

PROFIL GLOMERULONEFRITIS AKUT PASCA STREPTOKOKUS (GNAPS) PADA ANAK DI RSUD ABDOEL WAHAB SJHRANIE SAMARINDA

Anindi Faraz Cantika¹, Evi Fitriany^{2*}, Sherly Yuniarchan³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

²Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

³Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

*)Email Korespondensi: evi.fitriany@gmail.com

Abstract: The Profile of Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis (PSGN) in Pediatric Patients at Abdoel Wahab Sjahranie Regional General Hospital, Samarinda. Post-streptococcal acute glomerulonephritis (PSGN) is an acute inflammation of the kidney that arises following an infection with group A β -hemolytic Streptococcus, impacting the upper respiratory tract or skin. This study aimed to determine the epidemiological, clinical, and laboratory characteristics of pediatric patients diagnosed with PSGN who received treatment at Abdoel Wahab Sjahranie Regional General Hospital in Samarinda. The research utilized a descriptive observational methodology with a retrospective design, concentrating on children aged 0-18 years diagnosed with PSGN from January 2020 to December 2023. Data were obtained from medical records, encompassing a total of 32 patients who fulfilled the study criteria. The findings revealed that most patients were aged 6 to 10 years (53,1%) and primarily male (62,5%). The nutritional assessment indicated that 46,9% of patients exhibited normal nutrition, whereas the remainder were classified as undernourished or malnourished. The predominant clinical manifestations noted were edema (71,9%) and hypertension (71,9%). Laboratory results commonly revealed microscopic hematuria (90,6%), anemia (87,5%), and elevated urea levels (81,2%). The kidney ultrasound results primarily indicated abnormalities in renal structures, accounting for 62,5%. Acute kidney injury (21,9%) and hypertensive encephalopathy (21,9%) were the most prevalent complications among those who were affected.

Keywords: Child, Post-Streptococcal Acute Glomerulonephritis, Profile, PSGN

Abstrak: Profil Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus (GNAPS) pada Anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) adalah peradangan akut pada ginjal yang muncul setelah infeksi Streptokokus β hemolitikus grup A pada saluran pernapasan atas atau kulit. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil epidemiologi, klinis, dan hasil laboratorium pada pasien anak-anak dengan GNAPS yang dirawat di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif pada anak usia 0-18 tahun yang didiagnosis GNAPS antara Januari 2020 hingga Desember 2023. Data diambil dari rekam medik pasien, dengan total 32 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berusia 6-10 tahun (53,1%), dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki (62,5%). Sebanyak 46,9% pasien memiliki status gizi normal, meskipun terdapat juga pasien dengan status gizi kurang dan buruk. Tanda klinis yang paling banyak ditemukan adalah edema (71,9%) dan hipertensi (71,9%). Pemeriksaan laboratorium menunjukkan hasil terbanyak berupa hematuria mikroskopik (90,6%), anemia (87,5%), dan peningkatan kadar ureum (81,2%). Mayoritas hasil ultrasonografi ginjal menunjukkan adanya abnormalitas pada struktur ginjal (62,5%). Gagal ginjal akut

(21,9%) dan ensefalopati hipertensi (21,9%) merupakan komplikasi yang paling sering ditemukan.

Kata Kunci: Anak, Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus, GNAPS, Profil

PENDAHULUAN

Infeksi streptokokus β -hemolitik grup A sering ditemukan pada anak-anak dan dapat menimbulkan komplikasi pasca infeksi berupa glomerulonefritis akut. Glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) adalah contoh klasik dari sindrom nefritis akut yang ditandai dengan munculnya edema, hipertensi, hematuria *gross*, dan gangguan fungsi ginjal (Kliegman dkk., 2019). Kelompok umur yang paling sering terkena GNAPS berkisar antara 2,5-15 tahun dan paling jarang terjadi pada bayi (Suhardi dkk., 2015). Rasio terjadinya GNAPS lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan, yaitu 2 : 1 (Trianti & Widyastuti, 2014). Di daerah beriklim sedang, penyebab GNAPS yang lebih dominan adalah faringitis. Sebaliknya, di daerah tropis kecenderungan terjadinya GNAPS berkaitan dengan pioderma (Vandevoorde, 2015).

