

Efek Samping Kortikosteroid Jangka Panjang pada Anak dengan Sindrom Nefrotik

Side Effects of Long-Term Corticosteroid in Children with Nephrotic Syndrome

Jefferson G. Halim,¹ Adrian Umboh,² Praevilia M. Salendu²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: jeffersonhalim011@student.unsrat.ac.id

Received: July 13, 2025; Accepted: August 24, 2025; Published online: September 2, 2025

Abstract: Nephrotic syndrome is one of the kidney diseases in children with the majority of patients experiencing disease recurrence. First-line therapy for nephrotic syndrome is oral corticosteroids, which reduce mortality and induce remission in approximately 80%. Side effects of long-term corticosteroid therapy in children with nephrotic syndrome include moon face, impaired growth, hypertension, and substantial weight gain. This study aimed to describe the side effects due to long-term use of corticosteroids in children with nephrotic syndrome treated at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital. This was a descriptive study with a cross-sectional design. This study involved 156 nephrotic syndrome patients, of whom 30 fulfilled the inclusion criteria, while 126 were excluded. The results showed that the majority of patients were male, aged 10-18 years. The side effects of corticosteroid in nephrotic syndrome patients were moon face (76.7%), short stature (36.67%), underweight (50%), hypertension (13.33%), and obesity (3.33%). In conclusion, the most common side effects that occur due to long-term consumption of corticosteroids are moon face, growth disorders, hypertension, and obesity. These findings encourage clinicians to observe and prevent the side effects of long-term corticosteroid use.

Keywords: nephrotic syndrome; children; side effects of long-term corticosteroids

Abstrak: Sindrom nefrotik ialah salah satu penyakit ginjal pada anak dengan kecenderungan mengalami kekambuhan penyakit. Terapi lini pertama untuk sindrom nefrotik ialah kortikosteroid oral, yang mengurangi angka kematian dan menginduksi remisi sekitar 80%. Efek samping terapi kortikosteroid jangka panjang pada anak dengan sindrom nefrotik antara lain *moon face*, gangguan pertumbuhan, hipertensi, dan penambahan berat badan yang bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efek samping akibat konsumsi kortikosteroid jangka panjang pada anak sindrom nefrotik yang dirawat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou. Jenis penelitian ialah deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian ini melibatkan 156 pasien sindrom nefrotik; 30 diantaranya memenuhi kriteria inklusi, sedangkan 126 lainnya dieksklusi. Hasil penelitian mendapatkan mayoritas pasien ialah laki-laki, berusia 10-18 tahun. Sebanyak 76,67% penderita sindrom nefrotik memiliki *moon face*, 36,67% dengan perawakan pendek, 50% dengan berat badan kurang, 13,33% dengan hipertensi, dan 3,33% dengan obesitas. Simpulan penelitian ini ialah efek samping yang paling sering terjadi akibat konsumsi kortikosteroid jangka panjang ialah *moon face*, gangguan pertumbuhan, hipertensi dan obesitas. Temuan ini mendorong klinisi untuk tetap melakukan observasi dan pencegahan terhadap efek samping penggunaan kortikosteroid jangka panjang.

Kata kunci: sindrom nefrotik; anak; efek samping kortikosteroid jangka panjang

PENDAHULUAN

Ginjal merupakan salah satu organ penting dalam tubuh manusia yang berperan sebagai pengatur keseimbangan tubuh dan pembuangan zat-zat yang tidak berguna serta bersifat toksik. Ginjal terdiri dari nefron, dimana setiap nefron memiliki filter yang disebut glomerulus, dan tubulus. Glomerulus menyaring darah, dan tubulus mengembalikan zat-zat yang dibutuhkan ke dalam darah dan membuang limbah dan air berlebih, yang menjadi urin. Sindrom nefrotik biasanya terjadi ketika glomerulus rusak sehingga menyebabkan terlalu banyak protein bocor dari darah ke urin.¹ Beberapa penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa sindrom nefrotik mayoritas terjadi pada laki-laki dibanding perempuan. Penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar menyatakan bahwa jumlah pasien anak laki-laki dengan sindrom nefrotik sebanyak 50 anak, sedangkan pasien anak perempuan sebanyak 18 anak, dengan rasio 2,7:1.²

