

LAPORAN KASUS: SINDROM NEFRITIK AKUT ET CAUSA GLOMERULONEFRITIS AKUT PASCA STREPTOKOKUS

Nadisa Ardikha Prameswari¹, Mustakim², Elsyé Souvriyanti³

Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, Indonesia

Email: nadisa.ardikha@gmail.com

Abstrak

Sindrom nefritik adalah kondisi yang disebabkan oleh gangguan atau kerusakan pada glomerulus, yang dalam istilah histopatologi dikenal sebagai glomerulonefritis akut (GNA). Sindrom nefritik yang berkaitan dengan GNA umumnya terjadi akibat kerusakan dan peradangan pada glomerulus setelah infeksi bakteri grup A beta hemolytic streptococcus, dikenal sebagai glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS). Gejala yang muncul mencakup proteinuria, hematuria, azotemia, silinder eritrosit, oliguria, dan hipertensi. Laporan kasus ini menggambarkan sindrom nefritik akut akibat glomerulonefritis akut pasca streptokokus di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Slamet Garut. Pada kasus ini, pasien menunjukkan keluhan bengkak pada mata dan tungkai, dengan BAK berwarna seperti teh dan riwayat sakit tenggorokan berulang. Diagnosis ditegakkan melalui pemeriksaan urin rutin yang menunjukkan hematuria, proteinuria, dan silinder eritrosit, serta hasil positif pada pemeriksaan imunologi Anti Streptolysin Titer O (ASTO). Pemeriksaan fisik mengungkapkan edema pada palpebra kedua mata dan kedua tungkai. Pasien mendapatkan terapi berupa injeksi ampicilin 4 x 800 mg, kaptopril 2 x 12,5 mg, dan furosemid 2 x 20 mg selama perawatan di rumah sakit. Sindrom nefritik akut akibat glomerulonefritis akut pasca streptokokus merupakan penyebab utama glomerulonefritis akut pada anak-anak dan dapat berpotensi menyebabkan gagal ginjal akut hingga gagal ginjal stadium akhir. Implikasi klinis dari laporan ini menegaskan pentingnya diagnosis dan terapi yang cepat dan adekuat untuk mencegah komplikasi serius, serta perlunya pemantauan berkelanjutan terhadap fungsi ginjal pasien untuk memastikan hasil yang optimal dan mencegah perkembangan penyakit lebih lanjut.

Kata kunci: Sindrom Nefritik, Glomerulonefritis Akut, Streptokokus, Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus, Hematuria, Hipertensi, Group A Beta Hemolytic Streptococcus.

Abstract

Nephritic syndrome is a condition caused by a disorder or damage to the glomerulus, which in histopathological terms is known as acute glomerulonephritis (GNA). Nephritic syndrome associated with GNA generally occurs as a result of damage and inflammation of the glomerulus after infection with group A beta hemolytic streptococcus bacteria, known as acute post-streptococcal glomerulonephritis (GNAPS). Symptoms include proteinuria, hematuria, azotemia, erythrocyte cylinders, oliguria, and hypertension. This case report describes acute nephritic syndrome due to acute post-streptococcal glomerulonephritis at dr. Slamet Garut Regional General Hospital. In this case, the patient showed complaints of swelling in the eyes and legs, with a tea-colored BAK and a history of recurrent sore throat. The diagnosis is established through routine urine tests that show hematuria, proteinuria, and erythrocyte cylinders, as well as positive results on the immunological examination of Anti Streptolysin Titer O (ASTO). Physical examination revealed edema in the palpebras of both eyes and both legs. Patients received therapy in the form of ampicillin injection 4 x 800 mg, captopril 2 x 12.5 mg, and furosemide 2 x 20 mg during hospital treatment. Acute nephritic syndrome due to acute post-streptococcal glomerulonephritis is the main cause of acute glomerulonephritis in children and can potentially cause acute kidney failure to end-stage renal failure. The clinical implications of this report underscore the importance of prompt and adequate diagnosis and therapy to prevent serious complications, as well as the need for continuous monitoring of patients' kidney function to ensure optimal outcomes and prevent further disease progression.

Keywords: *nephritic syndrome, acute glomerulonephritis, streptococcus, acute post-streptococcal glomerulonephritis, hematuria, hypertension, group A beta hemolytic streptococcus.*

*Correspondence Author: Nadisa Ardikha Prameswari

Email: nadisa.ardikha@gmail.com



PENDAHULUAN

Sindrom nefritik adalah kondisi klinis yang kompleks dan sering kali mengancam nyawa, ditandai oleh kumpulan gejala yang meliputi proteinuria, hematuria, azotemia, red blood cast, oliguria, dan hipertensi. Kondisi ini umumnya bersifat akut dan terjadi akibat kerusakan pada glomerulus, yang dalam istilah histopatologis dikenal sebagai glomerulonefritis akut (GNA). Penyebab paling umum dari GNA adalah infeksi bakteri grup A beta hemolytic streptococcus, yang menyebabkan glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS). Memahami patogenesis dan manifestasi klinis dari sindrom nefritik, khususnya GNAPS, sangat penting untuk diagnosis dan penanganan yang tepat, karena keterlambatan dalam intervensi dapat berakibat fatal bagi pasien, terutama anak-anak.

