Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: galungwaknook@gmail.co

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 36563-36570

Penyebab Anemia Pada SLE (Review Sistematic)

Rezwandi Idwar Idrus [1], Muhammad Hafizh Afriyad Lamusu [2], Khanza Az-Zahra Baharuddin [3], Deva Najwa Faisal[4], Nur Miftahur Rizkah[5], Nelyan Mokoginta[6]

[1,2,3,4,5] Program Studi Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo
Corresponding Author: Rezwandi Idwar Idrus, e-mail: idrusidwarrezwandi@gmail.com[1], mokogintanelyan@gmail.com[2]

Published: December 2025

ABSTRACT

Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is a multisystem autoimmune disease that is often accompanied by hematological complications, particularly anemia with a high prevalence. This study is a systematic review of journals published between 2019 and 2024 to describe the characteristics of anemia in SLE patients based on age, gender, type of anemia, and severity. Results indicate that anemia most commonly occurs in young adults (20–30 years old) and is more prevalent in women due to the high prevalence of SLE, although men tend to experience more severe disease. AIHA is the most characteristic and high-risk type of anemia, while ACD and IDA are more common in older age groups. The severity of anemia varies from mild to severe, with severe anemia mainly found in AIHA associated with high lupus activity. The most dangerous forms of anemia include AIHA accompanied by thrombotic microangiopathy (TMA) or hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) because they can cause massive hemolysis and organ failure.

Keywords: *ACD, AIHA, Anemia, SLE, TMA*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Lupus Erythematosus Systemic (SLE) merupakan penyakit autoimun sistemik kronis yang ditandai oleh pembentukan autoantibodi, akumulasi kompleks imun, peradangan pada berbagai sistem, serta kerusakan jaringan. Gejalanya sangat beragam dapat mempengaruhi kulit, ginjal, sistem saraf, sistem peredaran darah, dan organ-organ lainnya Anemia merupakan keadaan di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah batas normal yang menyebabkan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan menjadi berkurang. Nilai batas Hb yang dianggap sebagai anemia dapat bervariasi tergantung pada jenis kelamin, usia, dan kelompok populasi (seperti wanita, pria, anak-anak). Anemia merupakan manifestasi hematologis yang paling sering ditemukan pada pasien dengan Systemic Lupus Erythematosus (SLE), dengan etiologi yang bervariasi. Jenis anemia yang umum dijumpai meliputi anemia penyakit kronis (Anemia of Chronic Disease/ACD), yang disebabkan oleh inflamasi sistemik kronis pada SLE yang mengganggu metabolisme besi dan menurunkan respons terhadap eritropoietin; biasanya ditandai dengan anemia normositik normokromik. Selain itu, anemia defisiensi besi (Iron Deficiency Anemia/IDA) dapat terjadi akibat kehilangan darah kronis, gangguan absorpsi zat besi, atau efek samping obat. Anemia hemolitik autoimun (Autoimmune Hemolytic Anemia/AIHA) juga sering dijumpai, di mana tubuh memproduksi autoantibodi yang menyerang eritrosit sendiri, menyebabkan hemolisis. Berdasarkan hasil telaah terhadap beberapa penelitian terkini, prevalensi anemia pada pasien SLE menunjukkan angka yang sangat tinggi, berkisar antara 55% hingga 98%. rata-rata prevalensi anemia dari berbagai penelitian mencapai sekitar 83%, dengan anemia derajat sedang hingga berat dilaporkan pada 20–

60% pasien. Mayoritas kasus terkait dengan ACD dan AIHA. Jenis anemia yang ditemukan bervariasi mulai dari anemia ringan akibat peradangan kronik (anemia of chronic disease atau ACD) hingga anemia berat akibat proses hemolitik autoimun (autoimmune hemolytic anemia atau AIHA). Pada pasien dengan lupus nefritis atau gangguan ginjal lainnya, produksi eritropoietin dapat menurun, sehingga menyebabkan anemia akibat insufisiensi ginjal. Variasi jenis anemia ini mencerminkan kompleksitas mekanisme patologis SLE dan pentingnya identifikasi penyebab spesifik untuk penatalaksanaan yang tepat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode systematic review dengan mengumpulkan dan menganalisis jurnal hasil penelitian 5 tahun terakhir (2019–2024) yang membahas anemia pada pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE). Data yang dikaji meliputi jenis anemia, derajat anemia, jenis kelamin, usia dan jenis anemia yang paling berisiko. Jurnal akan dicari melalui database seperti PubMed, Scopus, Journal of Rheumatology, European Journal of Medical Research menggunakan kata kunci yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Usia

SLE dapat muncul pada hampir semua kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa lanjut, kasus terbanyak secara umum ditemukan pada kelompok usia 20–30 tahun. Namun, usia pasien juga memiliki hubungan yang kuat dengan jenis komplikasi yang muncul; pasien usia dewasa muda sering kali menunjukkan penyakit yang lebih aktif, Pada populasi anak, SLE umumnya muncul pada masa remaja dan berdampak pada berbagai aspek kehidupan sehari- hari.