Perkiraan kejadian GNAPS secara global adalah 472.000 kasus per tahun dengan mortalitas mencapai sekitar 5.000. 77% kasus GNAPS terjadi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, yang meliputi negara-negara di Asia (kecuali Tiongkok dan Jepang), Afrika, Amerika Latin, dan Pasifik Selatan. Di negara-negara berpendapatan tinggi seperti Tiongkok, Jepang, serta wilayah Eropa dan Amerika Utara, kasus GNAPS lebih rendah karena penggunaan antibiotik, peningkatan status sosioekonomi, dan peningkatan kebersihan (Ong, 2022). Angka kejadian GNAPS di negara-negara berpendapatan tinggi diperkirakan sekitar 0,3 kasus per 100.000 orang per tahun, sedangkan di negara-negara berpendapatan rendah diperkirakan jauh lebih tinggi, yaitu antara 9,5 dan 28,5 kasus per 100.000 orang (Limm-Chan dkk., 2020).

Penelitian yang dilakukan di beberapa kota Indonesia pada tahun 2007 mendapatkan dari 270 pasien yang dirawat di rumah sakit, jumlah

terbanyak berasal dari Surabaya (26,5%), disusul oleh Jakarta (24,7%), Bandung (17,6%), dan Palembang (8,2%) (Trianti & Widyastuti, 2014). Penelitian lain di tahun 2005 melaporkan dari 509 kasus, 68,9% berasal dari keluarga sosioekonomi rendah dan 82% dari keluarga berpendidikan rendah (Suhardi dkk., 2015).

Diagnosis GNAPS umumnya ditegakkan berdasarkan temuan klinis, terutama bila ada riwayat infeksi streptokokus baru-baru ini, dan hanya beberapa tes laboratorium yang diperlukan untuk konfirmasi. Kelainan hasil laboratorium yang dapat ditemukan pada kasus GNAPS meliputi anemia, leukositosis, peningkatan titer anti streptolisin O (ASTO), peningkatan kadar ureum dan kreatinin darah, proteinuria, hematuria baik makroskopik maupun mikroskopik, dan leukosituria (Febriani & Jaenudin, 2022; Vandevoorde, 2015). Pada pemeriksaan ultrasonografi (USG) biasanya diperoleh gambaran pembesaran ginjal disertai peningkatan ekogenesitas (Kondapalli dkk., 2019).

METODE

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien anak glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) berumur 0 – 18 tahun yang terdiagnosis pada periode Januari 2020 - Desember 2023 dan dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *total sampling*. Kriteria inklusi meliputi pasien anak glomerulonefritis akut pasca streptokokus (GNAPS) berumur 0 – 18 tahun yang terdiagnosis pada periode Januari 2020 – Desember 2023 dan dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup pasien

dengan data rekam medik yang sulit terbaca atau tidak ada di ruang rekam medik selama penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, didapatkan jumlah sampel sebanyak 32 pasien. Seluruh data yang diperoleh diolah menggunakan program Microsoft Excel 2022. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui gambaran frekuensi dan persentase usia, jenis kelamin, status gizi, tanda klinis, hasil pemeriksaan urinalisis, hasil pemeriksaan darah lengkap, hasil pemeriksaan ureum. Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda dengan nomor 461/KEPK-AWS/VI/2024.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 32 pasien dengan glomerulonefritis akut pascastreptokokus (GNAPS). Distribusi usia menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada rentang usia 6-10 tahun, yaitu sebanyak 17 pasien (53,1%). Selanjutnya, kelompok usia 11-18 tahun mencakup 10 pasien (31,3%), usia 2-5 tahun sebanyak 4 pasien (12,5%), dan usia 0-1 tahun sebanyak 1 pasien (3,1%).

Berdasarkan jenis kelamin, pasien laki-laki ditemukan lebih dominan, yaitu sebanyak 20 pasien (62,5%) dibandingkan dengan pasien perempuan sebanyak 12 pasien (37,5%). Penilaian status gizi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki status gizi normal

(46,9%), diikuti oleh gizi kurang (25%), gizi buruk (15,6%), obesitas (9,4%), dan overweight (3,1%).