GNAPS merupakan penyebab utama glomerulonefritis akut pada anak-anak, dengan prevalensi yang lebih tinggi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Data global menunjukkan bahwa sekitar 470.000 kasus GNAPS terjadi setiap tahun, di mana 97% di antaranya berasal dari negara berkembang. Meskipun insidensi lebih tinggi pada anak laki-laki, perbedaan ini tidak signifikan. Penurunan insidensi di negara-negara industri mungkin disebabkan oleh peningkatan kondisi sanitasi, akses terhadap perawatan kesehatan yang lebih baik, dan penanganan infeksi streptokokus yang lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penurunan ini, serta untuk menemukan strategi baru dalam deteksi dan pengobatan GNAPS di komunitas yang kurang terlayani.

Kebanyakan kasus GNAPS terjadi pada anak berusia 5 hingga 12 tahun dan sering muncul setelah episode faringitis streptokokus atau pioderma. Namun, banyak pasien tidak memiliki riwayat infeksi yang jelas karena gejalanya bisa sangat ringan atau sembuh tanpa pengobatan. Variasi dalam tingkat keparahan sindrom nefritik sangat mencolok, mulai dari hematuria mikroskopis tanpa gejala hingga gagal ginjal akut. Hal ini menunjukkan pentingnya pendidikan dan kesadaran bagi profesional kesehatan untuk mendeteksi dan menangani kondisi ini secara proaktif, serta untuk memberikan pemantauan yang tepat bagi pasien yang berisiko mengalami komplikasi serius, seperti ensefalopati hipertensi dan gagal jantung.

Dalam hal penatalaksanaan, GNAPS berfokus pada pengobatan efek akut dari disfungsi ginjal dan hipertensi. Terapi antibiotik sistemik, seperti penisilin, direkomendasikan untuk membatasi penyebaran infeksi, meskipun tidak mempengaruhi perjalanan alami penyakit. Terapi standar untuk mengelola hipertensi mencakup pembatasan natrium dan cairan, penggunaan diuretik, serta farmakoterapi dengan antagonis saluran kalsium atau vasodilator. Pendekatan ini menekankan perlunya protokol pengobatan yang tepat dan efektif untuk meningkatkan hasil klinis pasien, serta pentingnya kolaborasi multidisiplin dalam manajemen kasus.

Meskipun glomerulonefritis akut pasca streptokokus dapat sembuh dengan sendirinya, potensi untuk berkembang menjadi gagal ginjal akut hingga stadium akhir membuat pemantauan dan intervensi dini sangat penting. Peningkatan biomarker, termasuk C-Reactive Protein (CRP), hipoalbuminemia, dan hipokomplementemia, sering kali terkait dengan keparahan penyakit, yang menunjukkan perlunya pendekatan terintegrasi dalam manajemen klinis. Oleh karena itu, laporan kasus ini berfokus pada sindrom nefritik akut akibat glomerulonefritis akut pasca streptokokus, dengan tujuan untuk menyoroti urgensi

diagnosis dan terapi yang tepat, serta meningkatkan pemahaman tentang pentingnya penelitian di bidang ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya relevan untuk memahami patogenesis sindrom nefritik, tetapi juga untuk memberikan wawasan yang berguna bagi praktik klinis. Melalui laporan kasus ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pedoman manajemen yang lebih baik dan meningkatkan outcome pasien. Penekanan pada edukasi bagi tenaga kesehatan dalam menghadapi kasus-kasus yang mungkin terabaikan juga menjadi fokus utama. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi memberikan dampak positif dalam pengelolaan sindrom nefritik, terutama di kalangan populasi anak-anak yang rentan, dan memperkuat upaya pencegahan serta penanganan komplikasi yang lebih serius di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan melalui pendekatan studi kasus, yang memungkinkan analisis mendalam terhadap situasi tertentu. Berikut ini adalah studi kasus yang akan dibahas:

Seorang anak laki-laki berinisial M berusia 9 tahun, datang ke IGD RSUD dr. Slamet Garut dengan keluhan utama bengkak pada kedua kelopak mata dan kaki yang muncul sejak dua hari sebelum rawat inap. Keluhan ini diikuti oleh urine berwarna seperti teh, yang menunjukkan adanya hematuria. Dari autoanamnesis dan alloanamnesis, diketahui bahwa bengkak dimulai dari kelopak mata dan kemudian menyebar ke kedua kaki, tanpa adanya pembengkakan di seluruh tubuh. Gejala ini, bersama dengan riwayat infeksi saluran pernapasan atas yang berulang, mengarah pada kemungkinan adanya glomerulonefritis akut pasca streptokokus. Diagnosis awal ini menjadi dasar untuk pendekatan terapeutik yang komprehensif, yang bertujuan untuk mengatasi penyebab dasar serta gejala yang muncul.