Terapi lini pertama untuk sindrom nefrotik ialah kortikosteroid oral, yang pada tahun 1960-an, ditemukan penurunan angka kematian secara bermakna (hingga 3%) dan untuk menginduksi remisi pada sekitar 80% anak dengan sindrom nefrotik.^{3,4} Obat kortikosteroid dapat menimbulkan efek samping yang serius. Efek samping terapi kortikosteroid jangka panjang pada anak dengan sindrom nefrotik mencakup gangguan pertumbuhan, perkembangan katarak dan penambahan berat badan yang substansial. Selain itu, konsekuensi perilaku dan psikologis sering terjadi, termasuk kecemasan, depresi, dan perilaku agresif.⁵

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efek samping yang timbul dan disebabkan oleh penggunaan kortikosteroid jangka panjang pada anak sindrom nefrotik yang dirawat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain potong lintang retrospektif, menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien anak dengan sindrom nefrotik yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada periode Januari 2021-Desember 2023. Variabel independen penelitian ini ialah konsumsi kortikosteroid ≥ 4 minggu, sedangkan variabel dependen ialah pasien anak dengan sindrom nefrotik.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan distribusi pasien sindrom nefrotik berdasarkan usia dan jenis kelamin. Sindrom nefrotik ditemukan lebih banyak pada pasien berjenis kelamin laki-laki (83,3%) dan remaja (60%).

Tabel 1. Distribusi pasien sindrom nefrotik berdasarkan usia dan jenis kelamin

Karakteristik pasien	Jumlah	Persentase
Usia		
Balita	5	16,67%
Anak	7	23,33%
Remaja	18	60
Total	30	100%
Jenis kelamin		
Laki-laki	25	83,33%
Perempuan	5	16,67%
Total	30	100%

Tabel 2 memperlihatkan distribusi efek samping kortikosteroid berupa *moon face*, gangguan pertumbuhan, hipertensi, dan obesitas; yang paling sering ditemukan ialah *moon face* (76,67%), diikuti gangguan pertumbuhan (36,67%), hipertensi (13,33%), dan obesitas (3,3%).

Tabel 2. Distribusi pasien sindrom nefrotik berdasarkan *moon face*, gangguan pertumbuhan, hipertensi, dan obesitas

Efek samping kortikosteroid	Jumlah	Persentase
<i>Moon face</i>		
Ada	23	76,67
Tidak ada	7	23,33
Total	30	100
Gangguan pertumbuhan		
Tinggi badan/umur		
Tinggi	-	-
Normal	19	63,33
Pendek	11	36,67
Total	30	100
Berat badan/umur		
Lebih	1	3,33
Baik	14	46,67
Kurang	15	50
Sangat kurang	-	-
Total	30	100
Tekanan darah		
Hipertensi	4	13,33
Normal	21	70
Hipotensi	5	16,67
Total	30	100
Obesitas		
Obesitas	1	3,33
Lebih	3	10
Baik	22	73,34
Kurang	4	13,33
Total	30	100

BAHASAN

Berdasarkan data sampel dari rekam medis pasien anak sindrom nefrotik dengan riwayat konsumsi kortikosteroid ≥ 4 minggu yang dirawat di Bagian/KSM Ilmu Kesehatan Anak FK UNSRAT/RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode Januari 2021-Desember 2023, terdapat 30 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Tabel 1 menunjukkan bahwa sindrom nefrotik paling banyak terjadi pada rentang usia remaja (60%) dan pada pasien laki-laki. Tabel 2 menunjukkan bahwa efek samping kortikosteroid yang paling banyak ditemukan *moon face*, gangguan pertumbuhan, hipertensi, dan obesitas.