Dengan demikian, variasi usia tidak hanya memberikan gambaran mengenai distribusi kejadian SLE, tetapi juga menjadi penentu penting dalam memahami perbedaan pola klinis dan komplikasi yang terjadi pada pasien SLE di berbagai kelompok usia. Usia merupakan salah satu karakteristik penting yang sering dikaitkan dengan variasi manifestasi klinis pada pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE), konsisten mengenai bagaimana kelompok usia tertentu memiliki kecenderungan berbeda terhadap munculnya penyakit ini maupun komplikasinya.

Berdasarkan temuan dari penelitian Md. Rafiqul Islam dan Jannatul Ferdaush (2024), terlihat bahwa SLE paling banyak dijumpai pada kelompok usia dewasa muda, terutama antara 20 hingga 30 tahun, di mana lebih dari separuh pasien dalam studi mereka berasal dari rentang usia tersebut. Penelitian ini bahkan menunjukkan bahwa komplikasi hematologis seperti Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) juga lebih sering terjadi pada pasien usia muda, yang umumnya memiliki tingkat aktivitas penyakit yang lebih tinggi.

Penelitian oleh Sonawale, Pasiddhi, dan Sabnis (2020) dalam International Journal of Advances in Medicine menunjukkan bahwa mayoritas pasien SLE dengan anemia berada pada rentang usia 20–50 tahun, yaitu sebesar 94,22% dari total 52 pasien yang diteliti. Temuan ini menegaskan bahwa kelompok dewasa muda hingga dewasa menengah merupakan populasi yang paling sering mengalami anemia terkait SLE.

Dalam studi tersebut, kelompok usia terbanyak adalah 21–30 tahun (44,2%), diikuti usia 31–40 tahun (31,7%), mencerminkan bahwa anemia sering muncul pada fase kehidupan ketika aktivitas imun tubuh relatif tinggi. Pada usia ini, aktivitas penyakit SLE juga lebih tinggi, dibuktikan dengan tingginya nilai SLEDAI pada sebagian besar pasien di mana 57,79% pasien memiliki SLEDAI >20 dan kondisi ini berkorelasi dengan anemia yang lebih berat.

Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan bahwa suatu bentuk anemia yang sangat berkaitan dengan aktivitas autoimun. Hal ini lebih sering ditemukan pada pasien usia muda, sebagaimana juga ditunjukkan dalam berbagai studi internasional pada periode 2020–2025, penelitian oleh Inel (2025) dalam Journal of Clinical Rheumatology menunjukkan bahwa pasien dewasa muda dengan SLE memiliki aktivitas penyakit yang lebih agresif, sehingga komplikasi hematologis termasuk anemia lebih dominan pada kelompok usia tersebut.

Penelitian pendukung lain datang dari Yuce Inel (2025) dan Islam & Ferdaush (2024), yang melaporkan bahwa pasien SLE usia muda lebih sering mengalami anemia imunologis, Pola ini

sejalan dengan temuan Sonawale et al. (2021) yang menunjukkan bahwa meskipun AIHA mendominasi pada kelompok usia lebih muda, ACD (28,84%) dan defisiensi zat besi (19,23%) mulai meningkat pada usia 30–50 tahun, menandakan adanya perubahan etiologi anemia seiring pertambahan usia.