Pasien menerima terapi injeksi ampicilin 4 x 800 mg sebagai pengobatan antibiotik. Justifikasi penggunaan ampicilin didasarkan pada fakta bahwa glomerulonefritis akut pasca streptokokus sering kali disebabkan oleh infeksi streptokokus yang tidak terdiagnosis sebelumnya. Dengan memberikan ampicilin, diharapkan dapat mengeliminasi bakteri penyebab dan mencegah komplikasi lebih lanjut, seperti terjadinya infeksi yang lebih serius. Meskipun terapi antibiotik tidak mengubah perjalanan alami glomerulonefritis, penanganan infeksi yang tepat tetap penting untuk mengurangi beban infeksi dan mengoptimalkan pemulihan fungsi ginjal.

Dalam penatalaksanaan hipertensi yang sering menyertai sindrom nefritik, pasien diberikan kaptopril 2 x 12,5 mg. Kaptopril merupakan penghambat enzim pengubah angiotensin (ACE inhibitor) yang berfungsi menurunkan tekanan darah dengan menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Mekanisme ini membantu mengurangi resistensi vaskular dan volume intravaskular, yang sangat penting mengingat pasien mengalami edema dan hipertensi. Pemberian kaptopril juga berkontribusi pada perlindungan ginjal, mengurangi progresi kerusakan ginjal yang berpotensi terjadi akibat hipertensi yang tidak terkontrol. Dengan demikian, kaptopril tidak hanya membantu mengatasi gejala hipertensi, tetapi juga melindungi fungsi ginjal dalam jangka panjang.

Furosemid 2 x 20 mg diberikan sebagai diuretik untuk mengatasi edema yang dihasilkan dari retensi cairan. Furosemid bekerja dengan meningkatkan ekskresi natrium

dan air melalui ginjal, sehingga membantu mengurangi beban cairan dan edema, yang merupakan manifestasi klinis dari sindrom nefritik. Dalam konteks ini, diuretik sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut seperti edema paru atau gagal jantung akibat volume cairan yang berlebih. Secara keseluruhan, kombinasi terapi ini—ampicilin untuk mengatasi infeksi, kaptopril untuk mengontrol hipertensi, dan furosemid untuk mengelola edema—merupakan pendekatan holistik yang dirancang untuk mengoptimalkan pemulihan pasien serta meminimalkan risiko komplikasi jangka panjang yang dapat terjadi akibat sindrom nefritik akut pasca streptokokus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum glomerulonefritis dapat didefinisikan sebagai proliferasi dan inflamasi pada ginjal akibat adanya proses imunologik (Arsid et al., 2019; Komala Hadi, 2023). Glomerulonefritis akut (GNA) adalah salah satu penyakit ginjal paling umum yang terjadi pada anak dan menjadi penyebab mortalitas dan morbiditas di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) merupakan bentuk paling umum dari glomerulonefritis akut (GNA) yang sering terjadi pada anak yang biasanya didahului dengan terjadinya infeksi pada saluran pernafasan atas atau kulit yang disebabkan oleh *group A beta hemolytic streptococcus* (GABHS). Pada glomerulonefritis pasca infeksi, proses inflamasi terjadi dalam glomerulus yang dipicu oleh adanya reaksi antigen antibodi, selanjutnya menyebabkan aktivasi lokal dari sistem komplemen dan kaskade koagulasi. Koagulasi menyebabkan terjadinya inflamasi yang terlokalisasi di glomerulus (Ramadan et al., 2021b, 2021a). Setiap tahun diperkirakan terdapat sekitar 500.000 kasus baru dari GNAPS, dengan lebih dari 90% tinggal di daerah berstatus sosial ekonomi yang rendah. Meskipun dapat terjadi pada individu dari segala usia, GNAPS biasa terjadi pada anak yang memiliki usia berkisar antara 5-15 tahun dan hanya sekitar 5% pasien berusia kurang dari dua tahun yang menderita GNAPS.⁸ Pada kasus, pasien merupakan anak berusia 9 tahun yang lahir dan tinggal di negara berkembang yaitu Indonesia.