Berdasarkan jenis kelamin, sindrom nefrotik lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki (83,33%) Dalam hal ini faktor hormonal diperkirakan memiliki pengaruh yang cukup besar. Pada pria, hormon testosteron yang hampir 100% masuk plasma darah terikat pada protein. Kerusakan filtrasi glomerulus pada pasien sindrom nefrotik menyebabkan protein untuk keluar melalui urin sehingga laki-laki memiliki kemungkinan kejadian yang lebih tinggi. Namun, penyebab kasus ini lebih banyak terjadi pada laki-laki dibanding perempuan masih belum diketahui secara pasti.⁶ Hasil serupa juga didapatkan oleh Asyik et al⁷ di RSUD Palembang BARI, yang menemukan 65,5% pasien ialah laki-laki.

Kelompok usia remaja adalah kelompok usia dengan angka kejadian tertinggi (60%). Penelitian dengan hasil serupa, yang dilakukan oleh Albar dan Bilondatu⁸ di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar, diperoleh 66,2% pasien berusia ≥ 5 tahun dan didominasi laki-laki rasio laki-laki dan perempuan sebesar 1,95:1. *Moon face* terlihat pada 76,67% pasien sindrom nefrotik dengan riwayat konsumsi kortikosteroid ≥ 4 minggu. Penelitian yang dilakukan oleh Croitoru dan Balgadrean juga mendapatkan 19 kasus dengan *moon face* pada pasien sindrom nefrotik dengan

riwayat konsumsi kortikosteroid jangka panjang.⁹ Konsumsi kortikosteroid jangka panjang dapat memengaruhi kelenjar adrenal, menyebabkan kelenjar tersebut melepaskan sejumlah besar hormon seperti kortisol. Ketidakseimbangan hormon ini dapat menyebabkan penambahan berat badan dan retensi air, yang kemudian menyebabkan pembengkakan dan timbunan lemak di dalam dan sekitar wajah, dan mungkin terlihat seperti bulan.^{10,11}

Gangguan pertumbuhan ditemukan pada 36,67% pasien dengan perawakan pendek dan 50% pasien dengan berat badan yang kurang. Gangguan pertumbuhan ditemukan pada penelitian oleh Croitoru dan Balgadrean⁹ di *Department of Pediatric Nephrology of MS Curie Emergency Critical Hospital for Children*, Bucharest Romania terhadap anak dengan *Steroid-Dependent Nephrotic Syndrome*, dimana didapatkan 9 dari 37 kasus. Hal ini dikarenakan dikarenakan kortikosteroid mengganggu pembentukan tulang, nitrogen retensi, dan pembentukan kolagen yang semuanya diperlukan untuk anabolisme dan pertumbuhan.¹² Kortikosteroid menurunkan produksi osteoblast dan meningkatkan aktivitas osteoklast sehingga terjadi osteopenia. Kortikosteroid menghambat aktivitas somatomedin dan menyebabkan efek inhibitor terhadap metabolisme kolagen yang memengaruhi pertumbuhan tulang.¹³

Hipertensi ditemukan pada 13,33% pasien sindrom nefrotik. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian Raisania et al¹⁴ di Universitas Diponegoro, dimana didapatkan tidak ada hubungan bermakna antara terapi kortikosteroid dengan hipertensi pada anak sindrom nefrotik. Hipertensi akibat kortikosteroid dapat disebabkan melalui efek mineralokortikoid yaitu dengan meningkatkan retensi natrium dan air di ginjal, ekspansi volume plasma, dan akhirnya meningkatkan tekanan darah. Selain itu, didapatkan 3,33% pasien sindrom nefrotik dengan obesitas.

