

SINDROMA NEFROTIK RELAPS DENGAN ANEMIA PADA ANAK

Aty Firsiyanti¹, Alyaa Nabiila², Hava Ayu Millenia³
Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Surabaya/RSUD Dr Soegiri Lamongan
Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur Indonesia
Korespondensi Alyaa Nabiila Email alyaanabiila03@gmail.com
Telp/ HP 0313811966

Naskah Masuk 14 April 2024, Revisi 30 April 2024, Layak Terbit 31 Mei 2024

Abstrak

Pendahuluan: Sindroma nefrotik merupakan penyakit ginjal yang ditandai dengan edema, hipoalbumin, hiperlipidemia, dan proteinuria massif. Prevalensinya pada anak sekitar 2-7 kasus per 100.000 anak yang berusia dibawah 18 tahun dan sebagian besar mengalami relaps. Prognosis pada sindroma nefrotik relaps meningkatkan risiko terjadinya komplikasi lainnya.

Laporan kasus: Seorang anak laki-laki berusia 4 tahun didiagnosis menderita sindrom nefrotik yang ditandai dengan edema anasarka, hipoalbumin, hiperkolesterolemia, dan proteinuria masif. Pasien termasuk dalam kategori sindrom nefrotik relaps karena sebelumnya pernah terdiagnosis sindrom nefrotik dan telah mengalami remisi. Saat ini, terapi yang telah diberikan berupa tirah baring, pembatasan cairan, pemberian diuretik furosemid dan pemberian steroid oral prednison kembali. Selain itu, pasien mengalami anemia akibat komplikasi sindrom nefrotik dan direncanakan dilakukan transfusi PRC.

Pembahasan: Sindroma nefrotik merupakan penyakit ginjal yang banyak terjadi pada anak. Prevalensinya 15 kali terjadi pada anak dibandingkan dewasa. Sebanyak 60-70% akan mengalami relaps. Sindroma nefrotik relaps membutuhkan terapi kortikosteroid kembali dengan durasi yang lebih lama. Anemia menjadi salah satu komplikasi pada sindroma nefrotik relaps.

Kata kunci : Sindroma nefrotik, sindroma nefrotik relaps, anak, remisi, anemia

Abstract

Introduction: Nephrotic syndrome is a kidney disease characterized by edema, hypoalbumin, hyperlipidemia, and massive proteinuria. The prevalence in children ranges from 2-7 cases per 100,000 children under 18 years of age and most experience relapse. The prognosis for nephrotic syndrome in which it relapses will increase the risk of other complications.

Case report: A 4-year-old boy was diagnosed with nephrotic syndrome characterized by anasarca edema, hypoalbumin, hypercholesterolemia, and massive proteinuria. The patient was included in the relapsed nephrotic syndrome category because he had previously been diagnosed with nephrotic syndrome and had experienced remission. Currently, the therapy that has been given consists of bed rest, fluid restriction, administration of the diuretic furosemide and administration of the oral steroid prednisone again. In addition, the patient experienced anemia due to complications from nephrotic syndrome and a PRC transfusion was planned.

Discussion: Nephrotic syndrome is a kidney disease that often occurs in children. The prevalence is 15 times more common in children than adults. As many as 60-70% will experience a relapse.

Relapsing nephrotic syndrome requires longer duration of corticosteroid therapy. Anemia is one of the complications in relapsing nephrotic syndrome.

Keyword: *Nephrotic syndrome, relapsed nephrotic syndrome, children, remission, anemia*

PENDAHULUAN

Sindroma nefrotik merupakan penyakit ginjal yang dapat disebabkan oleh berbagai penyakit glomerular dan sistemik. Prevalensi sindroma nefrotik pada anak-anak yang berusia dibawah 18 tahun berkisar 2-7 kasus per 100.000 anak per tahun dengan angka kejadian tertinggi pada usia 2-3 tahun. Sedangkan pada dewasa prevalensi sindroma nefrotik sekitar 3 kasus per 100.000/tahun. Walaupun dengan pengobatan inisial terjadi remisi total pada sekitar 94% pasien, namun sebagian besar akan mengalami relaps sebanyak 60-70% dan diantaranya mengalami relaps sering sebanyak 50%¹.