Gambaran klinis yang paling umum dijumpai pada pasien GNAPS meliputi edema dan hipertensi yang masing-masing ditemukan pada 23 pasien (71,9%), serta hematuria gross pada 17 pasien (53,1%). Hasil urinalisis menunjukkan adanya hematuria mikroskopik pada 29 pasien (90,6%), proteinuria pada 17 pasien (53,1%), dan leukosituria pada 13 pasien (40,6%).

Pada pemeriksaan darah lengkap, anemia ditemukan pada 28 pasien (87,5%), sedangkan leukositosis tercatat pada 23 pasien (71,9%). Pemeriksaan fungsi ginjal menunjukkan peningkatan ureum pada 26 pasien (81,2%) dan peningkatan kreatinin pada 23 pasien (71,9%).

Temuan ultrasonografi ginjal menunjukkan kelainan struktur ginjal pada 20 pasien (62,5%), sementara 12 pasien (37,5%) menunjukkan hasil USG yang normal. Terkait komplikasi, gagal ginjal akut dan ensefalopati hipertensi masing-masing terjadi pada 7 pasien (21,9%), demam reumatik akut pada 2 pasien (6,2%), dan gagal jantung kongestif pada 1 pasien (3,1%). Tidak ditemukan kasus edema paru pada pasien yang diteliti. Distribusi data karakteristik demografis, klinis, dan laboratoris pasien GNAPS dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien GNAPS

Kriteria	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
0-1 tahun	1	3,1
2-5 tahun	4	12,5
6-10 tahun	17	53,1
11-18 tahun	10	31,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	62,5
Perempuan	12	37,5
Status Gizi		
Obesitas	3	9,4
Overweight	1	3,1
Normal	15	46,9
Gizi Kurang	8	25
Gizi Buruk	5	15,6

Tanda Klinis		
Edema	23	71,9
Hipertensi	23	71,9
Hematuria <i>gross</i>	17	53,1
Hasil Pemeriksaan Urinalisis		
Proteinuria	17	53,1
Hematuria mikroskopik	29	90,6
Leukosituria	13	40,6
Hasil Pemeriksaan Darah		
Anemia	28	87,5
Leukositosis	23	71,9
Hasil Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin		
Peningkatan ureum	26	81,2%
Peningkatan kreatinin	12	37,5%
USG Ginjal		
Normal	12	37,5
Abnormalitas struktur ginjal	20	62,5
Komplikasi		
Edema paru	0	0
Gagal jantung kongestif	1	3,1
Demam reumatik akut	2	6,2
Gagal ginjal akut	7	21,9
Ensefalopati hipertensi	7	21,9

PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan usia di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan kelompok usia terbanyak pada kelompok usia 6-10 tahun, yaitu 17 pasien (53,1%), diikuti kelompok usia 11-18 tahun sebanyak 10 pasien (31,3%), kelompok usia 2-5 tahun sebanyak 4 pasien (12,5%), dan kelompok usia 0-1 tahun sebanyak 1 pasien (3,1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2012-2015, yang mendapatkan kelompok usia terbanyak pada pasien GNAPS adalah kelompok usia 5-9 tahun, yaitu sebanyak 16 pasien (53%) (Lufyan dkk., 2017). Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian lain di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2012-2016, yang menemukan kelompok usia terbanyak pada 7-9 tahun, yaitu 25 pasien (47,2%).

Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi karena sistem imunnya yang belum matang dan kurangnya paparan antigen sebelumnya. Hal ini mengakibatkan peningkatan frekuensi infeksi yang seringkali lebih parah dibandingkan orang dewasa

(Sakleshpur & Steed, 2022). Meskipun infeksi seperti GNAPS dapat terjadi pada semua kalangan usia, penyakit ini paling sering terjadi pada usia 2 – 15 tahun dan jarang terjadi pada usia di bawah 2 tahun. Sementara itu, puncak insidensi terjadi pada usia sekolah, yaitu 5 – 9 tahun (Kher dkk., 2017). Hal ini dapat dikaitkan dengan keadaan di lingkungan sekolah, yang merupakan tempat anak-anak melakukan kontak dan interaksi sosial (Kurt & Serdaroğlu, 2024).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan jenis kelamin di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki, yaitu pada 20 pasien (62,5%), sedangkan perempuan sebanyak 12 pasien (37,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015-2017, yang mendapatkan bahwa 16 dari 27 pasien (59,3%) berjenis kelamin laki-laki (Salim dkk., 2021). Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian lain yang dilakukan di Malaysia pada tahun 2008-2018, yang menemukan 262 pasien (65,5%)

berjenis kelamin laki-laki (Yusof dkk., 2023).

