

KOMBINASI LANGKA *AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA (AIHA)* DAN ANEMIA DEFISIENSI BESI PADA WANITABERUSIA 44 TAHUN : LAPORAN KASUS *RARE COMBINATION OF AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA (AIHA) AND IRON DEFICIENCY ANEMIA IN A 44-YEAR-OLD WOMAN: CASE REPORT*

Danny Irawan¹, Mochammad Alwan Dhiyak Ulhak², Akbar Reza Muhammad³
Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama
Surabaya^{1,2,3}

*Corresponding Author: dr.danny@unusa.ac.id

ABSTRAK

Anemia dimaknai kondisi kadar hemoglobin yang lebih rendah dari nilai normal. Kelainan tersebut dapat terjadi dalam berbagai bentuk seperti *Autoimmune hemolytic anemia (AIHA)* dan Anemia Defisiensi Besi (ADB). AIHA diartikan sebuah kelainan adanya proses hemolisis oleh reaksi autoantibodi yang menyerang langsung sel darah merah, sedangkan ADB terjadi ketika defisiensi besi yang terjadi cukup berat sehingga menyebabkan eritropoesis terganggu. Pasien perempuan 44 tahun datang dengan keluhan lemas, tampak lemah, disertai keluhan sesak, mual dan penurunan nafsu makan. Kondisi fisik menggambarkan ditemukannya konjungtiva anemis. Pemeriksaan penunjang darah lengkap dilakukan 04 Februari 2025 didapatkan hemoglobin 6.81 g/dL, MPV 5.030 fL, hematokrit 24.4%, limfosit 40.46%, eosinofil 5.30%, MCV 60.5 fL, MCH 16.9 pg, MCHC 28.0%, SI 14 ug/dL dan saturasi transferin 3.0%. Pemeriksaan *coombs test* dan darah tepi dilakukan pada kontrol sebelumnya tanggal 11 November 2022 yang didapatkan hasil *coombs test* positif (2+) dengan kesimpulan darah tepi anemia hipokromik anisopoikilositosis mengesankan anemia defisiensi Fe. Pemberian terapi kortikosteroid (methylprednisolon tab 3x16mg) tampak memberikan respon baik terhadap pengobatan melalui evaluasi *coombs test* hasil negatif.

Kata Kunci: Anemia Hemolitik Autoimun, Anemia Defisiensi Besi, Kortikosteroid

ABSTRACT

Anemia is a condition in which hemoglobin levels are lower than normal values. These disorders can occur in various forms such as Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) and Iron Deficiency Anemia (ADB). AIHA is defined as a hemolysis disorder caused by an autoantibody reaction that directly attacks red blood cells. At the same time, ADB occurs when the iron deficiency that occurs is severe enough to cause erythropoiesis to be disturbed. A 44-year-old female patient came with complaints of weakness, appearing weak, accompanied by complaints of tightness, nausea, and decreased appetite. The physical condition describes the discovery of anemic conjunctiva. A complete blood support examination was carried out on February 4, 2025, hemoglobin was obtained at 6.81 g/dL, MPV 5,030 fL, hematocrit 24.4%, lymphocytes 40.46%, eosinophil 5.30%, MCV 60.5 fL, MCH 16.9 pg, MCHC 28.0%, SI 14 ug/dL and transferrin saturation 3.0%. The examination of the Coombs test and peripheral blood was carried out on the previous control on November 11, 2022, which obtained a positive Coombs test result (2+) with the conclusion that peripheral blood of hypochromic anemia anisopoikilocytosis impressively fe deficiency anemia. The administration of corticosteroid therapy (methylprednisolone tab 3x16mg) appeared to give a good response to treatment through the evaluation of negative coombs test results.