Secara epidemiologi, sindroma nefrotik pada anak dapat terjadi pada semua usia. Anak-anak yang berusia lebih tua, remaja, dan dewasa antara perempuan dan laki-laki memiliki prevalensi yang sama². Penyebab yang dapat memicu terjadinya sindroma nefrotik pada anak ialah penyakit menular, terutama infeksi pada saluran pernapasan bagian atas. Faktor inilah yang menjadi pemicu hampir separuh kasus sindroma nefrotik pada anak-anak³.

Penyakit ini ditandai dengan gejala proteinuria massif, hipoalbuminemia, edema dan hiperlipidemia. Pada sindroma nefrotik terjadi kerusakan

pada glomerulus ginjal pasien, sehingga protein akan dapat melewati membran glomerulus dan dikeluarkan melalui urin. Dimana keadaan ini, disebut proteinuria, apabila terjadi kerusakan membrane glomerulus yang luas akan mengakibatkan proteinuria massif⁴.

Berdasarkan etiologinya sindroma nefrotik pada anak dapat dibagi menjadi tiga, yaitu kongenital, primer/idiopatik, dan sekunder yang disertai dengan penyakit sistemik lainnya antara lain seperti lupus eritematosus sistemik (LES), *Henoch Schonlein Purpura*, dan lain-lain. Secara gambaran histopatologi yang tampak dengan biopsi ginjal, sindroma nefrotik dapat diklasifikasikan menjadi sindroma nefrotik kelainan minimal (SNKM), glomerulosklerosis fokal segmental (GSFS) sekitar 7-8%, mesangial proliferatif difus (MPD) sekitar 1,9 – 2,3%, glomerulonephritis membranoproliferatif (GNMP) sekitar 6,2%, dan nefropati membranosa (GNM) sekitar 1,3%⁵.

Menurut respon terhadap pemberian steroid dapat dikelompokkan menjadi Sindroma Nefrotik Sensitif Steroid (SNSS) dan Sindroma Nefrotik Resisten Steroid (SNRS). Mayoritas pada anak dengan sindroma nefrotik sensitif steroid memiliki kemungkinan untuk mengalami

Sindroma Nefrotik Relaps Sering (SNRS) atau Sindroma Nefrotik Dependen Steroid (SNDS). Hal ini diakibatkan karena mengalami toksisitas steroid⁶. SNRS dapat didefinisikan apabila terjadi relaps ≥ 2 kali dalam 6 bulan pertama setelah respon terapi awal atau ≥ 4 kali dalam periode satu tahun. Dikatakan sebagai SNDS, apabila relaps 2 kali berurutan pada saat dosis steroid diturunkan atau dalam 2 minggu setelah pengobatan dihentikan^{5,6}.

Gambaran klinis yang sering dijumpai pada sindroma nefrotik yakni edema anasarka. Pada tahap awal, edema yang berifat intermiten akan tampak pada daerah yang memiliki jaringan yang rendah seperti, daerah periorbita, skrotum atau labia. Selanjutnya menjadi menyeluruh dan masif atau yang disebut dengan anasarka. Edema akan berpindah dengan perubahan posisi, sering tampak sewaktu bangun tidur di pagi hari, dan kemudian bengkak di ekstremitas bawah saat siang harinya. Edema ini disebut *pitting edema* karena bersifat lunak dan meninggalkan bekas setelah ditekan. Bila gejala lebih berat akan disertai asites, efusi pleura, dan edema pada genitalia. Bisa juga diikuti dengan keluhan oliguria dan gejala infeksi, menurunnya nafsu makan, muntah dan diare⁷. Pemeriksaan penunjang berupa tes urin pada sindroma nefrotik akan didapatkan proteinuria yang terlihat dengan hasil pembacaan 3+ atau 4+ pada dipstick atau dengan pengujian semikuantitatif menggunakan asam sulfosalisilat.

Urinalisis mungkin menunjukkan gips (sel hialin, granular, lemak, lilin, atau epitel). Sedangkan pada pemeriksaan darah rutin kadar albumin serum biasanya rendah pada sindrom nefrotik. Albumin serum seringkali kurang dari kisaran normal yaitu 3,5 hingga 4,5 g/dL⁸.