GNAPS lebih sering ditemukan pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan, dengan perbandingan 2 : 1 (Azmiyatie dkk., 2024). Hal ini kemungkinan berkaitan dengan tingkat aktivitas yang lebih tinggi pada anak laki-laki, sehingga meningkatkan risiko paparan terhadap agen infeksius (Tatipang dkk., 2017). Selain itu, testosteron diketahui memiliki efek immunosupresif berupa penurunan sekresi interferon (IFN)- γ dan interleukin (IL)-4 pada sel T. Sebaliknya, estrogen meningkatkan efek sel T *helper* tipe 1 (Th1) dan memperkuat respon imun seluler Th1 pada dosis rendah, serta meningkatkan respon sel T *helper* tipe 2 (Th2) dan imunitas hormonal pada konsentrasi yang lebih tinggi. Pada usia yang sama, anak perempuan juga diketahui memiliki antibodi penetralisir yang lebih banyak dibandingkan anak laki-laki (Oninla dkk., 2021).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan status gizi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan status gizi terbanyak adalah normal, yaitu pada 15 pasien (46,9%), diikuti gizi kurang sebanyak 8 pasien (25%), gizi buruk sebanyak 5 pasien (15,6%), obesitas pada 3 pasien (9,4%), dan *overweight* pada 1 pasien (3,1%). Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2009-2013, yang mendapatkan bahwa 49 pasien (57%) memiliki gizi buruk (Nur dkk., 2016). Penelitian lain di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015-2017 menemukan dari 27 pasien, hanya 5 pasien (18,5%) yang berada pada kondisi obesitas, sedangkan 22 lainnya (81,5%) berstatus tidak obesitas (Salim dkk., 2021).

Kekurangan gizi membuat anak-anak lebih rentan terhadap suatu infeksi, memperlambat pemulihan, bahkan meningkatkan risiko kematian (Umallawala dkk., 2022). Dengan demikian, gizi buruk merupakan salah satu faktor risiko GNAPS. Namun,

GNAPS tidak hanya dialami oleh anak dengan gizi buruk, tetapi anak dengan gizi kurang atau bahkan gizi baik juga berisiko terkena penyakit ini (Tatipang dkk., 2017). Menurut Suhardi dkk. (2015), GNAPS pada anak dengan gizi baik terjadi karena tingginya kadar antibodi, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya reaksi antigen-antibodi yang berperan dalam patofisiologi GNAPS. Sebaliknya, kondisi anergi pada anak dengan gizi kurang tidak memungkinkan atau hanya sedikit reaksi antigen-antibodi yang dapat terbentuk sehingga tidak memicu terjadinya GNAPS.

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan tanda klinis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan tanda klinis terbanyak adalah edema (71,9%) dan hipertensi (71,9%) pada masing-masing 23 pasien, diikuti hematuria *gross* pada 17 pasien (53,1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2012-2016, yang mendapatkan 44 pasien (83%) mengalami edema, sedangkan hipertensi ditemukan pada 37 pasien (69,8%) (Hidayani dkk., 2016). Namun, penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015-2017 mendapatkan hasil yang berbeda, di mana tanda klinis terbanyak adalah hipertensi pada 21 pasien (77,8%) dan edema pada 20 pasien (74,1%) (Salim dkk., 2021). Selain itu, penelitian lain di RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2012-2015 juga mendapatkan dari 30 pasien, 29 di antaranya mengalami hipertensi (96,7%) sedangkan edema ditemukan pada 23 pasien (76,7%) (Lufyan dkk., 2017).