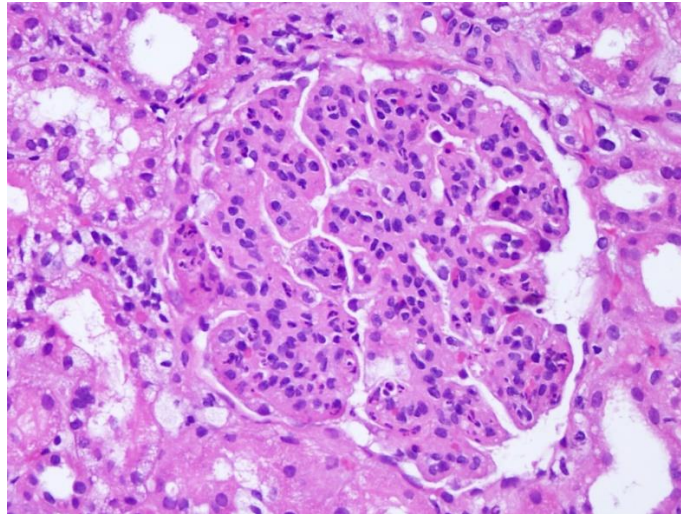
Diagnosis GNAPS ditegakkan melalui temuan klinis, terutama bila terdapat riwayat infeksi streptokokus grup A dan dikonfirmasi melalui beberapa tes laboratorium sebagai penunjang. Peningkatan *Anti Streptolysin Titer O* (ASTO) >200 IU/mL paling umum digunakan sebagai indikasi terjadinya infeksi yang biasanya akan memuncak pada 1-2 minggu setelah infeksi saluran pernapasan atas (faringitis) atau 4-6 minggu setelah infeksi kulit (impetigo) (Beck et al., 2023; Rico-Fontalvo et al., 2022; Rovin et al., 2021, 2024). Sementara pada infeksi kulit lebih sering positif dengan pemeriksaan titer anti-DNase dan AHase. Pada seluruh pasien dengan GNAPS, selama durasi yang singkat kadar C3 akan menurun. Pemeriksaan ASTO merupakan uji standar internasional yang banyak digunakan untuk mendeteksi adanya infeksi streptokokus grup A (SGA). Streptokokus grup A memproduksi hemolisin streptokokus atau streptolisin, termasuk streptolisin O yang bertindak sebagai antigen yang akan memicu sel B spesifik untuk menghasilkan antibodi yang disebut antistreptolisin O (ASO) dan menyebabkan peningkatan pada pemeriksaan ASTO (El-Sayed et al., 2017; Hongsawong et al., 2023). Pemeriksaan anti DNase B juga dapat dilakukan untuk mendeteksi antigen dari *group A beta hemolytic streptococcus* (GABHS) dan sering dilakukan bersama dengan pemeriksaan ASTO. Peningkatan anti-DNase B dapat terlihat pada pasien yang mengalami faringitis dan

pioderma setelah terinfeksi SGA (Dionne, 2017; Flynn et al., 2021; Guzman-Limon & Samuels, 2019). Pemeriksaan kadar serum komplemen C3 merupakan uji nilai diagnostik dalam diagnosis GNAPS, serta sebagian besar penyakit glomerulonefritis pasca infeksi karena C3 merupakan komponen patogenesis dari penyakit tersebut. Komplemen merupakan senyawa di dalam darah yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh. Peningkatan aktivitas penyakit pada suatu jaringan menyebabkan penurunan kadar komplemen. Kadar komplemen C3 rendah yang ditemukan pada GNAPS mengindikasikan adanya aktivasi komplemen yang agresif. Setelah pasien terinfeksi bakteri streptokokus, aktivasi sistem komplemen terutama C3 akan menginduksi proses inflamasi pada pasien dengan GNAPS. Respon dari proses imunologis yang berlebihan menyebabkan terbentuknya kompleks imun dan berakibat pada rusaknya endotel dan membran basalis glomerulus. Penurunan kadar komplemen C3 sering berkaitan dengan gejala nefritis. Semakin banyak gejala nefritis yang dialami oleh pasien, maka semakin rendah kadar komplemen C3 (Abas et al., 2021; Yuliasih et al., 2022). GNA dapat terjadi sesudah infeksi bakteri atau virus tertentu selain oleh *group A beta hemolytic streptococcus*, seperti sesudah infeksi morbili, parotitis, varisela, dan *enteric cytopathic human orphan* (ECHO). Oleh karena itu diagnosis banding dengan GNAPS perlu melihat penyakit dasarnya.

Pada kasus didapatkan pasien memiliki keluhan batuk dan nyeri tenggorokan saat 8 hari SMRS dan sudah berulang sebanyak tiga sampai empat kali dalam satu tahun terakhir. Pada pemeriksaan ASTO didapatkan meningkat yaitu 320 IU/mL. Pemeriksaan komplemen C3 tidak dilakukan karena pemeriksaan komplemen C3 memerlukan laboratorium khusus yang mampu melakukan analisis imunologi. Di fasilitas kesehatan dengan keterbatasan sumber daya, pemeriksaan ini mungkin tidak tersedia.

