

Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Aktivitas Penyakit *Systemic Lupus Erythematosus* pada Anak: Studi Potong Lintang

Anita Dwi Shanti, Ganung Harsono, Hari Wahyu Nugroho

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi, Surakarta

Latar belakang. *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE) pada anak merupakan penyakit autoimun kronis yang memerlukan terapi jangka panjang. Kepatuhan minum obat menjadi faktor kunci dalam mengontrol aktivitas penyakit

Tujuan. Menganalisis hubungan antara kepatuhan minum obat dengan derajat aktivitas SLE pada anak

Metode. Penelitian potong lintang dilakukan pada 30 anak berusia 5-18 tahun dengan diagnosis SLE di poliklinik anak Rumah Sakit Dr. Moewardi pada bulan Juli-November 2024. Analisis menggunakan SPSS 25. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

Hasil. Sebagian besar pasien adalah perempuan (93,3%) dengan usia median 15 tahun. Skor median MMAS adalah 6 (kepatuhan sedang), dan skor median SLEDAI adalah 3 (aktivitas penyakit rendah). Analisis bivariat menunjukkan hubungan negatif yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan aktivitas penyakit ($r = -0.706$; $p < 0,001$). Analisis multivariat mengonfirmasi setiap peningkatan skor MMAS sebesar 1 poin mengurangi skor SLEDAI rata-rata sebesar 0.681 ($p < 0,001$). Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan korelasi positif signifikan dalam analisis bivariat ($r = 0,454$; $p = 0,012$), tetapi tidak signifikan dalam analisis multivariat ($p = 0,087$)

Kesimpulan. Kepatuhan minum obat memiliki hubungan negatif yang kuat dengan derajat aktivitas SLE pada anak. Intervensi untuk meningkatkan kepatuhan minum obat dapat menjadi strategi penting dalam mengontrol aktivitas penyakit SLE pada anak. **Sari Pediatri** 2026;27(6):377-82

Kata kunci: kepatuhan minum obat, SLE anak, SLEDAI, MMAS-8, aktivitas penyakit

Medication Adherence in correlation with Disease Activity in Children with Systemic Lupus Erythematosus: A Cross-Sectional Study

Anita Dwi Shanti, Ganung Harsono, Hari Wahyu Nugroho

Background. Systemic Lupus Erythematosus (SLE) in children is a chronic autoimmune disease that requires long-term therapy. Medication adherence is a key factor in controlling disease activity

Objective. To analyze the association between medication adherence and disease activity in children with SLE.

Methods. A cross-sectional study was conducted on 30 children aged 5-18 years diagnosed with SLE visiting pediatric outpatient clinic of Dr. Moewardi General Hospital between July and November 2024. All data were statistically analyzed with SPSS 25, and p-value < 0.05 was considered significant.

Result. Most patients were female (93.3%) with a median age of 15 years. The median MMAS score was 6 (moderate adherence), and the median SLEDAI score was 3 (low disease activity). Bivariate analysis showed a significant negative association between medication adherence and disease activity ($r = -0.706$; $p < 0.001$). Multivariate analysis confirmed that each 1-point increase in MMAS score reduced the mean SLEDAI score by 0.681 ($p < 0.001$). Body Mass Index (BMI) showed a significant positive correlation in bivariate analysis ($r = 0.454$; $p = 0.012$), but was not significant in multivariate analysis ($p = 0.087$).

Conclusion. Medication adherence has a strong negative association with the degree of SLE activity in children. Interventions to improve medication adherence may be an important strategy in controlling pediatric SLE disease activity. **Sari Pediatri** 2026;27(6):377-82

Keywords: Medication adherence, pediatric SLE, SLEDAI, MMAS-8, disease activity

Alamat korespondensi: Anita Dwi Shanti. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/RSUD dr. Moewardi Gedung Angrek lantai 4, Jl. Kolonel Sutarto No132 Surakarta, Jawa Tengah 57126. Email: anitadwishanti@gmail.com