Keyword: Autoimmune Hemolytic Anemia, Iron Deficiency Anemia, Corticosteroids

PENDAHULUAN

Anemia hemolitik autoimun (*autoimmune hemolytic anemia* atau AIHA) merupakan gangguan hematologi yang memerlukan perhatian khusus karena kerumitannya dalam

diagnosis dan penanganan (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023). AIHA dikategorikan sebagai anemia hemolitik yang ditandai oleh destruksi sel darah merah melalui mekanisme autoimun. Hemolisis yang terjadi menyebabkan penurunan kadar hemoglobin secara signifikan, sehingga memicu gejala klinis yang memengaruhi kualitas hidup pasien (Hifzani et al., 2023). Menurut Bonwell dan Eison (1991), deteksi dini dan penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi serius seperti gagal jantung akibat anemia berat. Sejalan dengan itu, menurut Klein et al. (2012), diagnosis AIHA sering kali terlambat karena gejala yang menyerupai anemia lain, sehingga pengenalan dini melalui tes serologis dan morfologi darah sangat disarankan.

Selain AIHA, Anemia Defisiensi Besi (ADB) merupakan salah satu bentuk anemia yang paling umum dijumpai di dunia dan memiliki dampak besar pada kesehatan masyarakat (Fitriany & Saputri, 2019). ADB memiliki etiologi multifaktorial, mulai dari asupan zat besi yang kurang, gangguan penyerapan, hingga kehilangan darah kronis. Kondisi ini mempengaruhi kapasitas darah untuk mengangkut oksigen, yang dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, penurunan daya tahan fisik, dan gangguan konsentrasi (Haiga et al., 2022). Lebih lanjut, Mayer (2009) menegaskan bahwa kekurangan zat besi dapat menghambat proses metabolisme sel dan memengaruhi sistem imun, sehingga pasien rentan terhadap infeksi. Hal ini sejalan dengan pandangan Ramakrishnan dan Yip (2002) yang menyatakan bahwa ADB yang tidak tertangani dengan baik dapat mengganggu perkembangan kognitif dan menurunkan produktivitas individu, terutama pada kelompok usia produktif.

Kombinasi AIHA dengan ADB dalam satu pasien merupakan tantangan klinis tersendiri. Kedua kondisi ini mempunyai mekanisme patologis yang berbeda namun dapat saling memperberat keadaan anemia (Piaget, 1973). Menurut Heinich et al. (2002), pendekatan pengobatan pada kasus multifaktorial harus mempertimbangkan prioritas terapi berdasarkan penyebab dominan dan respons pasien terhadap pengobatan. Dalam konteks ini, Novak dan Bunn (2014) menekankan pentingnya pendekatan yang berbasis individualisasi terapi untuk kasus anemia campuran, dengan mempertimbangkan status imunologis, cadangan zat besi, serta riwayat penyakit penyerta. Oleh karena itu, penegakan diagnosis yang akurat dengan pemeriksaan lengkap seperti *Coombs test*, morfologi darah tepi, dan parameter zat besi sangat krusial untuk menentukan langkah terapi yang tepat (Creswell, 2015).

Terapi AIHA biasanya menggunakan kortikosteroid sebagai lini pertama karena efektivitasnya dalam menekan respon imun yang menyebabkan destruksi sel darah merah (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023). Namun, penggunaan jangka panjang memerlukan pemantauan efek samping dan kemungkinan resistensi obat. Di sisi lain, suplementasi zat besi untuk ADB harus diberikan dengan tepat agar tidak memperparah hemolisis yang sedang berlangsung (Sugiyono, 2020). Studi oleh Iskandar et al. (2023) menunjukkan bahwa pemantauan berkala dan penyesuaian terapi merupakan kunci keberhasilan dalam menangani kasus dengan anemia multifaktorial.

Dari perspektif sosial, pasien dengan anemia kronis sering mengalami penurunan produktivitas dan kualitas hidup (Prensky, 2001). Oleh karena itu, intervensi medis harus didukung dengan edukasi dan dukungan psikososial untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani terapi. Trilling dan Fadel (2009) menekankan pentingnya pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek medis dan psikologis untuk keberhasilan pengobatan jangka panjang.