Pada pemeriksaan patologi anatomi glomerulus tampak membesar dan relatif tidak berdarah serta menunjukkan proliferasi sel mesangial yang menyebar, dengan peningkatan matriks mesangial. Infiltrasi leukosit polimorfonuklear sering terjadi pada glomerulus selama tahap awal penyakit. *Crescent* dan peradangan interstisial dapat terlihat pada kasus yang parah, tetapi perubahan ini tidak spesifik untuk GNAPS. Mikroskopi imunofluoresensi menunjukkan pola endapan imunoglobulin dan komplemen yang “bergumpal-gumpal” pada membran basal glomerulus dan mesangium (Bertola et al., 2019; Brodsky & Nadasdy, 2017; Miller et al., 2022).

Pada kasus, tidak dilakukan pemeriksaan patologi anatomi dikarenakan GNAPS sering dapat didiagnosis berdasarkan riwayat klinis (infeksi streptokokus sebelumnya, seperti faringitis atau infeksi kulit), tanda dan gejala klinis (hematuria, edema, hipertensi), serta temuan laboratorium (peningkatan ASTO dan penurunan kadar komplemen C3) sehingga pemeriksaan histopatologi tidak diperlukan.



Gambar 1. Glomerulus dari pasien dengan glomerulonefritis pasca streptokokus.

Kondisi GNAPS ditandai dengan gejala nefritik seperti hematuria, edema, hipertensi, dan oliguria (DUMOND et al., 2021; Skrzypczyk et al., 2021). Hematuria disebabkan oleh kerusakan pada kapiler glomerulus yang mengakibatkan hematuria atau urine berwarna merah daging dan albuminuria. Urine biasanya tampak berwarna cokelat kemerahan seperti teh atau *coke*. Hematuria makroskopis biasanya timbul dalam minggu pertama dan berlangsung beberapa hari, tetapi dapat pula berlangsung sampai beberapa minggu. Hematuria mikroskopis dapat berlangsung lebih lama, umumnya menghilang dalam waktu 6 bulan. Edema biasanya terjadi secara mendadak dan pertama kali terlihat pada daerah orbital (Ramadan et al., 2021b, 2021a). Edema terjadi akibat berkurangnya ekskresi air, natrium, dan zat-zat nitrogen. Peningkatan aldosteron dapat juga berperan pada retensi air dan natrium.

Di pagi hari sering terjadi edema pada wajah, meskipun edema paling nyata terlihat di bagian anggota bawah tubuh ketika menjelang siang. Derajat edema biasanya tergantung pada berat peradangan glomerulus, apakah disertai dengan penyakit jantung kongestif, dan seberapa cepat dilakukan pembatasan garam (Azmiyatie et al., 2023; Hidayani et al., 2016; Pardede, 2016). Pada kasus pasien mengalami keluhan bengkak pada kedua mata terutama pada pagi hari setelah bangun tidur dan bengkak pada tungkai sejak 2 hari SMRS. Keluhan juga disertai dengan urine berwarna seperti teh sejak 3 hari SMRS. Pada pemeriksaan fisik didapatkan edema palpebra pada kedua mata dan edema pada kedua tungkai pasien. Pada pemeriksaan urine rutin didapatkan hasil berupa, warna: merah, kejernihan: keruh, protein: +2, *blood urine*: +3. Pada pemeriksaan makroskopis urine didapatkan eritrosit > 50 dan silinder eritrosit +.

Menurut *American Academy of Pediatrics* tahun 2017, klasifikasi hipertensi pada anak dibagi menjadi dua kelompok usia, yakni usia anak 1-13 tahun dan ≥ 13 tahun. Untuk anak berusia 1-13 tahun, tekanan darah dianggap normal jika sistolik dan diastolikanya berada di bawah persentil ke-90. Tekanan darah dianggap meningkat jika sistolik dan diastolikanya berada antara persentil ke-90 hingga ke-95 atau jika tekanan darah $\geq 120/80$ mmHg. Hipertensi tingkat 1 terjadi jika sistolik dan diastolikanya berada di atas persentil ke-95 hingga kurang dari persentil ke-95 ditambah 12 mmHg atau jika tekanan darah berada di antara 130/80 mmHg dan 139/89 mmHg. Hipertensi tingkat 2 terjadi jika sistolik

dan diastoliknya berada di atas persentil ke-95 ditambah 12 mmHg atau jika tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Jika terdapat perbedaan antara persentil dan nilai tekanan darah, kriteria yang lebih rendah digunakan. Sementara itu, untuk anak berusia 13 tahun ke atas, tekanan darah dianggap normal jika kurang dari 120/80 mmHg. Tekanan darah dianggap meningkat jika sistolik berada pada rentang 120-129 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg. Hipertensi tingkat 1 terjadi jika tekanan darah berada di antara 130/80 mmHg dan 139/89 mmHg, sedangkan hipertensi tingkat 2 terjadi jika tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg (Flynn et al., 2017; Sinha et al., 2019; Tagi et al., 2022). Pada kasus, pasien didapatkan hipertensi *grade I*. Hal ini berdasarkan perhitungan dengan menggunakan persentil tekanan darah untuk tinggi badan. Pada pemeriksaan tanda vital didapatkan tekanan darah sebesar 125/85 mmHg. Nilai tekanan darah pasien tersebut masuk dalam rentang persentil 95th - 99th yaitu hipertensi *grade I*.