Edema, hipertensi, dan hematuria *gross* merupakan trias klinis yang khas pada GNAPS. Edema dan hipertensi berkaitan dengan inflamasi pada glomerulus yang akan memengaruhi perfusi kapiler sehingga menyebabkan penurunan reabsorpsi tubulus proksimal menurun dan peningkatan reabsorpsi tubulus distal meningkat, yang berakibat pada retensi

natrium dan air (Salim dkk., 2021). Di samping itu, inflamasi pada glomerulus ini juga dapat merusak dinding kapiler dan struktur membran basal glomerulus, sehingga eritrosit gagal difiltrasi dan keluar bersama dengan urin. Pada hematuria *gross*, urin tampak gelap seperti teh atau cola akibat hemoglobin dalam urin yang teroksidasi setelah berada dalam lingkungan asam untuk waktu yang lama (Azmiyatie dkk., 2024; Salim dkk., 2021).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan hasil pemeriksaan urinalisis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan hasil pemeriksaan urinalisis terbanyak adalah hematuria mikroskopik, yaitu pada 29 pasien (90,6%), diikuti proteinuria pada 17 pasien (53,1%), dan leukosituria pada 13 pasien (40,6%). Penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tahun 2012-2016 memiliki hasil yang sama, di mana 48 pasien (90,6%) mengalami hematuria mikroskopik, 38 pasien (71,7%) mengalami leukosituria, dan 36 pasien (67,9%) mengalami proteinuria (Hidayani dkk., 2016). Sebaliknya, penelitian di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015-2017 mendapatkan hasil yang berbeda, di mana temuan urinalisis terbanyak adalah proteinuria pada 22 pasien (81,5%) dan hematuria mikroskopik hanya sebanyak 10 pasien (37%) (Salim dkk., 2021).

Hematuria mikroskopik dan proteinuria terjadi karena kerusakan dinding kapiler dan membran basal glomerulus akibat deposisi kompleks imun, yang mengakibatkan terjadinya kegagalan filtrasi. Dengan demikian, proteinuria kerap kali sesuai dengan derajat hematuria (Salim dkk., 2021). Selain itu, deposisi kompleks imun juga dapat meningkatkan permeabilitas membran basal glomerulus dan memicu pelepasan kemokin dan sitokin, yang dapat menarik leukosit ke glomerulus. Hal inilah yang memungkinkan leukosit masuk ke ruang filtrasi dan terdeteksi dalam urin

sebagai leukosituria (Sakatsume dkk., 2001).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan hasil pemeriksaan darah lengkap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan hasil pemeriksaan darah lengkap terbanyak adalah anemia, yaitu pada 28 pasien (87,5%), sedangkan leukositosis pada 23 pasien (71,9%). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tahun 2014-2018, di mana 36 pasien (70%) mengalami leukositosis dan hanya 11 pasien (21,6%) yang mengalami anemia (Sanusi dkk., 2019). Penelitian lain yang dilakukan pada tahun 2012-2016 di tempat yang sama juga mendapatkan 22 pasien (41,5%) mengalami leukositosis, sedangkan 9 pasien (17%) mengalami anemia (Hidayani dkk., 2016).

Anemia pada GNAPS terjadi karena hemodilusi akibat ekspansi volume cairan ekstraseluler. Oleh karena itu, anemia dapat membaik dengan sendirinya apabila efek hipervolemia telah menghilang (Trianti & Widyastuti, 2014). Sementara itu, leukositosis timbul akibat respons terhadap deposisi kompleks imun di glomerulus yang kemudian mengaktifkan jalur komplemen untuk menghasilkan mediator inflamasi seperti C5a dan melepaskan IL-1 dan TNF- α (Jameson dkk., 2018; Kumar dkk., 2022).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan hasil pemeriksaan ureum dan kreatinin di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan hasil pemeriksaan ureum dan kreatinin terbanyak adalah peningkatan ureum pada 26 pasien (81,2%), sedangkan peningkatan kreatinin ditemukan pada 12 pasien (71,9%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tahun 2014-2018, yang mendapatkan 32 pasien (62%) mengalami peningkatan ureum dan kreatinin (Sanusi dkk., 2019).