Systemic Lupus Erythematosus (SLE) merupakan penyakit autoimun kronis yang ditandai oleh produksi autoantibodi terhadap antigen nuklear serta dapat menyerang berbagai organ tubuh. Pada populasi anak, SLE menunjukkan manifestasi klinis yang lebih berat dengan spektrum yang luas, mulai dari ringan hingga mengancam jiwa. Aktivitas penyakit umumnya dinilai menggunakan kombinasi parameter klinis dan laboratorium, seperti *Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index* (SLEDAI).¹⁻³ Rasio SLE pada perempuan lebih sering terjadi, dengan rasio insidens yang meningkat setelah masa pubertas. Meskipun harapan hidup pasien SLE anak mengalami peningkatan, kualitas hidup mereka tetap berisiko menurun.^{4,5}

Sebagai penyakit kronis, SLE memerlukan terapi jangka panjang sehingga kepatuhan minum obat menjadi faktor penting dalam pengendalian aktivitas penyakit. Akan tetapi, ketidakpatuhan terhadap pengobatan masih sering ditemukan dan berhubungan dengan peningkatan risiko *flare*, morbiditas, serta kerusakan organ permanen.⁶⁻⁸ Studi terkini menunjukkan bahwa kepatuhan pada pasien SLE dipengaruhi oleh faktor kompleks, termasuk aspek psikososial dan *regimen* terapi.⁹⁻¹¹

Meskipun sejumlah penelitian melaporkan adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dan aktivitas penyakit, bukti ilmiah pada populasi anak masih terbatas dan menunjukkan hasil yang tidak konsisten. Selain itu, penelitian yang menggunakan instrumen terstandar seperti MMAS-8 (*Morisky Medication Adherence Scale-8*) dan SLEDAI secara simultan pada populasi anak masih jarang dilakukan, terutama di negara berkembang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kepatuhan minum obat dan aktivitas penyakit SLE pada anak melalui studi potong lintang.

Metode

Persetujuan etik untuk penelitian ini telah diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan nomor surat keterangan kelayakan etik 1.510/VI/HREC/2024. Persetujuan untuk berpartisipasi sebagai responden diperoleh dari orang tua atau wali melalui penandatanganan *informed consent* setelah diberikan penjelasan lengkap mengenai prosedur, tujuan, serta manfaat penelitian.

Penelitian dengan desain potong lintang ini dilaksanakan di Poliklinik Anak Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta pada periode Juli hingga November 2024. Subjek penelitian ditentukan adalah anak berusia 5–18 tahun dengan diagnosis *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE). Kriteria eksklusi ditetapkan meliputi pasien dengan keganasan, *primary immune deficiency*, serta kondisi berat seperti penurunan kesadaran dan gangguan hemodinamik. Subjek penelitian direkrut secara konsekutif hingga jumlah sampel minimal 30 subjek yang memenuhi kriteria inklusi tercapai.

Data demografi dan data klinis dikumpulkan melalui wawancara tatap muka serta dicatat dari rekam medis. Kepatuhan minum obat dinilai menggunakan kuesioner MMAS-8 (*Morisky Medication Adherence Scale*) yang telah tervalidasi. Penilaian dilakukan dengan ketentuan berikut: skor <6 dikategorikan sebagai kepatuhan rendah, skor 6–7 sebagai kepatuhan sedang, dan skor 8 sebagai kepatuhan tinggi. Derajat aktivitas penyakit dinilai menggunakan skor SLEDAI (*Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index*) dengan kategori: skor ≤6 (ringan), skor 7–12 (sedang), dan skor >12 (berat). Variabel perancu yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi usia, indeks massa tubuh, lama pengobatan, jenis kelamin, dan dosis steroid.

Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS versi 25. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Spearman's rank untuk menilai hubungan antara kepatuhan minum obat serta variabel perancu terhadap aktivitas penyakit. Variabel dengan nilai $p < 0,25$ kemudian disertakan dalam analisis multivariat yang dilakukan menggunakan regresi linier. Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Hasil

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh data sebagai berikut. Median lama pengobatan subjek adalah 16 bulan (rentang 2–60 bulan). Median dosis steroid yang diterima adalah 0,29 mg/kg/hari (rentang 0,09–1,74 mg/kg/hari). Skor MMAS menunjukkan median 6,00 (rentang 0,50–8,00), yang mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien berada pada kategori kepatuhan sedang. Skor SLEDAI memiliki median 3,00 (rentang 0,00–8,00), yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki aktivitas penyakit rendah. Rata-rata indeks

massa tubuh (IMT) subjek adalah $20,37 \pm 4,07 \text{ kg/m}^2$, yang termasuk dalam kategori status gizi normal. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas tertera pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa variabel dependen (skor SLEDAI) memiliki distribusi data yang tidak normal ($p < 0,05$). Oleh karena itu, semua variabel independen yang akan dihubungkan dengan aktivitas penyakit dianalisis menggunakan uji korelasi nonparametrik Spearman's rank.