Dengan demikian, pemahaman menyeluruh mengenai etiologi, manifestasi klinis, dan strategi penanganan AIHA yang berasosiasi dengan ADB sangat penting untuk meningkatkan hasil terapi dan kualitas hidup pasien. Penelitian dan pelaporan kasus seperti ini berkontribusi pada pengembangan ilmu kedokteran dan penanganan anemia multifaktorial di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan laporan kasus untuk mendeskripsikan perjalanan klinis pasien perempuan dengan diagnosis *autoimmune hemolytic anemia* (AIHA) yang disertai anemia defisiensi besi (ADB). Data dikumpulkan secara retrospektif dari rekam medis pasien yang dirawat di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya pada Februari 2025.

Subjek penelitian adalah pasien perempuan yang datang dengan keluhan utama lemas dan memiliki riwayat AIHA sejak tahun 2022, dengan terapi kortikosteroid berkelanjutan. Tidak ditemukan komorbiditas signifikan selain anemia multifaktorial. Data anamnesis lengkap, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang laboratorium dikumpulkan.

Pemeriksaan laboratorium meliputi kadar hemoglobin, hematokrit, indeks eritrosit seperti MCV, MCH, dan MCHC, serta jumlah leukosit dan diferensialnya. Pemeriksaan zat besi serum meliputi serum iron dan saturasi transferin. *Direct Antiglobulin Test (Coombs test)* dilakukan untuk mendeteksi autoantibodi pada permukaan eritrosit, sesuai dengan pentingnya pemeriksaan ini dalam menegakkan diagnosis AIHA menurut Rajabto et al. (2017), yang menyatakan Coombs test sangat sensitif untuk mendeteksi keberadaan antibodi atau komplemen pada eritrosit.

Analisis morfologi darah tepi juga dilakukan untuk mendukung diagnosis anemia defisiensi besi, sebagaimana dijelaskan oleh Fitriany & Saputri (2019) bahwa gambaran mikrositik dan hipokromik pada eritrosit merupakan karakteristik utama ADB. Evaluasi laboratorium dan klinis dilakukan secara deskriptif untuk mengkaji hubungan antara manifestasi klinis AIHA dan ADB serta respons terapi.

Terapi yang diberikan berupa kortikosteroid sebagai lini utama untuk mengatasi hemolisis autoimun, sesuai rekomendasi Nurussyifa & Prasetyawati (2023) yang menyatakan bahwa kortikosteroid efektif pada AIHA tipe hangat dengan respons mencapai 60-90% setelah 3-4 minggu pengobatan. Suplementasi zat besi diberikan untuk mengatasi defisiensi besi, mengikuti pedoman terapi besi oral dari Fitriany & Saputri (2019).

Pemantauan respons terapi meliputi pemeriksaan ulang Coombs test dan evaluasi kadar hemoglobin serta parameter hematologi lainnya secara berkala untuk menentukan keberhasilan pengobatan dan rencana tindak lanjut. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Hifzani et al. (2023) yang menekankan pentingnya evaluasi berkelanjutan pada pasien AIHA dengan anemia berat. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dan persetujuan tertulis pasien untuk penggunaan data klinis dalam laporan kasus, dengan menjaga kerahasiaan identitas pasien.

HASIL

Pasien perempuan berusia di atas 40 tahun datang dengan keluhan utama lemas dan ditemukan adanya konjungtiva anemis saat pemeriksaan fisik. Pemeriksaan penunjang laboratorium menunjukkan hemoglobin rendah <12 g/dL dan nilai Coombs test positif (2+), menguatkan diagnosis *autoimmune hemolytic anemia* (AIHA) tipe hangat. Pemeriksaan darah tepi menunjukkan gambaran anemia mikrositik hipokromik, serta kadar feritin serum rendah (<12 µg/L), menandakan anemia defisiensi besi (ADB) yang menyertai.

