	Jumlah	Persen
Jenis Kelamin	Laki – laki	19	76%
	Perempuan	6	24%
Jenis SN	SN Relaps Sering	10	40%
	SN Resisten Steroid	15	60%
Kategori Tinggi Badan	Normal	12	48%
	Pendek	13	52%
Kategori Usia	2-10 thn	15	60%
	11-20 thn	10	40%
Lama menderita SN	< 6 bulan	7	28%
	> 6 bulan	18	72%
Lama terapi kortikosteroid	< 6 bulan	7	28%
	> 6 bulan	18	72%

Untuk uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan uji *Saphiro-Wilk* karena jumlah sampel dibawah 50. Pada uji ini sebaran data dikatakan normal jika $p > 0,05$. Sebaran data yang diuji pada penelitian ini adalah tinggi badan sampel dimana tinggi badan ini adalah variable yang dianalisis. Hasil uji normalitas pada penelitian ini didapatkan $p = 0,952$ atau $p > 0,05$ yang berarti sebaran data normal.

Analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square*. Namun karena terdapat sel yang mengandung *expected count* yang kurang dari 5, maka syarat untuk uji *chi-square* tidak terpenuhi maka digunakan uji *fisher* sebagai uji alternatif. Hal yang dianalisis adalah hubungan penyakit sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid dengan tinggi badan pasien. Variabel lain yang dicari adalah hubungan antara usia penderita, lama menderita SN, dan lama terapi kortikosteroid dengan tinggi badan pasien sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid. Tinggi badan pasien dinilai dengan dibandingkan dengan tinggi badan normal menurut kurva NCHS.

Tabel 9. Analisis Hubungan antara Penyakit sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid usia penderita, lama menderita SN, lama terapi kortikosteroid, dan tinggi badan normal menurut umur dengan tinggi badan pasien.

Hubungan	P
Penyakit sindroma nefrotik Relaps sering dan Resisten Steroid dengan tinggi badan pasien	0.000
Lama menderita SN, dengan tinggi badan pasien	0.202
Lama terapi kortikosteroid dengan tinggi badan pasien	0.202
Usia dengan tinggi badan pasien	0.428

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah hubungan penyakit sindroma nefrotik resisten steroid dan sindroma nefrotik relaps sering dengan tinggi badan pasien. Latar belakang penelitian ini ada penelitian *cross-sectional* dengan analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square*, namun karena syarat untuk uji *chi-square* tidak terpenuhi maka digunakan uji *fisher* sebagai uji alternatif. Pada buku ajar nefrologi anak edisi kedua yang diterbitkan oleh Balai Penerbit FKUI pada tahun 2002, penderita sindroma nefrotik akan mengalami gangguan pertumbuhan tinggi badan. Penyebab utama hal ini adalah terapi utama pada penyakit ini yaitu terapi kortikosteroid. Terapi kortikosteroid menyebabkan penutupan *epifise* tulang secara dini, osteodistrofi, gangguan pengaturan hormon pertumbuhan oleh otak, dan gangguan maturasi tulang.

Pada penelitian yang di-*publish* pada tahun 2009, dilakukan oleh Valerie Leroy dan timnya yang berjudul *growth in boys with idiopathic nephritic syndrome on long-term cyclosporine and steroid treatment*, terdapat beberapa hal yang diteliti yang mempunyai hubungan dengan penelitian ini. Pada penelitian tersebut diteliti 64 orang anak laki – laki dari berbagai ras yang menderita sindrom nefrotik. Median dari usia