Analisis korelasi antara variabel numerik (usia, lama pengobatan, dosis steroid, IMT, dan skor MMAS) terhadap aktivitas penyakit (skor SLEDAI) dilakukan menggunakan uji Spearman's rank, sedangkan untuk variabel kategori nominal (jenis kelamin) digunakan uji korelasi Eta. Hasil analisis korelasi tertera pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa variabel jenis kelamin ($r=0,037$; $p=0,847$), usia ($r=0,031$; $p=0,869$), lama pengobatan ($r=-0,191$; $p=0,312$), dan dosis steroid ($r=0,190$; $p=0,314$) tidak berhubungan signifikan dengan aktivitas penyakit. Sebaliknya, IMT menunjukkan hubungan positif dan signifikan dengan aktivitas penyakit ($r=0,454$; $p=0,012$), dengan kekuatan hubungan sedang (kategori $r=0,400-0,599$), yang berarti bahwa semakin tinggi IMT, semakin tinggi skor SLEDAI. Kepatuhan minum obat (skor MMAS) menunjukkan hubungan negatif dan signifikan dengan aktivitas penyakit ($r=-0,706$; $p < 0,001$), dengan kekuatan hubungan kuat (kategori $r=0,600-0,799$), yang berarti bahwa semakin tinggi kepatuhan minum obat, semakin rendah aktivitas penyakit.

Analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi linier dengan memasukkan variabel perancu

Tabel 1. Karakteristik demografi dan klinis subjek (n=30)

Variabel	Hasil
Jenis kelamin, n (%)	
Perempuan	28 (93,3%)
Laki-laki	2 (6,7%)
Usia (tahun), median (min-max)	15,00 (7,00-17,00)
Lama pengobatan (bulan), median (min-max)	16,00 (2,00-60,00)
Dosis steroid (mg/kg/hari), median (min-max)	0,29 (0,09-1,74)
Skor MMAS, median (min-max)	6,00 (0,50-8,00)
IMT (kg/m^2), mean \pm SD	$20,37 \pm 4,07$
Skor SLEDAI, median (min-max)	3,00 (0,00-8,00)

Tabel 2. Uji normalitas variabel penelitian

Variabel	Statistik	df	p	Distribusi
Usia	0,827	30	<0,001	Tidak Normal
Lama pengobatan	0,896	30	0,007	Tidak Normal
Dosis steroid	0,776	30	<0,001	Tidak Normal
IMT	0,938	30	0,077	Normal
Skor MMAS	0,849	30	0,001	Tidak Normal
Skor SLEDAI	0,816	30	<0,001	Tidak Normal

Tabel 3. Analisis korelasi terhadap aktivitas penyakit (Skor SLEDAI)

Variabel	r	IK 95%	p
Jenis kelamin [^]	0,037	-0,328 s.d 0,392	0,847
Usia	0,031	-0,333 s.d 0,387	0,869
Lama pengobatan	-0,191	-0,516 s.d 0,182	0,312
Dosis steroid	0,190	-0,182 s.d 0,515	0,314
IMT	0,454	0,112 s.d 0,700	0,012*
Skor MMAS	-0,706	-0,853 s.d -0,479	<0,001*

*Signifikan ($p < 0,05$); [^]Uji Eta; sisanya menggunakan Spearman's rank

yang memiliki nilai $p < 0,250$ pada analisis bivariat, yaitu IMT. Hasil analisis multivariat hubungan antara kepatuhan minum obat (skor MMAS) dengan aktivitas penyakit (skor SLEDAI) setelah dikontrol oleh IMT tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis regresi linier hubungan kepatuhan minum obat (MMAS) dengan aktivitas penyakit (SLEDAI) setelah dikontrol IMT