Pasien diberikan terapi kortikosteroid berupa methylprednisolon 3x16 mg per hari sebagai tatalaksana utama AIHA, yang kemudian menunjukkan respon positif. Hal ini dibuktikan dengan hasil pemeriksaan Coombs test ulang yang menjadi negatif, menandakan penurunan aktivitas autoantibodi terhadap eritrosit. Selain itu, suplementasi besi oral diberikan untuk mengatasi anemia defisiensi besi, sesuai dengan pedoman pengobatan.

Selama pengamatan, pasien tidak memerlukan transfusi darah karena kondisi klinis cukup stabil dan hemoglobin mulai menunjukkan perbaikan. Pemantauan laboratorium secara

berkala dilakukan untuk menilai respons terapi, termasuk pengukuran kadar hemoglobin, feritin, dan evaluasi Coombs test.

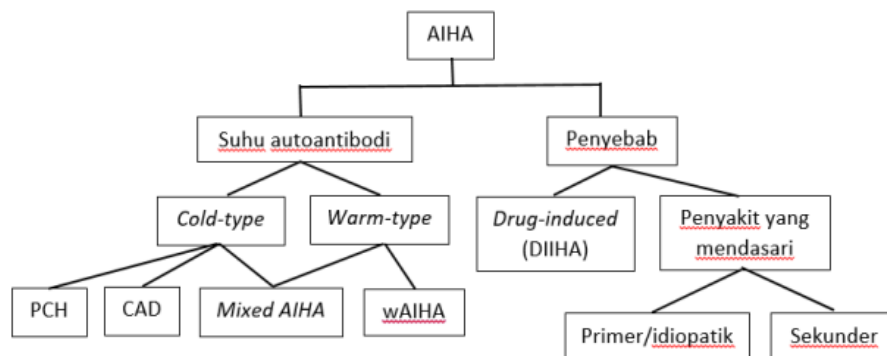
Hasil ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa AIHA tipe hangat paling sering terjadi pada individu usia >40 tahun dan lebih banyak ditemukan pada perempuan, serta menunjukkan respon baik terhadap kortikosteroid (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023; Rajabto et al., 2017). Anemia defisiensi besi yang menyertai dapat terjadi akibat gangguan eritropoesis dan defisiensi zat besi akibat malabsorpsi atau kehilangan darah, dan terapi suplementasi besi oral merupakan lini pertama penanganannya (Fitriany & Saputri, 2019; Wahyuni, 2024).

PEMBAHASAN

Anemia hemolitik autoimun (*Autoimmune Hemolytic Anemia* = AIHA/AHA) merupakan jenis anemia yang terjadi ketika sistem kekebalan tubuh bekerja melawan antigen tubuh sendiri. Dalam hal ini terdapat auto antibodi yang menyerang antigen sel eritrosit tubuh sendiri, sehingga menyebabkan eritrosit mengalami destruksi atau hancur lebih cepat daripada eritrosit yang dibuat oleh sumsum tulang atau bertahan <100 hari (Setiawan & Rustamadji, 2025).

Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) lebih prevalen pada individu berusia di atas 40 tahun. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa prevalensi anemia di Indonesia mencapai 21,7%, dengan anemia hemolitik menyumbang sekitar 5% dari total kasus tersebut. Temuan Dash et al. (dikutip dalam Nurussyifa & Prasetyawati, 2023) mengungkapkan bahwa 66% penderita AIHA adalah perempuan, dengan manifestasi khas anemia seperti pucat kulit dan konjungtiva. Pada kasus hemolitik, dapat ditemukan ikterus serta pembesaran organ sistem retikuloendotel (RES) seperti hati dan limpa (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023).

Secara etiologi AIHA digolongkan sebagai berikut.