Terapi utama sindrom nefrotik ialah pemberian immunosupresan terutama kortikosteroid. Penderita sindrom nefrotik relaps sering atau dependen steroid (SNDS) dan sindrom nefrotik resisten steroid (SNRS), selain terapi steroid diberikan juga immunosupresan lain. Selain itu, juga diperlukan terapi suportif diantaranya meliputi pengaturan diet, tata laksana edema, hipertensi, hipovolemia, trombosis, hiperlipidemia, dan infeksi. Tata laksana diet meliputi pemberian kalori yang adekuat, protein sesuai *recommended daily allowance* dan rendah garam. Tatalaksana edema dapat dilakukan restriksi cairan, pemberian diuretik, dan infus albumin apabila diperlukan. Bila terdapat infeksi dapat diberikan antibiotik. Untuk hipertensi dapat diberikan obat antihipertensi yang umumnya digunakan yaitu golongan diuretik, *angiotensin converting enzyme inhibitors*, *angiotensin receptor blockers*, *calcium channel blockers*, *alpha-sympathetic agents*, *beta blockers* dan vasodilator⁹.

Salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada pasien dengan sindroma nefrotik ialah anemia. Anemia ini disebabkan karena terjadi kekurangan hemoglobin dan hematokrit yang diakibatkan oleh pengurangan

konsentrasi erythropoietin (EPO) dan transferrin yang merupakan faktor yang berpengaruh dalam proses pembentukan eritrosit. Anemia lebih sering terjadi pada pasien dengan sindroma nefrotik yang tidak responsif terhadap steroid, sindroma nefrotik persisten dan yang memiliki fungsi ginjal normal¹⁰.

Prognosis untuk sindroma nefrotik ini bergantung pada klasifikasi dari sindroma nefrotik, apakah termasuk dalam sindrom nefrotik responsif terhadap steroid ataupun resisten terhadap steroid¹¹. Pada sindroma nefrotik yang mengalami perubahan patologi minimal memiliki prognosis yang sangat baik dikarenakan mayoritas akan mengalami remisi setelah pemberian terapi kortikosteroid¹². Namun, sekitar 85 hingga 90% pasien dengan sindroma nefrotik responsif terhadap steroid dan mengalami relaps akan meningkatkan resiko terjadinya toksisitas steroid, infeksi sistemik, dan komplikasi lainnya¹³.

Tujuan penulisan *case report* ini yaitu untuk mengetahui diagnosa sindroma nefrotik relaps dan salah satu komplikasinya, karena angka terjadinya sindroma nefrotik di Indonesia masih tinggi, sehingga penderita sindroma nefrotik dapat memperoleh pengobatan yang cepat.

LAPORAN KASUS

Seorang anak laki-laki berusia 4 tahun dibawa oleh orangtuanya datang ke IGD RSUD Dr. Soegiri Lamongan dengan keluhan bengkak sejak 1 minggu sebelum masuk rumah sakit.

Bengkak awalnya muncul di bagian mata, lalu di seluruh wajah dan menyebar pada bagian perut lalu ke bagian alat kelamin hingga kedua tangan dan kaki. Terutama bengkak terlihat jelas pada bagian sekitar mata dan hidung. Bengkak lebih jelas saat pasien bangun tidur. Tidak ada keluhan nyeri pada bagian yang bengkak. Selain itu, pasien mengeluhkan demam sejak 1 hari yang lalu yang dirasakan terus-menerus disertai dengan menggigil. Pasien juga mengeluhkan batuk berdahak, namun dahak sulit untuk dikeluarkan. Keluhan lainnya seperti ruam bitnik-bintik merah (-), perdarahan gusi (-), mimisan (-), pilek (-), nyeri kepala (-), mual (-), muntah (-), sesak nafas (-) disangkal. BAK sedikit, nyeri saat BAK (-), air kencing seperti cucian daging (-), nyeri pinggang (-). Dan BAB tidak ada keluhan.

Riwayat penyakit dahulu pasien pernah mengalami keluhan serupa 1 tahun yang lalu yang didiagnosa sebagai sindroma nefrotik dan MRS sebanyak 4 kali di RSUD Dr. Soegiri Lamongan. Pasien pernah mengkonsumsi obat prednison oral namun saat ini sudah tidak diminum lagi karena sudah dinyatakan sembuh. Riwayat penyakit keluarga DM (-), HT (-), Asma (-), pengobatan TB (-) disangkal. Riwayat persalinan, pasien merupakan anak kedua dengan persalinan normal dan cukup bulan. Riwayat imunisasi pasien lengkap sesuai usianya.