Namun, hasil yang berbeda ditemukan pada penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2009-2013, di mana hanya 8 pasien (9,3%) yang mengalami peningkatan ureum dan 13 pasien (15,1%) mengalami peningkatan kreatinin (Nur dkk., 2016).

Peningkatan kadar ureum dan kreatinin mengindikasikan adanya penurunan klirens ginjal, yang timbul pada kondisi disfungsi atau gagal ginjal yang terjadi secara akut. Umumnya, peningkatan ureum lebih sering terjadi dibandingkan pada peningkatan kreatinin. Hal ini disebabkan ureum mengalami reabsorpsi di ginjal, sehingga kemungkinan kadar ureum dalam darah untuk meningkat lebih tinggi (Rahbar dkk., 2021).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan hasil pemeriksaan USG ginjal di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan hasil pemeriksaan USG ginjal terbanyak adalah abnormalitas pada struktur ginjal, yaitu pada 20 pasien (62,5%). Sementara itu, 12 pasien lainnya (37,5%) memiliki hasil pemeriksaan USG yang normal. Hal ini sebanding dengan penelitian di Guntur, India pada tahun 2018 yang mendapatkan bahwa hanya 44 pasien (88%) yang memiliki abnormalitas pada gambaran USG ginjal (Kondapalli dkk., 2019). Namun, penelitian lain di India Utara pada tahun 2019 mendapatkan hasil yang berbeda. Pada penelitian tersebut, hanya 6 dari 48 pasien (12,5%) yang memiliki gambaran yang abnormal (Bhalla dkk., 2019).

Pemeriksaan USG ginjal dilakukan untuk menilai ukuran, kontur, dan ekogenesitas ginjal. Ginjal normal memiliki ekogenesitas korteks yang lebih rendah dibandingkan dengan hati (Gani dkk., 2017). Pada GNAPS, ginjal mengalami pembesaran dan peningkatan ekogenesitas akibat inflamasi akut yang menyebabkan infiltrasi leukosit, proliferasi sel endotel dan mesangial di glomerulus, dan eksudasi cairan dan protein ke dalam

jaringan interstisial (Garelnabi dkk., 2016).

Hasil penelitian dari gambaran pasien GNAPS berdasarkan komplikasi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Februari 2023 didapatkan komplikasi terbanyak adalah gagal ginjal akut (21,9%) dan ensefalopati hipertensi (21,9%) pada masing-masing 7 pasien, demam reumatik akut pada 2 pasien (6,2%), gagal jantung kongestif pada 1 pasien (3,1%), serta tidak didapatkan pasien yang mengalami edema paru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. dr. Kandou Manado pada tahun 2012-2016, yang menemukan bahwa dari 42 pasien (82,4%) tidak mengalami komplikasi (Hidayani dkk., 2016). Adapun komplikasi yang ditemukan pada pasien yang mengalaminya adalah gagal ginjal akut. Hal ini serupa dengan temuan penelitian lain di India Selatan pada tahun 2013-2014, yang mendapatkan bahwa komplikasi terbanyak adalah gagal ginjal akut, yaitu 15 dari 65 kasus (23,1%). Sementara itu, komplikasi lain seperti ensefalopati hipertensi ditemukan pada 3 pasien (4,6%) dan gagal jantung kongestif pada 8 pasien (12,3%) (Gunasekaran dkk., 2015).