Pasien GNAPS diberi terapi seperti pasien gagal ginjal akut dimana salah satu hal yang terpenting dilakukan adalah pembatasan jumlah cairan yang masuk ke dalam tubuh agar retensi cairan yang terjadi dalam tubuh tidak bertambah. Pada pasien GNAPS mengalami retensi natrium sehingga tidak dianjurkan untuk pemberian cairan yang mengandung natrium yang nantinya akan memperburuk edema pada pasien. Terapi medikamentosa golongan penisilin diberikan untuk eradikasi kuman. Jika terdapat alergi terhadap golongan penisilin dapat diberi eritromisin dosis 30 mg/kgBB/hari. Pada hipertensi sedang atau berat tanpa tanda-tanda serebral dapat diberi kaptopril (0.3-2 mg/kgBB/hari) atau furosemid atau kombinasi keduanya. Selain obat-obat tersebut, pada keadaan asupan oral cukup baik dapat juga diberi nifedipin secara sublingual dengan dosis 0,25-0,5 mg/kgBB/hari yang dapat diulangi setiap 30-60 menit bila diperlukan. Pada hipertensi berat atau hipertensi dengan gejala serebral (ensefalopati hipertensi) dapat diberi klonidin (0,002-0,006 mg/kgBB) yang dapat diulangi hingga 3 kali atau diazoksid 5 mg/kgBB/hari secara IV. Kedua obat tersebut dapat digabung dengan furosemid (1-3 mg/kgBB). Pencegahan dengan terapi antibiotik sistemik dini untuk infeksi tenggorokan dan kulit akibat streptokokus tidak menghilangkan risiko GN. Anggota keluarga pasien dengan GN akut, terutama anak kecil, harus dianggap berisiko dan diperiksa terkait bakteri *group A beta hemolytic streptococcus* dan diobati jika positif. Hewan peliharaan keluarga, terutama anjing, juga telah dilaporkan sebagai pembawa (Bertola et al., 2019; Brodsky & Nadasdy, 2017; Miller et al., 2022). Pada kasus, pasien diberikan terapi berupa injeksi ampicilin 4 x 800 mg, kaptopril 2 x 12,5 mg, dan furosemid 2 x 20 mg selama perawatan di rumah sakit.

Komplikasi akut GNAPS dapat diakibatkan oleh hipertensi dan disfungsi ginjal akut. Hipertensi didapatkan pada 60% pasien dan berhubungan dengan ensefalopati hipertensi pada 10% kasus. Meskipun gejala sisa neurologis sering kali dapat disembuhkan dengan penanganan yang tepat, hipertensi berkepanjangan yang berat dapat menyebabkan perdarahan intrakranial. Komplikasi potensial lainnya termasuk gagal jantung, hiperkalemia, hiperfosfatemia, hipokalsemia, asidosis, kejang, dan uremia. Gagal ginjal akut dapat memerlukan pengobatan dengan dialisis.

Prognosis pada kasus ini adalah *dubia ad bonam* dikarenakan penyakit ini dapat sembuh sempurna dalam 1-2 minggu bila tidak ada penyulit sehingga sering digolongkan ke dalam *self limiting disease*. Walaupun sangat jarang, GNAPS dapat kambuh kembali. Pada umumnya perjalanan penyakit GNAPS ditandai dengan fase akut yang berlangsung 1-2 minggu, kemudian disusul dengan menghilangnya gejala laboratorik terutama

hematuria mikroskopis dan proteinuria dalam waktu 1-12 bulan. Pada anak 85-95% kasus GNAPS sembuh sempurna, sedangkan pada orang dewasa 50-75% GNAPS dapat berlangsung kronis, baik secara klinis maupun secara histologik atau laboratorik. Pada orang dewasa kira-kira 15-30% kasus masuk ke dalam proses kronis, sedangkan pada anak 5-10% kasus menjadi glomerulonefritis kronis. Walaupun prognosis GNAPS baik, kematian dapat terjadi terutama dalam fase akut akibat GgGA (AKI), edema paru akut, atau ensefalopati hipertensi.