Pemeriksaan fisik pasien didapatkan keadaan umum lemah dan kesadaran

compos mentis dengan GCS 456. Frekuensi nadi 99 kali/menit, frekuensi nafas 30 kali/menit, suhu tubuh 37,8⁰ C, dan SpO₂ 99% *room air*. Berat badan 18 kg, tinggi badan 105 cm. Pemeriksaan kepala/leher konjungtiva anemis (+), sklera tidak ikterik, tak tampak sianosis, tak tampak dyspneu. Tidak ditemukan pembesaran KGB leher. Tampak adanya edema periorbita di kedua mata. Pemeriksaan thorax: bentuk normal, pergerakan dinding dada simetris, retraksi (-), sonor pada selueruh lapang paru, auskultasi cor: S1S2 tunggal regular, murmur (-), gallop (-), auskultasi pulmo : rhonki halus pada 2/3 atas kedua lapang paru, vesikular pada basal kedua lapang paru, wheezing (-). Pemeriksaan abdomen tampak *distended*, bising usus (+), *shifting dullness* (+), dan perkusi redup. Ekstremitas akril hangat kering merah, CRT<2 detik, oedema (+) seluruh ektremitas superior dan inferior.

Pemeriksaan laboratorium didapatkan hasil hemoglobin 10,6 g/dl, leukosit

9.600/uL, *different count* 3-0-0-51-34-12, PCV 32,5% (menurun), LED 40-55/jam (meningkat), trombosit 519.000/uL (meningkat), neutrofil absolut 4.900/ul, lymphosit absolut 3.300/ul, NLR 1.48, kalium serum 4,8 meq/l, natrium serum 141 meq/l, clorida serum 104 meq/l, albumin darah 1,4 mg/dl (menurun), kolesterol 543mg/dl (meningkat), serum kreatinin 0,47 mg/dl, dan urea 18 mg/dl. Pemeriksaan urinalisis didapatkan hasil berat jenis 1,015, billirubine (-), eritrosit (-), keton (-), leukosit (-), nitrit (-), reduksi (-), urobilline (-), pH urine 6,0, protein urin +2, sedimen (mikroskop) leukosit 0-1/lp, eritrosit 0-1/lp, epitel 0/lp, kristal: negatif, lain-lain: negatif. Pasien diberikan tatalaksana awal saat di IGD dengan infus KAEN 3B 500cc dalam 24 jam, injeksi antrain, injeksi furosemide, pasien direncanakan transfusi PRC dan pemberian steroid prednisone kembali dengan dosis 35mg/hari per oral .

PEMBAHASAN

Berdasarkan anamnesa dengan orang tua pasien didapatkan pasien dengan keluhan bengkak yang timbul mulai dari sekitar wajah hingga seluruh tubuh, febris, oliguria dan memiliki riwayat pernah didiagnosa dengan sindroma nefrotik yang mengalami remisi. Dan setelah dilakukan pemeriksaan fisik menunjukkan konjungtiva anemis, edema anasarka,

rhonki halus di 2/3 lapang paru, dan asites. Untuk memastikan lebih lanjut dilakukan pemeriksaan penunjang laboratorium, diperoleh hasil proteinuria, hipoalbumin, hiperkolesterolemia, dan anemia. Kemudian pasien didiagnosa sebagai sindroma nefrotik relaps dengan anemia. Hal ini sesuai dengan definisi *International Study of Kidney Disease in Children*, sindroma nefrotik (SN) ditandai oleh proteinuria massif (>40mg/m²/jam), hipoalbuminemia

berat ($< 2,5\text{g/dL}$), edema dan biasanya disertai dengan hiperkolesterolemia $> 200\text{ mg/dL}$ ¹⁴. Sindroma nefrotik merupakan penyakit ginjal terbanyak yang pada umumnya terjadi pada anak-anak usia kurang dari 14 tahun¹⁴. Prevalensi sindroma nefrotik 15 kali lebih banyak pada anak-anak dibandingkan orang dewasa. Insidennya sekitar 2-3 kasus pertahun tiap 100.000 anak.¹⁵ Di Indonesia kasus sindroma nefrotik pada anak dilaporkan 6 per 100.000 per tahun dengan perbandingan anak laki-laki dan perempuan 2:1. Namun, rasio tersebut akan berubah pada sindroma nefrotik pada remaja dan dewasa¹⁶. Sesuai dengan kasus kami, pasien yang kami laporkan berjenis kelamin laki-laki dan berusia 4 tahun. Edema merupakan keluhan utama yang sering dikeluhkan pasien dengan sindroma nefrotik. Mekanisme terjadinya edema dapat dijelaskan berdasarkan 2 teori yaitu teori *Underfill* dan *Overfill*. Teori *Underfill* menjelaskan bahwa akibat hypoalbuminemia menyebabkan menurunnya tekanan onkotik plasma sehingga terjadi perpindahan cairan intravaskular ke interstitial. Perpindahan ini menimbulkan hipovolemia yang mengakibatkan hipoperfusi ginjal, sehingga tubuh akan mengkompensasi dengan aktivasi sistem RAAS (Renin Angiotensin Aldosterone System) dan vasopressin. Kemudian terjadi retensi dari natrium dan air yang menimbulkan edema. Sedangkan, menurut teori *Overfill* menjelaskan edema terjadi akibat proteinuria,