Gambar 1. Etiologi AIHA

Sumber: Hifzani et al., 2023

Apabila tidak ada penyakit yang mendasari, maka disebut sebagai AIHA idiopatik atau primer, sedangkan apabila AIHA terjadi sebagai manifestasi atau komplikasi dari penyakit lain, maka disebut AIHA sekunder (Hifzani et al., 2023).

Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) diklasifikasikan berdasarkan suhu optimal reaksi autoantibodi menjadi dua tipe utama. Tipe Hangat (80-90% kasus), dimediasi terutama oleh autoantibodi IgG yang bereaksi maksimal pada suhu tubuh (37°C). Tipe ini menyebabkan hemolisis ekstravaskular melalui fagositosis eritrosit di sistem retikuloendotelial (RES), terutama limpa. Meskipun dapat terjadi pada semua usia, insidensi puncaknya ditemukan pada individu >40 tahun. Tipe Dingin (20% kasus), dipicu autoantibodi IgM yang aktif pada suhu rendah (4°C). Antibodi ini mengaktifkan kaskade komplemen, mengakibatkan hemolisis intravaskular akut yang sering dipicu paparan dingin (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023).

Tingkat keparahan anemia pada AIHA secara kritis bergantung pada respons kompensasi sumsum tulang melalui peningkatan retikulositosis. Pasien dengan retikulositopenia (produksi retikulosit tidak adekuat) cenderung mengalami manifestasi klinis lebih berat dan memerlukan intervensi transfusi sel darah merah yang lebih agresif (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023).

Pemeriksaan *Direct Antiglobulin Test/Coombs test* menjadi pemeriksaan yang cukup sensitif dalam menegakan AIHA. *Coombs test* bertujuan untuk menunjukkan adanya antibodi atau komplemen pada permukaan eritrosit. Pada pemeriksaan lebih lanjut akan dilihat apakah aglutinasinya dengan anti-IgG (pada AIHA *warm type*) atau anti-C3 (pada AIHA *cold type*) (Rajabto et al., 2017).

Tatalaksana yang diberikan pada pasien AIHA tergantung pada jenis AIHA yang dialami. Penatalaksanaan awal AIHA tipe hangat adalah pemberian kortikosteroid yang efektif untuk menurunkan hemolisis. Respon pengobatan AIHA tipe hangat terhadap kortikosteroid berdasarkan literatur berkisar antara 60- 90% setelah mendapatkan pengobatan kortikosteroid 3-4 minggu. Pada AIHA tipe dingin, kortikosteroid seringkali tidak efektif, sedangkan pada tipe campuran tampaknya memberikan respon terhadap kortikosteroid yang mirip dengan AIHA tipe hangat (Nurussyifa & Prasetyawati, 2023).

Transfusi dilakukan pada pasien AIHA harus selalu berdasarkan status klinis pasien, penyakit penyerta dan kadar hemoglobin. Transfusi boleh segera dilakukan pada pasien AIHA dengan anemia berat. Jika anemia mengancam nyawa maka transfusi tidak boleh ditunda walaupun terdapat kemungkinan ancaman hemolisis (Hifzani et al., 2023).

Berdasarkan teori mengenai AIHA, kondisi klinis pasien dalam kasus tergambar mengarah pada diagnosa AIHA. Gejala yang muncul didominasi lemas sebagai keluhan utama umum pada penyakit anemia. Pada pemeriksaan fisik didapatkan adanya konjungtiva anemis. Diagnosa semakin kuat dengan adanya pemeriksaan penunjang *coombs test* yang menunjukan positif (2+) pada awal *screening*. Pemberian kortikosteroid pada kasus berupa methylprednisolon 3x16 mg tampaknya memberikan respon baik dari pengobatan. Hasil ini dibuktikan dengan didapaknya nilai negatif pada pemeriksaan *coombs test* ulang.