Variabel	B	Adjusted r	p
Skor MMAS	-0,681	-0,602	<0,001
IMT	0,169	-0,253	0,087

R² = 0,564

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai R²=0,564, yang berarti bahwa 56,4% variansi aktivitas penyakit (skor SLEDAI) dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi (skor MMAS dan IMT). Skor MMAS menunjukkan hubungan negatif dan signifikan dengan skor SLEDAI (Adjusted r=-0,602; p<0,001) dengan kekuatan hubungan kuat (kategori r=0,600–0,799). Koefisien regresi B -0,681 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan 1 poin skor MMAS akan menurunkan skor SLEDAI sebesar 0,681.

Sementara itu, IMT tidak berhubungan signifikan dengan skor SLEDAI (Adjusted r = -0,253; p=0,087), sehingga IMT bukan merupakan faktor perancu dalam hubungan antara kepatuhan minum obat (skor MMAS) dan aktivitas penyakit (skor SLEDAI). Koefisien regresi B=0,169 menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1 poin IMT akan meningkatkan skor SLEDAI sebesar 0,169, namun peningkatan ini tidak signifikan secara statistik.

Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dan derajat aktivitas penyakit pada pasien anak dengan SLE dapat diterima (terbukti).

Pembahasan

Pada penelitian ini ditemukan hubungan negatif yang signifikan antara kepatuhan minum obat (skor MMAS) dan aktivitas penyakit SLE pada anak (skor SLEDAI). Melalui analisis multivariat, diperoleh hasil bahwa setiap peningkatan skor MMAS sebesar 1 poin menurunkan skor SLEDAI rata-rata sebesar 0,681. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kepatuhan

minum obat berpotensi menekan aktivitas penyakit, karena terapi steroid dan immunosupresan dapat bekerja secara konsisten dan efektif dalam memodulasi respons imun.

Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Semo dkk,¹² yang melaporkan bahwa pasien SLE anak dengan skor SLEDAI tinggi cenderung memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah. Hal ini menegaskan bahwa kepatuhan terhadap terapi, terutama terhadap kortikosteroid dan immunosupresan, merupakan faktor penting dalam mencapai remisi dan mencegah komplikasi pada pasien SLE. Penelitian oleh Brunner dkk¹³ membandingkan kepatuhan minum obat antara pasien SLE anak dan dewasa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa anak dengan SLE (*childhood-onset* SLE, cSLE) memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pengobatan dibandingkan dengan pasien dewasa (*adult-onset* SLE, aSLE). Hal ini tercermin dari *proportion of days covered* (PDC) yang lebih tinggi untuk obat antimalaria (0,9 vs 0,8) dan glukokortikoid oral (0,6 vs 0,3) pada pasien cSLE dibandingkan dengan aSLE. Selain itu, tingkat penghentian pengobatan juga lebih rendah pada pasien cSLE dibandingkan dengan aSLE, baik untuk antimalaria (25,0% vs 33,1%) maupun glukokortikoid oral (56,6% vs 71,2%). Penggunaan terapi kombinasi ditemukan lebih umum pada pasien cSLE, yang mengindikasikan bahwa pengobatan yang lebih intensif diperlukan untuk mengelola derajat aktivitas SLE pada anak. Dosis median glukokortikoid oral yang lebih tinggi pada pasien cSLE dibandingkan dengan aSLE juga mencerminkan kebutuhan akan pengendalian penyakit yang lebih ketat pada populasi anak. Dengan demikian, meskipun anak dengan SLE cenderung lebih patuh terhadap pengobatan dibandingkan orang dewasa, mereka sering memerlukan terapi yang lebih intensif karena derajat aktivitas penyakit yang lebih berat.