karena protein yang keluar melalui urin akan menyebabkan retensi natrium yang menimbulkan cairan menumpuk di ruang intravaskular dan nantinya akan merembes ke ruang interstitial yang menimbulkan edema¹⁷.

Hiperkolesterolemia pada sindroma nefrotik disebabkan karena produksi yang berlebihan dari lipoprotein yang mengandung kolesterol dan apoprotein B. Akibat peningkatan produksi ini menyebabkan penurunan tekanan onkotik plasma¹⁸.

Sindroma nefrotik berdasarkan respon terapi steroid dibagi menjadi sindroma nefrotik sensitif steroid (SNSS) dan sindroma nefrotik resisten steroid (SNRS). SNSS dibagi menjadi relaps jarang, relaps sering, dan dependen steroid. Dikatakan sebagai relaps apabila didapatkan proteinuria $\geq +2$ atau proteinuria lebih dari $40\text{ mg/m}^2\text{LPB/jam}$ selama 3 hari berturut-turut dalam 1 minggu. Dan dikatakan sebagai relaps sering apabila terjadi relaps ≥ 2 kali dalam 6 bulan pertama setelah respon awal atau ≥ 4 kali dalam periode satu tahun⁷. Pada kasus ini termasuk relaps sering karena sudah mengalami 4 kali keluhan dalam periode satu tahun.

Terapi utama pada penderita sindroma nefrotik yakni kortikosteroid. Terapi medikamentosa dengan kortikosteroid berupa prednisone dosis penuh 60 mg/m^2 luas permukaan badan/hari atau 2 mg/kgbb/hari (maksimal 80 mg/kgbb/hari) selama 4 minggu dan dilanjutkan dosis 40 mg/m^2 luas

permukaan badan/hari atau 2/3 dosis penuh yang diberikan 3 hari berturut-turut dalam seminggu (*intermittent dose*) atau selang sehari (*alternating dose*) selama 4 minggu, kemudian dihentikan tanpa *tapering off*. Bila terjadi relaps diberikan prednison dosis penuh seperti terapi awal sampai terjadi remisi (maksimal 4 minggu), kemudian dosis diturunkan 2/3 dosis penuh. Bila terjadi relaps (sering) atau tidak terjadi remisi dianggap steroid non responsif, perlu ditambahkan sitostatik klorambusil 0,1-0,2 mg/kgbb/hari atau siklospamid 2-3 mg/kgbb/hari selama 6-8 minggu disertai dosis intermiten¹⁹. Sedangkan terapi non medikamentosa berupa *bed rest* hingga edema sedikit, membatasi asupan garam sampai 1 gr/hr, diet kalori 130-140 kal/kgbb/hari dan diet tinggi protein 3-4 gr/kgbb/hari, pungsi asites maupun hidrotoraks atas adanya indikasi.

Berdasarkan respon terapi steroid, sebanyak 80% mengalami sindroma nefrotik sensitif steroid (SNSS), sisanya mengalami sindroma nefrotik resisten steroid (SNRS). Sindrome nefrotik sensitif steroid dapat dikategorikan bersifat relaps jarang, relaps sering dan dependen steroid. Sebagian besar pasien sindroma nefrotik sensitif steroid dapat mencapai remisi 96% mencapai remisi kompliit. Namun, sebanyak 60-80% dalam monitoring jangka panjang pasien dapat mengalami relaps, memerlukan perpanjangan durasi terapi kortikosteroid yang menyebabkan efek samping yang

perlu diwaspadai²⁰. Pada kasus kami, termasuk dalam sindroma nefrotik relaps sering. Pasien pernah menjalani pengobatan dengan kortikosteroid namun berhenti mengkonsumsi obat, sehingga pasien mengalami relaps kembali.