Jenis Kelamin

Anemia merupakan salah satu manifestasi hematologis yang paling sering ditemukan pada pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE). Kondisi ini dapat muncul akibat proses autoimun, inflamasi kronis, hemolisis, gangguan fungsi ginjal, maupun efek samping obat. SLE sendiri lebih sering terjadi pada perempuan, terutama usia produktif, sehingga distribusi anemia pada SLE secara tidak langsung juga banyak dipengaruhi oleh perbedaan prevalensi penyakit ini berdasarkan jenis kelamin. Secara epidemiologis, perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami SLE dibandingkan laki-laki dengan perbandingan sekitar 9:1. Dominasi kasus pada perempuan menyebabkan prevalensi anemia pada SLE juga lebih banyak ditemukan pada pasien perempuan. Pada laki-laki, meskipun jumlah kasus SLE lebih rendah, anemia tetap menjadi komplikasi yang signifikan dan sering dikaitkan dengan aktivitas penyakit yang lebih berat. Perbedaan ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dapat memengaruhi gambaran klinis, mekanisme patofisiologi, dan tingkat keparahan anemia pada pasien SLE.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yinli Gui, Wei Bai, Jian Xu, dkk. Mengumpulkan 8.713 pasien (795 pria dan 7.918 wanita) dengan SLE antara April 2009 dan Maret 2021. Demografi dasar, manifestasi klinis, parameter laboratorium, kerusakan organ, rejimen pengobatan awal, dan klasifikasi patologi ginjal dilakukan berdasarkan jenis kelamin. SLE didominasi oleh wanita, walaupun pada pria yang sering kali lebih parah. Pasien SLE pria memiliki kerusakan organ yang lebih parah dibandingkan dengan pasien SLE wanita, sehingga mereka mungkin memerlukan pengobatan awal yang lebih agresif Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shipra Gulati, Vikas Kumar, Preshika Rawat, Kunal Chawla, Rishikesh Dessai, Sunil Jain. menegaskan perbedaan jenis kelamin yang signifikan pada SLE, di mana pria menunjukkan onset yang lebih lambat, kerusakan organ yang lebih parah, dan pola autoantibodi serta pengobatan yang berbeda. sementara wanita lebih sering menunjukkan autoantibodi Ro/SSA, fotosensitivitas, dan osteoporosis.

Penelitian dilakukan selama 18 bulan di Rumah Sakit Sir Ganga Ram, terdapat 113 kasus SLE, yang terdiri dari pasien yang baru didiagnosis dan rekam medis pasien yang telah didiagnosis. Pada 100 kasus SLE dengan kelainan hematologi (88 perempuan, 12 laki-laki). 83% pasien menunjukkan manifestasi hematologi.

Selain itu, aruna bathina et.al (2024) juga melakukan penelitian pada Great Eastern Medical School & Hospital India. Dilakukan pada April-September 2024, dengan mengumpulkan 53 pasien SLE. Dengan jumlah perempuan 45 (85%) dan laki-laki 8 (15%). albrecht et.al (2025) melakukan penelitian dengan jumlah pasien antara 98 - 11.943. Dengan perbandingan perempuan : laki laki adalah antara 4:1 dan 11:1, Hal ini paling banyak dialami oleh perempuan.

Dengan hasil penelitiannya yakni pria lebih jarang SLE dibandingkan wanita, namun penyakit yang dialami pria lebih berat seperti kerusakan ginjal, penyakit kardiovaskular, kerusakan paru, dan infeksi berat lainnya. Sedangkan wanita lebih sering terkena SLE lebih dominan terjadi kerusakan pada kulit, osteoporosis, kardiovaskular, Kesehatan mental dan autoantibodi Ro/SSA. Sehingga pola pengobatan pria dan wanita berbeda, pria lebih banyak mengonsumsi obat-obatan imunosupresan berat.

Jenis Anemia

Anemia merupakan manifestasi hematologis yang paling sering ditemukan pada pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE). Berdasarkan penelitian oleh Deepak S. et al. (2023) di Sir Ganga Ram Hospital, prevalensi anemia pada SLE mencapai 72% dari seluruh kasus, menjadikannya kelainan hematologi yang paling dominan. Di antara berbagai jenis anemia yang muncul pada SLE, Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) merupakan jenis yang paling umum, ditemukan pada 26% pasien, sehingga AIHA menjadi bentuk anemia paling khas pada populasi lupus. Temuan ini konsisten dengan literatur klasik seperti laporan Budman & Steinberg (1977) dan penelitian Nossent & Swaak (1991) yang juga mengidentifikasi AIHA sebagai penyebab anemia signifikan pada SLE.