KESIMPULAN

Kesimpulan laporan kasus ini menyajikan sebuah kasus sindrom nefritik akut yang disebabkan oleh glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) pada seorang anak berinisial M. Pasien menunjukkan sejumlah gejala khas GNAPS, termasuk edema, hematuria, dan hipertensi, serta riwayat batuk dan nyeri tenggorokan yang berulang dalam setahun terakhir. Pemeriksaan fisik mengungkapkan adanya edema periorbital dan ekstremitas bawah, sementara pemeriksaan penunjang menunjukkan hematuria, proteinuria, dan hasil positif pada pemeriksaan Anti Streptolysin Titer O (ASTO), yang semuanya mendukung diagnosis GNAPS. Terapi yang diberikan kepada pasien meliputi injeksi ampicilin 4 x 800 mg untuk mengatasi infeksi, kaptopril 2 x 12,5 mg untuk mengontrol hipertensi, dan furosemid 2 x 20 mg untuk mengelola edema. Pendekatan terapeutik yang komprehensif ini menunjukkan pentingnya penanganan yang tepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Prognosis GNAPS pada anak umumnya baik, dengan 85-95% kasus sembuh sepenuhnya dalam waktu 1-2 minggu tanpa adanya penyulit. Hal ini menjadikan GNAPS sebagai penyakit yang sering digolongkan sebagai self-limiting disease. Namun, hanya 5-10% kasus yang dapat berkembang menjadi glomerulonefritis kronis, yang menekankan perlunya pemantauan jangka panjang pasca-penanganan. Implikasi klinis dari laporan kasus ini adalah pentingnya deteksi dini dan penanganan yang cepat terhadap gejala GNAPS, serta kesadaran mengenai riwayat infeksi streptokokus sebelumnya. Edukasi bagi tenaga kesehatan mengenai gejala dan penatalaksanaan GNAPS juga sangat penting untuk meningkatkan outcome pasien dan mencegah perkembangan penyakit menjadi lebih serius. Dengan demikian, laporan ini menegaskan perlunya pendekatan multidisiplin dalam menangani sindrom nefritik, untuk memastikan bahwa pasien mendapatkan perawatan yang optimal dan berkelanjutan.

REFERENCES

- Abas, I. H., Tambunan, B. A., & Awalia, A. (2021). The Correlation between Serum C3 and C4 Complement Levels with Disease Activity Systemic Lupus Eritematosus Patients In Dr. Soetomo Hospital, Surabaya. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.20473/cimrj.v2i1.23837>
- Arsid, R., Praja, A., Sabir, M., & T, V. D. (2019). Glomerulonefritis Akut Pasca Streptococcus. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 1(2).
- Azmiyatie, M. A., Umboh, A., & Umboh, V. (2023). Gambaran Klinik dan Laboratorium Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus pada Anak. *E-CliniC*, 12(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i1.45235>
- Beck, L. H., Ayoub, I., Caster, D., Choi, M. J., Cobb, J., Geetha, D., Rheault, M. N., Wadhwani, S., Yau, T., & Whittier, W. L. (2023). KDOQI US Commentary on the 2021 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. *American Journal of Kidney Diseases*, 82(2). <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2023.02.003>
- Bertola, E. A., Simonetti, G. D., Del Giorno, R., Giannini, O., Fossali, E. F., Meoli, M., Bianchetti, M. G., Terziroli Beretta-Piccoli, B., & Milani, G. P. (2019). Extrarenal Immune-Mediated Disorders Linked with Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: a Systematic Review. In *Clinical Reviews in Allergy and Immunology* (Vol. 57, Issue 2). <https://doi.org/10.1007/s12016-019-08761-w>
- Brodsky, S. V., & Nadasdy, T. (2017). Acute poststreptococcal glomerulonephritis. In *Bacterial Infections and the Kidney*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52792-5_1
- Dionne, J. M. (2017). Updated Guideline May Improve the Recognition and Diagnosis of Hypertension in Children and Adolescents; Review of the 2017 AAP Blood Pressure Clinical Practice Guideline. In *Current Hypertension Reports* (Vol. 19, Issue 10). <https://doi.org/10.1007/s11906-017-0780-8>
- Dumond, S., Nanduri, A., Chintha, K., Sunga, M., & Green, A. (2021). Staphylococcus-Associated Glomerulonephritis Mimicking Iga Vasculitis In An Adult. *Chest*, 160(4). <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.07.661>
- El-Sayed, S. A. M., Ali, Y. F., Ahmady, M. M., Alsayed, S. F., & Baraka, A. M. (2017). Outcome and Clinical Spectrum of Post-streptococcal Glomerulonephritis in Children in Developing Countries. *Asian Journal of Applied Sciences*, 5(2). <https://doi.org/10.24203/ajas.v5i2.4689>
- Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C. M., Blowey, D., Carroll, A. E., Daniels, S. R., De Ferranti, S. D., Dionne, J. M., Falkner, B., Flinn, S. K., Gidding, S. S., Goodwin, C., Leu, M. G., Powers, M. E., Rea, C., Samuels, J., Simase, M., Thaker, V. V., Urbina, E. M., ... Okechukwu, K. (2017). Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. In *Pediatrics* (Vol. 140, Issue 3). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>
- Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C. M., Blowey, D., Carroll, A. E., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Dionne, J. M., Falkner, B., Flinn, S. K., Gidding, S. S., Goodwin, C., Leu, M. G., Powers, M. E., Rea, C., Samuels, J., Simasek, M., Thaker, V. V., & Urbina, E. M. (2021). Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. In *Adolescent Health*. <https://doi.org/10.1542/9781610024310-part03-ch13>