Menurut suatu penelitian menunjukkan bahwa pemberian kortikosteroid prednison sebagai terapi inisial selama 12 minggu dapat menurunkan terjadinya relaps dibandingkan terapi standar selama 8 minggu dan tanpa meningkatkan efek samping yang berarti. Alternatif lainnya dapat diberikan terapi kombinasi prednison dengan siklosporin A tampak memberikan hasil yang baik. Namun keduanya masih membutuhkan lebih lanjut pada populasi anak di Indonesia²¹.

Selain pemberian terapi kortikosteroid, pada sindroma nefrotik juga perlu diberikan terapi suportif seperti dilakukan restriksi cairan bila terdapat edema berat. Biasanya diberikan *loop diuretic* seperti furosemide 1-3mg/kgbb/hari, bila perlu kombinasi dengan spironolakton (diuretik hemat kalium) 2-4 mg/kgbb/hari. Bila pemberian diuretik tidak berhasil, biasanya terjadi hipoalbuminemia berat (≤ 1 g/dL) dapat diberikan infus albumin 20-25% dengan dosis 1 g/kgbb selama 24 jam. Apabila terdapat asites dapat dilakukan pungsi asites⁷.

Komplikasi pada pasien anak dengan sindroma nefrotik meliputi komplikasi kardiovaskular yang berhubungan dengan aterosklerosis

dan tromboemboli, infeksi, komplikasi hormon tiroid terutama hipotiroidisme, komplikasi pada ginjal yang menimbulkan AKI (*acute kidney injury*), serta komplikasi pada kesehatan mulut yang mengakibatkan kerusakan enamel dan penyakit periodontal²². Selain itu, anemia juga merupakan salah satu komplikasi yang terlihat pada pasien dengan sindroma nefrotik persisten yang dapat terjadi akibat kehilangan zat besi, transferrin dan eritropoietin yang berlebihan melalui urin. Sehingga menyebabkan kekurangan substrat yang diperlukan untuk proses eritropoiesis dalam pembentukan darah merah. Namun, seringkali dengan pemberian suplementasi zat besi dan eritropoietin tidak dapat memperbaiki anemia, sehingga perlu dilakukan analisis lebih lanjut¹⁰. Penyebab anemia bisa bermacam-macam diantaranya yaitu kekurangan nutrisi seperti zat besi dan asam folat yang merupakan sepertiga penyebab anemia, sepertiga lainnya disebabkan oleh penyakit kronis seperti infeksi HIV dan infeksi parasit, dan sepertiga lainnya disebabkan oleh berbagai penyebab seperti proses inflamasi dan sel darah merah bawaan. Gangguan yang disebabkan oleh, misalnya, thalassemia²³. Pada kasus ini, kemungkinan anemia karena sindroma nefrotik itu sendiri. Prognosisnya sangat baik untuk pasien dengan perubahan patologi minimal, dengan sebagian besar pasien mengalami remisi setelah pengobatan kortikosteroid. Namun, 85 hingga 90% pasien responsif

terhadap steroid dan mungkin kambuh, sehingga menempatkan mereka pada risiko toksisitas steroid, infeksi sistemik, dan komplikasi lainnya. Pada kasus ini cenderung memiliki prognosis yang buruk karena pasien termasuk dalam sindroma nefrotik relaps sering dan diperlukan monitoring terapi lebih lanjut⁸.

Sindroma nefrotik pada anak berdasarkan etiologinya paling banyak termasuk dalam sindroma nefrotik primer. Secara gambaran histopatologi paling banyak merupakan sindroma nefrotik kelainan minimal dan biasanya berdasarkan respon terapi paling sering termasuk dalam sensitif steroid. Pada anak-anak sindroma nefrotik sensitif steroid yang mengalami relaps sering cenderung memiliki prognosis yang buruk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Direktur RSUD Dr Soegiri Lamongan sebagai rumah sakit pendidikan Fakultas Kedokteran UM Surabaya yang telah memfasilitasi dalam proses penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Wiguna PDW, Sudhana W. Seorang Penderita Sindrom Nefrotik Relaps dengan Gambaran Histologi Minimal Change Disease (MCD) yang Diduga Mengalami Evolusi Menjadi Focal Segmented Glomerulosclerosis (FSGS). *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*. 2019 Mar 15;3(1):18–21.
- [2.] Elizabeth R. Laporan Kasus : Sindrom Nefrotik Kasus Baru Pada