Selain AIHA, Studi oleh Deepak S. et al. juga menunjukkan adanya anemia lain seperti Anemia of Chronic Disease (ACD) sebesar 9%, Iron Deficiency Anemia (IDA) sebesar 10%, dan kombinasi IDA/ACD sebesar 14%. Hal ini sejalan dengan laporan Voulgarelis et al. (2000) yang menyatakan bahwa ACD merupakan bentuk anemia non-hemolitik paling sering pada lupus, meskipun AIHA tetap menjadi tipe anemia yang paling menunjukkan aktivitas penyakit yang berat. Pentingnya AIHA dalam konteks SLE semakin ditegaskan oleh studi kohort nasional yang dipresentasikan pada ACR Convergence 2025 melalui abstrak ilmiah berjudul "Autoimmune Hemolytic Anemia in Systemic Lupus Erythematosus: A Real-World National Cohort Study". Dengan menggunakan data real-world dari database multi-center TriNetX, studi ini menganalisis 146.197 pasien SLE, di mana 1.424 (0,97%) di antaranya mengalami AIHA. Metode propensity-score matching (PSM) digunakan untuk mengontrol faktor perancu—metode statistik yang juga banyak digunakan dalam penelitian lupus modern seperti yang dilakukan oleh Petri et al. (2020). Hasil analisis menunjukkan bahwa pasien SLE dengan AIHA cenderung lebih muda (39,5 tahun vs 46,7 tahun) dan memiliki disfungsi imun yang lebih berat, termasuk kadar komplemen yang rendah. Pola ini sesuai dengan mekanisme imunologis lupus berat yang dijelaskan oleh Zhu et al. (2022) dalam ulasan mengenai patologi hematologis SLE. Secara klinis, AIHA meningkatkan risiko mortalitas secara signifikan, dengan angka kematian 17% pada kelompok SLE+AIHA dibandingkan 7,7% pada kelompok SLE tanpa AIHA (HR ≈ 1,64). Temuan ini konsisten dengan laporan Gómez-Batista et al. (2023) yang menegaskan bahwa AIHA merupakan salah satu bentuk sitopenia paling berbahaya pada pasien lupus.

Dengan bukti tersebut, AIHA dipahami sebagai bentuk anemia paling berisiko dalam konteks SLE karena dapat memperburuk perjalanan penyakit, meningkatkan risiko infeksi sekunder, dan berkontribusi terhadap kegagalan organ multipel. Walaupun prevalensinya rendah, AIHA adalah indikator penting dari aktivitas penyakit lupus yang berat, sebagaimana ditegaskan dalam pedoman hematologis EULAR 2019, yang memasukkan hemolisis autoimun sebagai penanda lupus aktif. Untuk itu, penting dilakukan deteksi dini hemolisis melalui pemeriksaan seperti uji Coombs, retikulosit, LDH, dan bilirubin, sesuai rekomendasi International Consensus Recommendations for AIHA Jäger et al. (2020). Pendekatan ini esensial untuk mengidentifikasi pasien berisiko tinggi dan menentukan tatalaksana yang tepat.

Derajat Anemia

Penelitian yang dilakukan oleh Osipyan et al. (2022) menunjukkan bahwa anemia merupakan salah satu manifestasi klinis yang paling sering ditemukan pada pasien dengan Systemic Lupus Erythematosus (SLE) dan berpotensi menjadi marker tambahan yang dapat diandalkan dalam menilai aktivitas penyakit. Studi ini melibatkan 56 pasien SLE dengan usia rata-rata 33 tahun dan durasi penyakit sekitar 7,5 tahun. Evaluasi anemia dilakukan menggunakan pengukuran kadar hemoglobin yang kemudian diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu anemia ringan (Hb 91–110 g/L), sedang (71–90 g/L), dan berat (51–70 g/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 68,4% pasien mengalami anemia, dengan proporsi terbesar pada kategori anemia ringan.

Studi Md. Rafiqul Islam et al. (2024) di Bangladesh memperkuat temuan tersebut dengan melibatkan 120 pasien SLE. Sebanyak 67 pasien (55,9%) mengalami anemia, dan 25 di antaranya (20,8%) teridentifikasi mengalami AIHA. Dari kelompok AIHA, 60% mengalami anemia berat (Hb <8 g/dL), sementara 40% lainnya memiliki anemia sedang (Hb 8–10,9 g/dL). Anemia berat tersebut secara signifikan berhubungan dengan aktivitas penyakit tinggi (SLEDAI ≥20; $p<0,04$), sehingga AIHA menjadi penanda penting dari aktivitas SLE yang tinggi dan proses autoimun yang aktif. Hal ini mengindikasikan bahwa AIHA bukan hanya komplikasi hematologis, tetapi juga indikator klinis dari keparahan penyakit yang memerlukan terapi imunosupresif agresif.

Sementara itu, Bathina et al. (2024) dari India melaporkan prevalensi anemia yang bahkan lebih tinggi, yaitu 98% dari 53 pasien SLE. Sebagian besar kasus tergolong anemia of chronic disease (ACD) yang disebabkan oleh peradangan sistemik kronik dan gangguan eritropoiesis. Umumnya Hb 8–11 g/dL termasuk pada anemia sedang berat. Jenis anemia ini menggambarkan adanya inflamasi aktif yang menetap, meskipun tidak selalu disertai hemolisis berat. Temuan ini mempertegas bahwa proses inflamasi kronik berperan dominan dalam patogenesis anemia pada SLE, khususnya pada fase awal penyakit.