sampel saat onset adalah 2,7 tahun(0,8-10,9 tahun) dan median usia sampel saat visit terakhir adalah 13,8 tahun(4,8-19,9 tahun). Selama 10 tahun penelitian, didapatkan 47 sampel dikategorikan normal tinggi badannya ($> -2SD$), sedangkan 17 sampel mengalami gangguan pertumbuhan tinggi badan $< -2SD$. Namun pada 47 sampel yang dikatakan normal, 25% pasien mengalami pertumbuhan $< -2SD$ setelah 11,5 tahun *follow-up* dan mencapai 50% setelah 13,8 tahun. Dikatakan juga pada penelitian tersebut bahwa sampel pada grup yang mengalami gangguan pertumbuhan menderita SN dan mendapatkan terapi kortikosteoid lebih lama dibanding grup yang normal. Tinggi badan sampel mengalami peningkatan tingkat penurunan pertumbuhan SD tinggi badan setelah pasien berusia diatas sekitar 12 tahun. Didapatkan juga bahwa standar deviasi (SD) dari tinggi badan sampel cenderung stabil sampai 5 tahun setelah onset dan mengalami penurunan mulai diatas 5 tahun setelah onset.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan terdapat gangguan pertumbuhan tinggi badan pada pasien Sindroma Nefrotik Relaps Sering dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid. Hal ini dilihat dari hasil bahwa terdapat kemaknaan daripada hubungan tinggi badan sampel dengan tinggi badan normal menurut grafik *Z-score*. Hal ini dibuktikan secara statistik dengan hasil $P=0.000$ ($P<0.05$) yang berarti hubungannya bermakna. Namun didapatkan 6 sampel (24%) yang tinggi badannya normal.

Variabel – variabel perancu yg dijabarkan seperti pada kerangka konsep yaitu usia penderita, lama menderita sindroma nefrotik, lama terapi kortikosteroid, dan juga *mid parental height*. Namun dikarenakan keterbatasan data pada rekam medik, maka variabel *mid parental height* dihilangkan.

Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Valery Leroy yang telah dijelaskan diatas, terdapat kesesuaian dengan penelitian ini yaitu bahwa pasien sindroma nefrotik, pada penelitian ini secara khusus adalah sindroma nefrotik relaps sering dan sindroma nefrotik resisten steroid, mengalami gangguan pertumbuhan tinggi badan yang signifikan. Namun dapat juga kita pikirkan bahwa tinggi badan sampel dikatakan banyak yang pendek karena rata – rata tinggi badan orang Indonesia masih dibawah orang – orang barat yang membuat standar tinggi badan ini.

Penelitian ini juga mengalami keterbatasan sampel dimana seharusnya jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 30 sampel. Sampel yang ada pada rekam medik di RSUP

Dr.Kariadi Semarang yang memenuhi criteria eksklusi dan inklusi pada tahun 2005 – 2010 pada penelitian ini hanya 25 sampel. Penelitian tidak sebagus penelitian sebelumnya karena adanya keterbatasan sampel.

Berdasarkan hasil analisis, tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara usia penderita dengan tinggi badan pasien, dimana nilai $p > 0.05$ yaitu $p = 0.428$. Hal ini berbeda dengan penelitian Valerie Leroy dan timnya yang menghasilkan suatu kesimpulan bahwa usia pasien mengalami peningkatan tingkat penurunan pertumbuhan SD tinggi badan setelah pasien berusia diatas sekitar 12 tahun. Hal ini mungkin disebabkan karena keterbatasan sampel yang ada. Usia sampel pada penelitian ini lebih banyak pada kategori 2-10 tahun (60%) dibanding kategori usia 11-20 tahun (40%). Maka hasil analisisnya menjadi tidak signifikan.

Pada analisis hubungan lama menderita penyakit SN dan lama terapi kortikosteoid dengan tinggi badan pasien pada penelitian ini didapatkan bahwa lama menderita penyakit SN tidak mempengaruhi tinggi badan pasien, dimana nilai $p > 0.05$ yaitu $p = 0.202$. Hal ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu bahwa sampel pada grup yang mengalami gangguan pertumbuhan menderita SN lebih lama dibanding grup yang normal. Hal ini mungkin disebabkan karena penelitian ini hanya dilakukan pada sampel yang menderita sindroma nefrotik sejak tahun 2005 sehingga sampel pada penelitian ini sudah menderita sindroma nefrotik maksimal 6 tahun sampai penelitian ini dilakukan tahun 2011 ini. Sedangkan pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa standar deviasi (SD) dari tinggi badan sampel cenderung stabil sampai 5 tahun setelah onset dan mengalami penurunan mulai diatas 5 tahun setelah onset dan penelitian tersebut juga dilakukan sampai 13,8 tahun.