Steroid dan immunosupresan merupakan terapi utama pada SLE, akan tetapi dalam penelitian ini, dosis steroid yang diberikan maupun lama pengobatan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan aktivitas SLE pada anak. Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Trisnia dkk¹⁴ yang melaporkan bahwa pemberian steroid dosis tinggi dan *cyclophosphamide* (CPA) dapat menurunkan skor SLEDAI pada anak. Selain itu, Irwanto dkk¹⁵ menyatakan bahwa kepatuhan minum obat steroid berhubungan dengan penurunan skor SLEDAI setelah

3 bulan terapi. Dalam penelitian ini, data dosis steroid yang diminum hanya diukur satu kali, yaitu pada saat pengambilan data. Ketidaksignifikanan dosis steroid terhadap aktivitas penyakit kemungkinan disebabkan oleh penyesuaian dosis berdasarkan respons klinis individual, sehingga dalam sampel yang terbatas ini, dosis steroid tidak berkorelasi langsung dengan aktivitas penyakit.

Pada penelitian ini, rasio perbandingan antara subjek perempuan dan laki-laki adalah 14:1. Angka ini sebanding dengan penelitian Gamal dkk¹⁶ di Mesir yang melaporkan rasio 7:1, keduanya menunjukkan dominasi subjek perempuan dibandingkan laki-laki. Pada perempuan, hormon estrogen yang lebih dominan diduga berkontribusi terhadap perkembangan lupus. Selain itu, beberapa gen yang terkait dengan lupus terletak pada kromosom X, sehingga perempuan yang memiliki dua kromosom X memiliki risiko lupus yang lebih tinggi. Lebih lanjut, pada anak dengan lupus ditemukan peningkatan kadar prolaktin, *luteinizing hormone* (LH), dan *follicle stimulating hormone* (FSH). Kondisi ini dikaitkan dengan peningkatan prevalensi lupus pada usia produktif.¹⁷ Rata-rata usia subjek dalam penelitian ini adalah 15 tahun (usia remaja), dan ditemukan bahwa usia serta jenis kelamin tidak berhubungan dengan aktivitas penyakit SLE. Berdasarkan penelitian Nelson dkk,¹⁸ onset SLE pada usia >10 tahun dilaporkan berhubungan dengan skor SLEDAI yang lebih tinggi.

Indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan hubungan positif yang signifikan dalam analisis univariat, tetapi hubungan tersebut tidak lagi signifikan dalam analisis multivariat setelah dikontrol oleh skor MMAS. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun peningkatan IMT berpotensi memengaruhi aktivitas penyakit, efek tersebut mungkin bersifat tidak langsung atau dimediasi oleh faktor lain, seperti inflamasi sistemik atau komorbiditas metabolik. Penelitian oleh Sinicato dkk¹⁹ menjelaskan bahwa jaringan adiposa diketahui mampu melepaskan sitokin seperti TNF- α , IL-6, dan IL-10. Akan tetapi, dalam penelitian tersebut tidak ditemukan hubungan antara kadar IL-6 dan IL-10 serum dengan skor SLEDAI atau SDI (*Systemic Lupus International Collaborating Clinics/American College of Rheumatology Damage Index*). Selain itu, tidak ditemukan perbedaan kadar sitokin tersebut pada pasien *cSLE* maupun kelompok kontrol, baik dengan maupun tanpa obesitas.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain, desain potong lintang yang tidak dapat menentukan hubungan kausal, ukuran sampel yang relatif kecil, serta penggunaan metode kuesioner yang berpotensi menimbulkan *recall bias* dan *social desirability bias*. Selain itu, meskipun ditemukan hubungan negatif yang kuat antara kepatuhan minum obat dan aktivitas penyakit, makna klinis dari penurunan skor SLEDAI sebesar 0,681 per peningkatan satu poin skor MMAS perlu diinterpretasikan secara hati-hati dalam konteks relevansi klinis.

Kesimpulan

Kepatuhan minum obat berhubungan negatif kuat dengan aktivitas penyakit SLE pada anak sehingga peningkatan kepatuhan dapat membantu pengendalian penyakit. Desain potong lintang dalam penelitian ini belum dapat memastikan hubungan kausal dan besarnya efek yang ditemukan belum tentu mencerminkan perbaikan klinis yang nyata. Oleh karena itu, penelitian longitudinal diperlukan untuk mengonfirmasi temuan ini. Selain itu, upaya peningkatan kepatuhan melalui edukasi dan pendekatan multidisiplin juga perlu dikembangkan guna memperbaiki luaran klinis pasien.