Penelitian lain oleh Deepak S. et al. (2023) di New Delhi, India, dengan melibatkan 100 pasien SLE, melaporkan 72% pasien mengalami anemia dengan distribusi derajat ringan sebesar 18%, sedang 20%, dan berat 3%. Tipe anemia yang paling banyak ditemukan adalah AIHA (26%), diikuti ACD (9%) dan kombinasi anemia defisiensi besi dengan ACD (14%). Meskipun anemia berat hanya ditemukan pada sebagian kecil pasien, AIHA terbukti menjadi tipe anemia yang paling berpengaruh terhadap kondisi klinis karena berkaitan dengan destruksi eritrosit yang disebabkan oleh autoantibodi serta peningkatan aktivitas imun.

Hal ini menandakan bahwa identifikasi AIHA pada pasien SLE sangat penting untuk menentukan intensitas terapi. Selanjutnya, Adhikari et al. (2025) dari Nepal melaporkan bahwa dari 99 pasien SLE, sebanyak 88 pasien (88,9%) mengalami anemia dengan kadar Hb rata-rata 9,13 ± 2,21 g/dL, yang mencerminkan derajat anemia sedang hingga berat. Anemia pada penelitian ini sering disertai dengan kelainan hematologis lain seperti limfopenia (56,6%) dan leukopenia (24,2%), serta berhubungan dengan keterlibatan organ vital seperti ginjal dan sendi. Korelasi ini menunjukkan bahwa anemia dapat menjadi refleksi dari aktivitas penyakit sistemik dan keterlibatan multi organ, terutama lupus nefritis.

Resiko Kematian Tertinggi Anemia pada SLE

Anemia merupakan salah satu masalah hematologi yang paling sering ditemukan pada pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE), dan banyak penelitian menunjukkan bahwa beberapa jenis anemia terutama anemia hemolitik autoimun berhubungan dengan risiko kematian yang lebih tinggi. Secara umum, anemia pada SLE bisa muncul karena inflamasi kronik, defisiensi nutrisi, gangguan sumsum tulang, atau proses imun yang merusak sel darah merah. Namun, bentuk anemia yang paling berbahaya adalah anemia hemolitik autoimun, anemia mikroangiopatik, dan anemia yang terjadi pada kondisi hiperinflamasi seperti HLH, karena ketiganya dapat menyebabkan penurunan hemoglobin secara cepat dan memicu kegawatan klinis. Hansen et al. (2022) menunjukkan bahwa AIHA merupakan salah satu bentuk anemia dengan mortalitas tertinggi, terutama pada fase awal diagnosis. Seratus hari pertama dianggap sebagai fase paling kritis karena hemolisis dapat berlangsung dengan sangat cepat, menurunkan kadar hemoglobin secara tajam. Konsekuensinya dapat berupa hipoksia berat, syok hemolitik, kegagalan jantung akut, infeksi, maupun perdarahan, sehingga menyebabkan risiko kematian meningkat beberapa kali lipat dibanding populasi sehat. Risiko ini semakin besar pada AIHA sekunder yang dipicu oleh penyakit autoimun atau keganasan hematologi, sehingga memperumit tata laksana klinis.

Temuan Inel et al. (2025) semakin memperkuat hubungan antara SLE dan AIHA. Penelitian mereka menunjukkan bahwa keterlibatan hematologis sering muncul sejak fase awal SLE dan berkaitan erat dengan aktivitas imun yang meningkat. Penurunan kadar komplemen, khususnya C4, berperan sebagai penanda penting yang memicu terjadinya hemolisis imunologis. Aktivasi imun yang berlebihan tersebut mempercepat destruksi eritrosit dan memperburuk status klinis pasien, konsisten dengan temuan Hansen et al. mengenai tingginya risiko komplikasi pada fase awal AIHA.

Sementara itu, penelitian Harahap et al. (2025) memberikan gambaran karakteristik AIHA dalam populasi Indonesia. Studi tersebut menunjukkan bahwa AIHA paling banyak terjadi pada perempuan usia muda, dengan warm AIHA sebagai tipe yang paling dominan. SLE muncul sebagai penyebab sekunder tersering, dan sebagian besar pasien menunjukkan hasil direct Coombs test dengan intensitas kuat. Temuan tersebut mengindikasikan adanya beban antibodi yang tinggi pada permukaan eritrosit, yang selaras dengan kecenderungan hemolisis yang lebih agresif dan risiko komplikasi yang lebih berat. Dari sisi mekanisme, Loriamini et al. (2024) menyoroti bahwa AIHA dapat dipicu oleh antibodi IgG, IgM, atau kombinasi keduanya. Aktivitas antibodi tersebut dapat menghasilkan hemolisis intravaskular maupun ekstravaskular. Pada keadaan fulminan, umur eritrosit dapat berkurang drastis hingga hanya beberapa hari. Ketika laju destruksi eritrosit melebihi kemampuan kompensasi sumsum tulang, timbul anemia berat yang bersifat mengancam jiwa. Mekanisme patofisiologis ini menjelaskan mengapa AIHA berada pada spektrum anemia dengan risiko fatal tertinggi. Tidak hanya hemolisis autoimun, bentuk anemia lain juga dapat mengancam nyawa.