SIMPULAN

Sindrom nefrotik terjadi lebih banyak pada laki-laki dibanding perempuan dan lebih umum pada remaja dibanding pada anak dan balita. Efek samping kortikosteroid jangka panjang (≥ 4 minggu) yang didapatkan ialah *moon face*, diikuti gangguan pertumbuhan berupa perawakan pendek dan berat badan kurang, hipertensi, dan obesitas.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rachmadi D, Sekarwana N, Hilmanto D, Garna H. Buku Ajar Nefrologi Anak (3rd ed). Jakarta Pusat: Badan Penerbit IDAI; 2017. p. 31–53.
2. Nilawati G. Profil sindrom nefrotik pada ruang perawatan anak RSUP Sanglah Denpasar. *Sari Pediatri*. 2016;14(4):269. Available from: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/355>
3. Downie ML, Gallibois C, Parekh RS, Noone DG. Nephrotic syndrome in infants and children: pathophysiology and management. *Paediatrics International Child Health*. 2017;37(4):248–58. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20469047.2017.1374003>
4. Nurhasnah N, Elvina R, Lestari D. Hubungan penggunaan kortikosteroid dengan kejadian infeksi pada pasien sindrom nefrotik di rumah sakit 'X' Jakarta. *Media Farmasi*. 2018;15(2):122. Available from: <http://journal.uad.ac.id/index.php/Media-Farmasi/article/view/12664>
5. Wigati R, Laksmi E. Alternatif Terapi inisial sindrom nefrotik untuk menurunkan kejadian relaps. *Sari Pediatri*. 2016;11(6):415. Available from: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/554>
6. Ramdhani SS, Harun N, Marlina T. Evaluation of the rationality of appropriate doses of corticosteroid drugs in patients with nephrotic syndrome in hospitals. *Jurnal Kesehatan STIKes Muhammadiyah Ciamis*. 2022;9(2):7–16. Available from: <https://ojs.stikesmucis.ac.id/index.php/jurkes/article/view/342>
7. Asyik H, Putra Gunawan E, Zahira A, Sintia P, Purwoko M, Ilmu D, et al. Pemberian terapi kortikosteroid oral memengaruhi tinggi badan penderita sindrom nefrotik di RSUD Palembang Bari. *Medical Scientific Journal*. 2021;2(1):22–7. Available from: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/MSJ/article/view/2619>
8. Albar H, Bilondatu F. Profile of pediatric nephrotic syndrome in Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar, Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2019;46(3):185–8. Available from: <https://cdkjournal.com/index.php/cdk/article/view/494>

9. Croitoru A, Balgradean M. Treatment-Associated Side Effects in patients with steroid-dependent nephrotic syndrome. *Maedica (Bucur)*. 2022;17(2):285–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36032609>
10. Al-Jabr KH, Alhumaidan LS, Alghamdi AA, Almutairi MSL, Alsubaihi AA, Alrasheedi SM, et al. Awareness of side effects of corticosteroids among users and nonusers in Saudi Arabia. *Journal of Pharmacy and Bioallied Science*. 2024;16(Suppl2):S1612–8. Available from: https://journals.lww.com/10.4103/jpbs.jpbs_925_23
11. Whalen MJ, Pak JS, Lascano D, Ahlborn D, Matulay JT, McKiernan JM, et al. Oncologic outcomes of definitive treatments for low- and intermediate-risk prostate cancer after a period of active surveillance. *Clin Genitourin Cancer*. 2018;16(2):e425–35. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1558767317303130>
12. Buchman AL. Side effects of corticosteroid therapy. *J Clin Gastroenterol*. 2001;33(4):289–94. Available from: <http://journals.lww.com/00004836-200110000-00006>
13. Pardede SO. Tata laksana non imunosupresan sindrom nefrotik pada anak. *Sari Pediatri*. 2017;19(1):53. Available from: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/1133>
14. Raisania I, Muryawan MH, Radityo S AN. Hubungan antara terapi kortikosteroid dengan kejadian hipertensi pada anak dengan sindrom nefrotik. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2012;1(1). Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/112129-ID-hubungan-antara-terapi-kortikosteroid-de.pdf>