- Guzman-Limon, M., & Samuels, J. (2019). Pediatric Hypertension: Diagnosis, Evaluation, and Treatment. In *Pediatric Clinics of North America* (Vol. 66, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.09.001>
- Hidayani, A. R. ., Umboh, A., & Gunawan, S. (2016). Profil glomerulonefritis akut pasca streptokokus pada anak yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/eci.4.2.2016.14678>
- Hongsawong, N., Suwansirikul, S., & Chartapisak, W. (2023). Clinical Manifestations, Pathological Correlations, Prognostic Factors, and Outcomes of Severe Acute Postinfectious Glomerulonephritis with Rapidly Progressive Glomerulonephritis in Children. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 106(3). <https://doi.org/10.35755/jmedassocthai.2023.03.13805>
- Komala Hadi, D. R. (2023). Spektrum Klinis Infeksi Streptococcus Grup A pada Anak. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(11). <https://doi.org/10.55175/cdk.v50i11.1009>
- Miller, K. M., Van Beneden, C., McDonald, M., Hla, T. K., Wong, W., Pedgrift, H., Kaslow, D. C., Cherian, T., Carapetis, J. R., Scheel, A., Seale, A., Bowen, A. C., Moore, H. C., Lamagni, T., Rodriguez-Iturbe, B., Paar, J., Batzloff, M., Beall, B., Bisno, A., ... Kariuki, S. (2022). Standardization of Epidemiological Surveillance of Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis. *Open Forum Infectious Diseases*, 9. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac346>
- Pardede, S. O. (2016). Struktur Sel Streptokokus dan Patogenesis Glomerulonefritis Akut Pascastreptokokus. *Sari Pediatri*, 11(1). <https://doi.org/10.14238/sp11.1.2009.56-65>
- Ramadan, M. M., Abd, S., El-Sharawy, E., Abozid, H. M., & Khalifa, N. A. (2021a). Acute Post Streptococcal Glomerulonephritis in Pediatrics: An Updated Overview. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine* , 08(03).
- Ramadan, M. M., Abd, S., El-Sharawy, E., Abozid, H. M., & Khalifa, N. A. (2021b). European Journal of Molecular & Clinical Medicine Acute Post Streptococcal Glomerulonephritis in Pediatrics: An Updated Overview. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 08(03).
- Rico-Fontalvo, J., Daza-Arnedo, R., Rodríguez-Yanez, T., Osorio, W., Suarez-Romero, B., Soto, O., Montejo-Hernandez, J., Cardona-Blanco, M., & Gutiérrez, J. C. (2022). Obesidad y enfermedad renal crónica. Una mirada desde los mecanismos fisiopatológicos. *Revista de La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplante.*, 10(2). <https://doi.org/10.56867/32>
- Rovin, B. H., Adler, S. G., Barratt, J., Bridoux, F., Burdge, K. A., Chan, T. M., Cook, H. T., Fervenza, F. C., Gibson, K. L., Glasscock, R. J., Jayne, D. R. W., Jha, V., Liew, A., Liu, Z. H., Mejía-Vilet, J. M., Nester, C. M., Radhakrishnan, J., Rave, E. M., Reich, H. N., ... Floege, J. (2021). KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. *Kidney International*, 100(4). <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.021>
- Rovin, B. H., Ayoub, I. M., Chan, T. M., Liu, Z. H., Mejía-Vilet, J. M., Balk, E. M., Gordon, C. E., Adam, G., Tonelli, M. A., Cheung, M., Earley, A., & Floege, J. (2024). Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Management of Lupus Nephritis. *Kidney International*, 105(1). <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.09.001>
- Sinha, R., Saha, A., & Samuels, J. (2019). American Academy of Pediatrics Clinical Practice Guidelines for Screening and Management of High Blood Pressure in
- Laporan Kasus: Sindrom Nefritik Akut Et Causa Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus* 1106

Children and Adolescents: What is New? *Indian Pediatrics*, 56(4).
<https://doi.org/10.1007/s13312-019-1523-5>

Skrzypczyk, P., Ofiara, A., Zacharzewska, A., & Panczyk-Tomaszewsk, M. (2021). Acute post-streptococcal glomerulonephritis - immune-mediated acute kidney injury - case report and literature review. *Central European Journal of Immunology*, 46(4).
<https://doi.org/10.5114/ceji.2021.112244>

Tagi, V. M., Mainieri, F., & Chiarelli, F. (2022). Hypertension in Patients with Insulin Resistance: Etiopathogenesis and Management in Children. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 23, Issue 10). <https://doi.org/10.3390/ijms23105814>

Yuliasih, Y., Rahmawati, L. D., Nisa', N., & Prastayudha, C. (2022). The Association of Complements, TGF- β , and IL-6 with Disease Activity, Renal Damage, and Hematological Activity in Patients with Naïve SLE. *International Journal of Inflammation*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7168935>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).