Dalam studi oleh Jin et al. (2023), ditemukan bahwa anemia merupakan salah satu faktor yang paling berkontribusi terhadap kematian pada pasien SLE, bahkan lebih kuat daripada beberapa

faktor klinis lainnya. Pada kelompok SLE dengan aktivitas penyakit tinggi maupun rendah, anemia berat tetap muncul sebagai penanda risiko kematian yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa anemia adalah indikator yang konsisten terhadap buruknya prognosis, tidak peduli seberapa aktif penyakit lainnya.

Selanjutnya, Jiang et al. (2022) melaporkan bahwa pada SLE dengan AIHA berat yang tidak merespons obat imunosupresif, terapi agresif seperti whole-blood exchange transfusion dapat menyelamatkan nyawa, karena terapi tersebut cepat mengurangi beban autoantibodi dan memperbaiki hemoglobin. Fakta bahwa terapi ekstrem seperti ini kadang diperlukan menegaskan bahwa anemia hemolitik pada SLE dapat berkembang menjadi kondisi yang mengancam jiwa. Jenis anemia lain yang juga berisiko fatal adalah anemia akibat thrombotic microangiopathy (TMA). Zhang et al. (2025) menjelaskan bahwa TMA pada SLE menyebabkan anemia mikroangiopatik berat, kerusakan ginjal, dan kegagalan organ multipel. Kondisi ini memiliki angka mortalitas tinggi bila tidak dikenali dan ditangani secara dini. Penelitian Pivovarova et al (2020) mendukung hasil tersebut, dimana dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pada pasien rumah sakit dengan Systemic Lupus Erythematosus (SLE), kejadian Thrombotic Microangiopathy (TMA) cukup jarang hanya sekitar 0,5% dari semua rawat inap SLE tetapi bila terjadi, konsekuensinya sangat serius. Pasien SLE dengan TMA memiliki angka kematian di rumah sakit jauh lebih tinggi dibanding pasien SLE tanpa TMA. Selain itu, mereka lebih sering membutuhkan prosedur intensif seperti biopsi ginjal, terapi plasmapheresis, ventilasi mekanik, atau terapi pengganti ginjal. The TMA pada SLE juga dikaitkan dengan komplikasi akut lain seperti hemolisis, hematuria, kerusakan ginjal akut, infeksi berat, bahkan manifestasi neurologis dan pulmonal. Terakhir,

Wu et al. (2024) menyoroti kondisi hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) yang dapat terjadi pada SLE, di mana sumsum tulang menghancurkan sel darah secara berlebihan, menyebabkan anemia berat, trombositopenia, dan kegagalan organ. HLH pada SLE memiliki angka kematian sangat tinggi, sehingga anemia yang muncul akibat proses hemofagositik harus dianggap sebagai kegawatan imunologis. Penelitian Wu et al. ini didukung oleh Toumeh et al. (2025) dimana mereka menjelaskan bahwa Hemophagocytic Lymphohistiocytosis (HLH) merupakan sindrom hiperinflamasi berat ketika sel T sitotoksik dan makrofag mengalami aktivasi tidak terkendali, menghasilkan badai sitokin dan proses hemofagositosis yang menghancurkan berbagai lini sel darah. Kombinasi peradangan masif, sitopenia berat, gangguan koagulasi, dan kerusakan multiorgan menyebabkan HLH sering menyerupai sepsis tetapi berkembang lebih cepat dan lebih agresif. Karena perjalanan penyakit yang cepat dan destruktif ini, HLH memiliki angka kematian sangat tinggi. Dalam literatur dapat mencapai 50–75% terutama bila diagnosis terlambat atau terapi imunosupresif tidak segera diberikan. Oleh sebab itu, HLH dipandang sebagai kegawatan imunologis yang memerlukan kewaspadaan tinggi dan intervensi cepat untuk mencegah kegagalan organ fatal.