Daftar pustaka

1. Fanouriakis A, Tziolos N, Bertisias G, Boumpas DT. Update on the diagnosis and management of systemic lupus erythematosus. 2021;14–25.
2. Pons-estel GJ, Ugarte-gil MF, Alarcón GS, Ugarte-gil MF, Alarcón GS, Pons-estel GJ, H. Expert review of clinical immunology epidemiology of systemic lupus erythematosus epidemiology of systemic lupus erythematosus. *Expert Rev Clin Immunol* 2017;13:799–814.
3. Brill S. Adolescent health & adherence childhood onset SLE (cSLE) cSLE prevalence ethnic variations in cSLE with increasing age of onset Mortality in childhood-onset SLE Predictors for early mortality Medicare or Medicaid 2018;1–14.
4. Arwin AP, Zakiudin Munasir NK. Lupus Eritematosus Sistemik. Dalam: Buku Ajar Alergi Imunologi Anak. Edisi ke-2. Balai Penerbit IDAI; 2008. h.345–72.
5. Ross E, Abulaban K, Kessler E, Cunningham N. Non-pharmacologic therapies in treatment of childhood- onset systemic lupus erythematosus (cSLE): a systematic review. 2022;31:864–79.

6. Kementrian Kesehatan RI. Infodatin Lupus di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2017. h. 8.
7. World Health Organization. Adherence To Long-Term Therapies. 2003;
8. Harry O, Crosby LE, Smith AW, Favier L, Aljaberi N, Ting T V, dkk. Lupus erythematosus : What Are We Missing ? 2020;28:642–50.
9. Emamikia S, Gentline C, Enman Y, Parodis I. How can we enhance adherence to medications in patients with systemic lupus erythematosus ? results from a qualitative study. 2022;
10. Téllez Arévalo AM, Quaye A, Rojas-Rodríguez LC, Poole BD, Baracaldo-Santamaría D, Tellez Freitas CM. Synthetic pharmacotherapy for systemic lupus erythematosus: potential mechanisms of action, efficacy, and safety. *Med* 2023;59:1–47.
11. Chen H. Predictors of medication nonadherence in patients with systemic lupus erythematosus in Sichuan : a cross-sectional study. 2018;1505–11.
12. Semo-Oz R, Wagner-Weiner L, Edens C, Zic C, One K, Saad N, dkk. Adherence to medication by adolescents and young adults with childhood-onset systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2022;31:1508–15.
13. Brunner HI, Vadhariya A, Dickson C, Crandall W, Kar- Chan Choong C, Birt JA, dkk. Treatment patterns in paediatric and adult patients with SLE: a retrospective claims database study in the USA. *Lupus Sci Med* 2023;10:e000817.
14. Trisnia PA, Dewi K, Wati K, Witarini KA, Bagus I, Sutawan R, dkk. Efficacy of high-dose methylprednisolone and cyclophosphamide in childhood-onset systemic lupus erythematosus. *Paediatr Indones* 2020;60:117–24.
15. Irwanto D, Trisnawati Y, Amelia R, Deliana M, Citra I, Tanjung D, dkk. Association between medication adherence of oral corticosteroid based on MMAS-8 Score and SLEDAI Score in SLE children. 2022;62:6081–92.
16. Gamal SM, Fouad N, Yosry N, Badr W, Sobhy N. Disease characteristics in patients with juvenile- and adult-onset systemic lupus erythematosus: A multi- center comparative study. *Arch Rheumatol* 2022;37:280–7.
17. Sadun RE, Ardoin SP S LE. Systemic lupus erythematosus. Dalam: Kliegman RM; Stanton BF, Schor NF, Geme JWS, penyunting. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Edisi ke-21. Canada: Elsevier Inc.; 2016. h. 1176–80.
18. Nelson MC, Chandrakasan S, Ponder L, Sanz I, Goldberg B, Ogbu EA, dkk. Clinical determinants of childhood onset systemic lupus erythematosus among early and peri-adolescent age groups. *Children* 2022;9:1865.
19. Sinicato NA, Postal M, Peres FA, Peliçari K de O, Marini R, dos Santos A de O, dkk. Obesity and cytokines in childhood-onset systemic lupus erythematosus. *J Immunol Res* 2014;2014:1–6.