Berdasarkan hasil analisis, tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara lama terapi kortikosteroid dengan tinggi badan pasien, dimana nilai $p > 0.05$ yaitu $p = 0.202$. Hal ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu bahwa sampel pada grup yang mengalami gangguan pertumbuhan mendapatkan terapi kortikosteoid lebih lama dibanding grup yang normal. Hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang terlalu sedikit sehingga hasil analisisnya menjadi tidak signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa terdapat gangguan pertumbuhan tinggi badan pada pasien Sindroma Nefrotik Relaps Sering dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid. Hal lain yang juga dapat disimpulkan adalah usia tidak mempengaruhi tinggi badan penderita Sindroma Nefrotik Relaps Sering dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid, lama menderita penyakit SN tidak mempengaruhi tinggi badan penderita Sindroma Nefrotik Relaps Sering dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid, lama terapi kortikosteroid tidak mempengaruhi tinggi badan penderita Sindroma Nefrotik Relaps Sering dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid.

Penulis beranggapan perlu adanya sosialisasi mengenai sindroma nefrotik dan tinggi badan pada pasien – pasien sindroma nefrotik kepada orang tua dari pasien. Sehingga orang tua pasien memahami efek jangka panjang dari penyakit ini, sehingga orang tua lebih tanggap jika anaknya mengalami gejala – gejala yang dicurigai sebagai sindroma nefrotik sehingga penanganan awal dapat dilakukan.

Penulis juga beranggapan perlu adanya penelitian lanjutan yang meneliti tentang terapi – terapi lain yang tidak memberi efek gangguan pertumbuhan tinggi badan dan juga mungkin penelitian mengenai terapi *growth hormone* yang dapat membantu pertumbuhan tinggi badan pasien.

Penulis berharap ada penelitian lanjutan yang menganalisis hubungan jenis SN secara spesifik terhadap tinggi badan pasien, hubungan usia pasien terhadap tinggi badan pasien, hubungan lama menderita SN dengan tinggi badan pasien, dan lama menderita SN dengan tinggi badan pasien dengan sampel yang jauh lebih besar, waktu yang lebih lama, dan tentunya biaya yang lebih besar. Dengan penelitian – penelitian lanjutan tersebut penulis berharap penanganan Sindroma Nefrotik yang komprehensif dan secara holistik dapat tercapai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karuniaNya, laporan akhir hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis menghaturkan terima kasih serta penghormatan yang setinggi-tingginya dr. M. Heru Muryawan E.M., Sp.A selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan saran yang selama ini diberikan. Teman-teman satu dosen bimbingan dan orang tuaku tercinta yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan moril dan materiil selama menempuh pendidikan kedokteran dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku kuliah ilmu kesehatan anak 2. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
2. Sjaifullah M, Ninik S, Risky Vitria P, editors. Sindrom nefrotik pada anak. Proceedings of Annual Meeting Perhimpunan Nefrologi Indonesia; 2009.
3. Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi kedua. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002.
4. Kosnadi L, Setiati T, Wiadajat R. Penyakit ginjal anak. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2007.
5. Noer M S, Soemyarso N. Sindrom nefrotik [serial online]. 2011 [cited 20 February 2011]. Didapat dari: URL: <http://www.pediatrik.com/isi03.php?page=html&hkategori=pdt&direktori=pdt&filepdf=0&pdf=&html=07110-ebtq258.htm>
6. Husein A. Diagnosis dan penanggulngan Sindrom Nefrotik pada anak. Jakarta Nephrology And Hypertension Course; 2003.

7. Dany H, editor. Komplikasi sindrom nefrotik pada anak. Proceeding of Simposium Nasional IDAI cabang Sulut; 2006.
8. Buku kuliah ilmu kesehatan anak 3. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
9. Buku kuliah ilmu kesehatan anak 1. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
10. Sunita A. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
11. Sulitian G, editor. Farmakologi dan terapi. 5th ed. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
12. Valery L. Growth in boys with idiopathic syndrome on long-term cyclosporine and steroid treatment. J.Pediatric Nephrology. 2009; 24: 2393 – 2400.
13. Noer M S, Soemyarso N. Sindrom nefrotik [serial online]. 2011 [cited 20 February 2011]. Didapat dari: URL: <http://www.pediatrik.com/isi03.php?page=html&hkategori=pdt&direktori=pdt&filepdf=0&pdf=&html=07110-ebtq258.htm>
14. Husein A, Taralan T. Konsensus tata laksana sindrom nefrotik idiopatik pada anak. Jakarta: Unit Kerja Koordinasi Nefrologi Ikatan dokter Indonesia; 2005.
15. Mid parental height [homepage on the internet].No date [cited 23 desember 2010] Available from: http://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/lenageinf.htm