Disini kita dapat melihat bahwa anemia pada SLE terutama AIHA, TMA, dan HLH, bukan sekadar kelainan darah, tetapi tanda penyakit berat yang berhubungan dengan risiko kematian tinggi. Oleh karena itu, setiap anemia pada pasien SLE harus dievaluasi segera, dicari penyebabnya, dan dikelola secara agresif bila menunjukkan karakteristik hemolitik atau destruktif. Deteksi dini dan penanganan cepat dapat menurunkan risiko komplikasi fatal dan meningkatkan peluang hidup pasien.

KESIMPULAN

SLE dapat muncul pada hampir semua kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa lanjut, dengan kasus terbanyak pada kelompok usia 20–30 tahun, di mana dewasa muda hingga dewasa menengah merupakan populasi yang paling sering mengalami anemia pada SLE. Pada usia muda, anemia yang terjadi umumnya bersifat autoimun, terutama Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) sebagai bentuk anemia yang paling dominan, namun seiring pertambahan usia pola ini berubah, di mana penyebab anemia bergeser dari dominasi hemolitik menjadi anemia of chronic disease (ACD) dan anemia defisiensi besi akibat meningkatnya inflamasi kronik dan gangguan nutrisi. Berdasarkan jenis kelamin, anemia pada SLE lebih sering terjadi pada wanita karena prevalensi SLE yang lebih tinggi dipengaruhi faktor hormonal, genetik, dan imunologis, meskipun

pada pria anemia cenderung lebih berat karena aktivitas penyakit yang lebih agresif, keterlibatan organ lebih parah (terutama ginjal), serta onset yang lebih lambat sehingga kondisi sering kali sudah progresif saat terdeteksi. Jenis anemia pada SLE mencakup AIHA sebagai tipe paling khas dan paling sering terkait aktivitas lupus (26%), diikuti Iron Deficiency Anemia/IDA (10%), Anemia of Chronic Disease/ACD (9%), serta kombinasi IDA/ACD (14%), dan dari seluruh jenis tersebut AIHA merupakan bentuk paling berbahaya karena menjadi penanda lupus aktif dengan risiko mortalitas lebih tinggi. Secara derajat keparahan, anemia pada SLE dapat bervariasi dari anemia ringan akibat inflamasi kronik (ACD) hingga anemia berat akibat hemolisis imunologis (AIHA), dan bentuk anemia dengan risiko kematian tertinggi adalah AIHA yang disertai thrombotic microangiopathy (TMA) atau hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH), karena kombinasi ini menyebabkan hemolisis masif, penurunan hemoglobin cepat, gagal ginjal, badai sitokin, dan kegagalan multiorgan, dengan mortalitas HLH mencapai 50–75%.

REFERENSI

Adhikari, K., Karki, H., Shrestha, P., Sigdel, K.R., Sharma, L. & Paudel, B.P. (2024) 'Hematological manifestations in systemic lupus erythematosus: a retrospective cross- sectional study from a tertiary care center in Nepal', Annals of Medicine & Surgery.

Adhikari, K., Karki, H., Shrestha, P., Sigdel, K.R., Sharma, L. & Paudel, B.P. (2025) 'Hematological manifestations in systemic lupus erythematosus: a retrospective cross- sectional study from a tertiary care center in Nepal', Annals of Medicine and Surgery (Lond), 86, pp. 3034–3038.

Albrecht, K., Troll, W., Callhoff, J., Strangfeld, A., Ohrndorf, S. & Mucke, J. (2025) 'Sex- and gender-related differences in systemic lupus erythematosus: a scoping review', Rheumatology International, 45, p.160.

Bathina, A., Chintada, D.C., Yellu, N.K.R., Vijayashree, J., Begum, M.K. & Unnikrishnan, P. (2024) 'Clinical and hematological manifestations of systemic lupus erythematosus at initial presentation in a tertiary healthcare center', Cureus, 16(12), e75956.

Cornet, A., Andersen, J., Myllys, K., Edwards, A. and Arnaud, L. (2021) 'Living with systemic lupus erythematosus in 2020: a European patient survey', Lupus Science & Medicine, 8, e000469. doi:10.1136/lupus-2020-000469.

Gui, Y., Bai, W., Xu, J., Duan, X., Zhan, F., Zhao, C. et al. (2022) 'Sex differences in systemic lupus erythematosus (SLE): an inception cohort of the Chinese SLE Treatment and Research Group (CSTAR) registry XVII', Chinese Medical Journal, 135(18).

Gulati, S., Kumar, V., Rawat, P., Chawla, K., Dessai, R. & Jain, S. (2023) 'Study of hematological profile of systemic lupus erythematosus', International Journal of Research in Medical Sciences, 11(9), pp. 3332–3335.