- Anak Usia 2 Tahun. *Jurnal Agromed Unila*. 2015;2(3):217–21.
- [3.] Mansur AR, Marmi. *Memahami Sindrom Nefrotik Anak : Dari Patologi Hingga Manajemen*. 1st ed. Tolhah I, editor. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara; 2023.
- [4.] Manalu E. Sindrom Nefrotik Resisten Steroid. *Jurnal Ilmiah WIDYA*. 2019;5(3):1–8.
- [5.] IDAI. *Konsensus Tatalaksana Sindrom Nefrotik Idiopatik Pada Anak Edisi Kedua*. Vol. 2. 2012. 1–22 p.
- [6.] Umboh V, Tandiawan L, Umboh A. Luaran Pada Anak-Anak Dengan Sindroma Nefrotik Sensitif Steroid Di RSUP. *Jurnal Kedokteran Klinik*. 2019;3(2):1–7.
- [7.] Amalia TQ. Tinjauan Pustaka : Aspek Klinis, Diagnosis dan Tatalaksana Sindroma Nefrotik pada Anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*. 2018;1(2):81–8.
- [8.] Tapia C, Bashir K. StatPearls Publishing. 2023. Nephrotic Syndrome.
- [9.] Sudung O, Pardede. Tata Laksana Non Imunosupresan Sindrom Nefrotik Pada Anak. *Sari Pediatri*. 2017 Aug 22;19(1):53.
- [10.] LoreMBER F, Aviles D. Anemia in Nephrotic Syndrome : Approach to Evaluation and Treatment . *Journal Pediatric Nephrology*. 2017;32:1323–30.
- [11.] Lane JC. *Medscape Medical News*. 2020. Pediatric Nephrotic Syndrome.
- [12.] Vivarelli M, Massella L, Ruggiero B, Emma F. Minimal Change Disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2017;12(2):332–45.
- [13.] Tapia C, Bashir K. StatPearls Publishing . 2023. Nephrotic Syndrome.
- [14.] Albar H, Bilondatu F, Daud D. Risk Factors for Relapse in Pediatric Nephrotic Syndrome. *Paediatr Indones*. 2018 Oct 4;58(5):238–41.
- [15.] Qira Amalia T, Kunci K. Aspek Klinis, Diagnosis dan Tatalaksana Sindroma Nefrotik pada Anak TINJAUAN PUSTAKA ABSTRAK. Vol. 1, *Ked. N. Med |*. 2018.
- [16.] Nilawati G. Profil Sindrom Nefrotik pada Ruang Perawatan Anak RSUP Sanglah Denpasar. *Sari Pediatri*. 2012;14(4):269–72.
- [17.] Leonardo Suwontopo M, Umboh A, Wilar R. Analisis Hubungan Angka Kejadian, Gambaran Klinik Dan Laboratorium Anak Dengan Sindrom Nefrotik Resisten Steroid Di RSUP. *Jurnal Kedokteran Klinik [Internet]*. 2020;4(1):6–14. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkk/issue/archive>
- [18.] Tjijptaningrum A, Aulia D. Gambaran Laboratorium pada Sindroma Nefrotik. *Jurnal Kedokteran Unila*. 2019;3(2):290–5.
- [19.] Kinasih RP. Nephrotic Syndrome in 2 Years Old Child. *Jurnal Agromed Unila*. 2014;1(3):217–21.
- [20.] Trihono PP, Fahlevi R, Kinesya E, Hidayati EL, Puspitasari HA, Pardede SO. Sindrom Nefrotik Idiopatik Sensitif Steroid pada Anak: Telaah Perbandingan Panduan Klinis. *Sari Pediatri*. 2023;25(4):231–42.
- [21.] Wigati R, Laksmi E. Alternatif Terapi Inisial Sindrom Nefrotik untuk Menurunkan Kejadian Relaps. *Sari Pediatri*. 2010;11(6):415–9.
- [22.] Hilmanto D, Mawardi F, Lestari AS, Widiasta A. Disease-Associated Systemic Complications in Childhood Nephrotic Syndrome: A Systematic Review. *Int J Nephrol Renovasc Dis*. 2022;15:53–62.
- [23.] Pamela DDA, Nurmala I, Sekar Ayu R. Faktor Risiko dan Pencegahan Anemia Pada Wanita Usia Subur di Berbagai Negara. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2022;18(3).