Pada GNAPS, peradangan yang terjadi pada glomerulus menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal dan laju filtrasi glomerulus, yang berdampak pada kebocoran protein dan darah ke dalam urin. Kondisi ini juga menyebabkan retensi garam dan cairan serta penumpukan produk sisa metabolik, seperti ureum dan kreatinin yang berperan dalam perkembangan gagal ginjal akut (Kumar dkk., 2022; Rennke & Denker, 2020). Selain itu, retensi natrium dan air tersebut juga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah sistemik. Pada kasus yang lebih parah, hipertensi menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah di otak dan mengganggu autoregulasi aliran darah otak, sehingga terjadinya ensefalopati hipertensi (Johnson dkk., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda mengenai profil pasien anak GNAPS yang datanya diperoleh dari rekam medik, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah 6-10 tahun pada 17 pasien (53,1%). Jenis kelamin yang paling banyak mengalami GNAPS adalah laki-laki, yaitu pada 20 pasien (62,5%). Status gizi terbanyak yang dimiliki oleh pasien GNAPS adalah normal sebanyak 15 pasien (46,9%). Tanda klinis terbanyak yang ditemukan adalah edema (71,9%) dan hipertensi (71,9%) pada masing-masing 23 pasien. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, temuan yang paling banyak dimiliki oleh pasien GNAPS adalah hematuria mikroskopik pada 29 pasien (90,6%), anemia pada 28 pasien (87,5%), dan peningkatan ureum pada 26 pasien (81,2%). Hasil USG yang terbanyak ditemukan pada pasien GNAPS adalah abnormalitas struktur ginjal, yaitu pada 20 pasien (62,5%). Komplikasi yang paling banyak dialami oleh pasien GNAPS adalah gagal ginjal akut (21,9%) dan ensefalopati hipertensi (21,9%) pada masing-masing 7 pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmiyatie, M. A., Umboh, A., & Umboh, V. (2024). Gambaran Klinik dan Laboratorium Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus pada Anak. *Clinical Features and Laboratory Findings of Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis in Children. Clinica*, 12(1), 47–56. <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i1.4523>
- Bhalla, K., Gupta, A., Nanda, S., & Mehra, S. (2019). Epidemiology and clinical outcomes of acute glomerulonephritis in a teaching hospital in North India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(3), 934. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_57_19
- Febriani, S., & Jaenudin, E. (2022). Glomerulonefritis Akut pada Anak (Acute Glomerulonephritis in Children). *Continuing Medical Education*. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/2149>
- Gani, N. S. M., Ali, R. H., & Paat, B. (2017). Gambaran Ultrasonografi Ginjal pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Bagian Radiologi FK Unsrat/SMF Radiologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 1 April – 30 September 2015. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 5.
- Garelnabi, M. E. M., Abdulallah, I., Abdulla, E. A., Hassan, A., & Adam, M. (2016). Characterization of Glomerulonephritis and Pyelonephritis using Ultrasonography. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(8), 960–963. <https://doi.org/10.21275/v5i8.art20161040>
- Gunasekaran, K., Krishnamurthy, S., Mahadevan, S., Harish, B. N., & Kumar, A. P. (2015). Clinical Characteristics and Outcome of Post-Infectious Glomerulonephritis in Children in Southern India: A Prospective Study. *Indian Journal of Pediatrics*, 82(10), 896–903. <https://doi.org/10.1007/s12098-015-1752-0>
- Hidayani, A. R. E., 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. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 4(2). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/14678>
- Jameson, J. L., Kasper, D. L., Longo, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (20 ed.). McGraw-Hill Education.
- Johnson, R. J., Floege, J., & Tonelli, M. (2023). *Comprehensive Clinical Nephrology* (7 ed.). Elsevier.
- Kher, K. K., Schnaper, H. W., & Greenbaum, L. A. (2017). *Clinical*