Hammam, N., Elsaman, A., Abualfadl, E., Senara, S., Gamal, N.M., Abd-Elsamea, M.H., Moshrif, A., Hammam, O., Gheita, T.A. and Tharwat, S. (2025) 'Performance of the systemic lupus erythematosus risk probability index (SLERPI) in the Egyptian College of Rheumatology (ECR) study cohort', Clinical Rheumatology, 44, pp. 207–215. doi:10.1007/s10067-024-07210-0.

Hansen, D.L., Möller, S. & Frederiksen, H. (2022) 'Survival in autoimmune hemolytic
anemia remains poor: results from a nationwide cohort with 37 years of follow-up', European Journal of Haematology, 109(1), pp. 10–20.

Harahap, R.I.M., Ardiningrum, T., Pamela, Y., Widiasta, A., Rossanti, R. & Bethasari, M. (2025) 'Prevalence of systemic lupus erythematosus in autoimmune hemolytic anemia patients based on Coombs test results', European Journal of Medical Research, 30(1), article 351. doi:10.1186/s40001-025-02601-8.

Islam, M.R. & Ferdaush, J. (2024) 'Prevalence, clinical profile, and outcome of autoimmune hemolytic anemia in patients with systemic lupus erythematosus', International Journal of Dental and Medical Sciences Research, 6(5), pp. 97–102.

Jiang, Y., Zhao, H.J., Luo, H., Li, B.J., Zhang, Z.M., Zhao, L.D. & Zuo, X.X. (2022)

'Efficacy of whole-blood exchange transfusion in refractory severe autoimmune haemolytic anaemia secondary to systemic lupus erythematosus: a real-world observational retrospective study', Frontiers in Immunology, 13, article 861719.

Jin, Z., Chen, Z., Pan, W., Liu, L., Wu, M., Hu, H., Ding, X., Wei, H., Zou, Y., Qian, X. et al. (2023) 'Comparison of contributors to mortality differences in SLE patients with different initial disease activity: A larger multicenter cohort study', Journal of Clinical Medicine, 12(3), article 1061.

Kirwiastiny, R., Alfarisi, R., Hidayat & Al-Aziz Marjaen, A. (2021) 'Hubungan derajat aktivitas penyakit lupus eritematosus sistemik berdasarkan skor MEX-SLEDAI dengan kejadian anemia pada penderita lupus eritematosus sistemik di komunitas ODAPUS Lampung', MANUJU: Malahayati Nursing Journal, 3(2), pp. 192–202.

Loriamini, M., Cserti-Gazdewich, C. & Branch, D.R. (2024) 'Autoimmune hemolytic anemias: classifications, pathophysiology, diagnoses and management', International Journal of Molecular Sciences, 25(8), article 4296.

Pivovarova, A.I., Thongprayoon, C., Hansrivijit, P., Kaewput, W., Qureshi, F., Boonpheng, B. et al. (2020) 'Thrombotic microangiopathy among hospitalized patients with systemic lupus erythematosus in the United States', Diseases, 9(1), article 3.

Shawareb, B., Haddadin, M., Frumker, L., Pfeil, K., Gump, M., Daoud, A. & Pamuk, O. (2025) 'Autoimmune hemolytic anemia in SLE: a real-world national cohort study', ACR Convergence 2025, Arthritis & Rheumatology, 77(suppl 9).

Toumeh, N., Abu-Zeinah, K.F. & Godby, R.C. (2025) 'Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH): a narrative review of the pathogenesis, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis', Annals of Blood, 10, article 8.

Wiadnyana, I.B., Wati, K.D.K., Windiani, I.G.A.T., Artawan, I.W.G. and Ramajaya, I.B. (2023) 'Hubungan antara aktivitas penyakit dan kualitas hidup pada lupus eritematosus sistemik pediatrik', Medicina, 54(3), pp. 140–147. doi:10.15562/medicina.v54i3.1259.

Wu, Y., Sun, X., Kang, K. et al. (2024) 'Hemophagocytic lymphohistiocytosis: current treatment advances, emerging targeted therapy and underlying mechanisms', Journal of Hematology & Oncology, 17(1), article 106.

Yuce Inel, T., Uslu, S., Demirci Yildirim, T., Gulle, S. & Sen, G. (2025) 'Hematologic involvement in systemic lupus erythematosus: clinical features and prognostic implications in a hematology-referred cohort', Journal of Clinical Medicine, 14(20), article 7304.

Zhang, Y., Jiang, N., Chen, Z., Duan, X.-W., Shi, X.-F., Li, H.-B. et al. (2025) 'Systemic lupus erythematosus related thrombotic microangiopathy: A retrospective study based on Chinese SLE Treatment and Research Group (CSTAR) registry', Chinese Medical Journal, 138(5), pp. 613–615.