- Pediatric Nephrology (3 ed.). Taylor & Francis.
- Kliegman, R. M., St. Geme, J. W., Blum, N. J., Tasker, R. C., Wilson, K. M., & Shah, S. S. (2019). *Nelson Textbook of Pediatrics* (R. E. Behrman, Ed.; 21th ed., Vol. 2). Elsevier.
- Kondapalli, C. S., Gondi, K. C., & Mohammed, F. (2019). Correlation of clinical and laboratory parameters of acute glomerulonephritis in children. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 6(2), 398.
<https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp2018551722>. Robbins Basic Pathology (11th ed.). Elsevier.
- Kurt, G., & Serdaroğlu, H. U. (2024). Prevalence of Infectious Diseases in Children at Preschool Education Institutions and Stakeholder Opinions. *Children*, 11(4).
<https://doi.org/10.3390/children11040447>
- Limm-Chan, B., Musgrave, J., Lau, R., Ahn, H. J., Nguyen, L., & Kurahara, D. (2020). Incidence of Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis in Hawai'i and Factors Affecting Length of Hospitalization (Vol. 79).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7226310/>
- Lufyan, R., Suarta, I. K., & Nilawati, G. A. P. (2017). Karakteristik Glomerulonefritis Akut Pasca-Streptokokus pada Anak di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2012-2015. *MEDICINA*, 48(2), 123-127.
<https://doi.org/10.15562/medi.v48i2.40>
- Nur, S., Albar, H., & Daud, D. (2016). Prognostic Factors for Mortality in Pediatric Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis. *Paediatrica Indonesiana Original Article*, 56(3).
- Ong, L. T. (2022). Management and outcomes of acute post-streptococcal glomerulonephritis in children. *Dalam World Journal of Nephrology* (Vol. 11, Nomor 5, hlm. 139-145). Baishideng Publishing Group Inc.
<https://doi.org/10.5527/wjn.v11.i5.139>
- Oninla, S. O., Onigbinde, M. O., Fadugbagbe, A. O., Bello, E. O., & Olubosedo, O. A. (2021). Pediatric Infectious Diseases Admissions: Sex Differences and Seasonal Variations. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 015(02), 049-058.
<https://doi.org/10.30574/gscbps.2021.15.2.0124>
- Rahbar, M., Mardanpour, K., & Mardanpour, N. (2021). Blood Urea Nitrogen, Serum Creatinine and Blood Urea Nitrogen to Creatinine Ratio Reference Values in Iranian Children. *Journal of Clinical and Basic Research (JCBR)*, 5(1).
<https://doi.org/10.29252/Jcbr.5.1.14>
- Rennke, H. G., & Denker, B. M. (2020). *Renal Pathophysiology: The Essentials* (5 ed.). Wolters Kluwer.
- Sakatsume, M., Xie, Y., Ueno, M., Obayashi, H., Goto, S., Narita, I., Homma, N., Tasaki, K., Suzuki, Y., & Gejyo, F. (2001). Human Glomerulonephritis Accompanied by Active Cellular Infiltrates Shows Effector T Cells in Urine. *Journal of the American Society of Nephrology*, 12, 2636-2644.
<http://journals.lww.com/jasn>
- Sakleshpur, S., & Steed, A. L. (2022). Influenza: Toward understanding the immune response in the young. *Frontiers in Pediatrics*.
<https://doi.org/10.3389/fped.2022.953150>
- Salim, S. A., Masnadi, N. R., & Amelin, F. (2021). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Glomerulonefritis Akut Pasca Streptococcus. *BRMJ: Baiturrahmah Medical Journal*, 1(1), 28-35.
- Sanusi, H., Umboh, A., & Umboh, V. (2019). Analisis Laboratorium Anak Glomerulus Nefrotik Akut Paska Streptokokus di Bangsa

- Anak Prof. DR. R. D. Kandou Hospital. *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, 3(2).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkk/article/view/27355>
- Suhardi, Albar, H., Rauf, S., & Daud, D. (2015). The Identification of Acute Post Streptococcus Glomerulonephritis Risk Factors in Children. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN, 4. www.ijsr.net
- Tatipang, P. Ch., Umboh, A., & Salendu, P. M. (2017). Analisis Faktor Risiko Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus pada Anak Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 5(2), 221-227.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/18508/18036>
- Trikanti, N., & Widyastuti, E. (2014). Acute Post-Streptococcus Glomerulonephritis with Grade I Hypertension. *J Agromed Unila*, 1(1).
<https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1333>
- Umallawala, T., Puwar, T., Pandya, A., Bhavsar, P., Saha, S., & Patil, M. S. (2022). Sociocultural Determinants of Nutritional Status Among Children Under Five Years of Age: An Ethnographic Study From Gujarat. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.27377>
- Vandevoorde, R. G. (2015). Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: The Most Common Acute Glomerulonephritis Educational Gaps. *Pediatrics in Review*, 36(1).
<http://pedsinreview.aappublications.org>
- Yusof, W., Yacoob, N. M., Nasir, A., Yusoff, S., & Ilias, M. I. (2023). Clinical Predictors of Acute Kidney Injury in Children with Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis: A Tertiary Centre Experience. *Singapore Medical Journal*, XX(XX), 1-4.