Penyakit yang menyertai berupa anemia defisiensi besi dimana terjadi ketika defisiensi besi yang terjadi cukup berat sehingga menyebabkan eritropoesis terganggu. Secara konvensional dan berdasarkan etiologi serta patofisiologi, dapat dibedakan menjadi defisiensi besi secara absolut dan relatif/fungsional, berdasarkan hasil laboratorium dan klinis menjadi defisiensi besi (tanpa anemia) serta anemia defisiensi besi. Beberapa penyebabnya diantaranya pola makan yang kurang baik, penurunan kemampuan tubuh menyerap zat besi, atau kehilangan darah (Fitriyani & Saputri, 2019).

Manifestasi klinis anemia defisiensi besi (ADB) jarang ditemukan (asimptomatik) sehingga jarang terdiagnosis. Warna pucat pada kulit dan konjungtiva merupakan suatu gejala umum, dan apabila anemia memburuk, gejala-gejala non spesifik dapat diamati seperti kelelahan, kelemahan, berkurangnya nafsu makan, iritabilitas, sakit kepala, kesulitan berkonsentrasi, *dispnea*, rambut rontok, nyeri otot dan sendi dan berat badan meningkat (Wahyuni, 2024).

Temuan diagnosa yang mengarah pada anemia defisiensi besi (ADB) biasanya diawali dengan penurunan kadar hemoglobin <12 g/L dan penurunan kadar feritin <12-15 µg/L. Selanjutnya, ketika semua zat besi penyimpanan habis digunakan, terjadi penurunan zat besi serum dan saturasi *transferin* <16%, sekaligus peningkatan *protoporfirin* eritrosit bebas. Defisiensi besi selanjutnya menunjukkan adanya anemia mikrositik dan hipokromik yang digambarkan kadar MCV rendah (Wahyuni, 2024).

Suplementasi besi oral merupakan lini pertama tatalaksana Anemia Defisiensi Besi (ADB), dengan preparat pilihan seperti ferrous sulfat, fumarat, atau glukonat. Preparat ini dipilih karena bioavailabilitas optimal dan efikasi klinis terbukti, umumnya diberikan satu tablet harian. Pada kondisi tertentu, pemberian besi intravena diindikasikan untuk pencapaian

koreksi hemoglobin yang lebih cepat, profil efek samping lebih minimal, dan keamanan lebih baik. Rute intravena dipertimbangkan khususnya pada pasien dengan malabsorpsi gastrointestinal, *Inflammatory Bowel Disease* (IBD = penyakit radang usus), kehilangan darah masif, *Chronic Kidney Disease* (CKD = penyakit ginjal kronik) stadium lanjut, *End-Stage Renal Disease* (ESRD = gagal ginjal terminal), atau riwayat intoleransi terapi oral (Fitriany & Saputri, 2019).

Pemantauan respons terapi Anemia Defisiensi Besi (ADB = *Anemia Defisiensi Besi*) dievaluasi pada minggu ke-4 pasca-inisiasi suplementasi besi oral. Terapi dilanjutkan hingga 3 bulan setelah hemoglobin (Hb) stabil untuk memastikan pengisian cadangan besi sumsum tulang. Setelah pemulihan kadar Hb dan cadangan besi melalui *Iron Replacement Therapy* (IRT = *Terapi Penggantian Zat Besi*), pemantauan hematologi berkala (setiap 6 bulan awal) direkomendasikan guna deteksi dini kekambuhan ADB. Pada pasien dengan koeksistensi ADB dan *Autoimmune Hemolytic Anemia* (AIHA = *Anemia Hemolitik Autoimun*), frekuensi pemantauan mungkin perlu ditingkatkan (*misal: tiap 3 bulan*) karena risiko malabsorpsi besi sekunder akibat terapi kortikosteroid jangka panjang.

KESIMPULAN

Kasus ini menunjukkan tantangan unik dalam tatalaksana koeksistensi *Autoimmune Hemolytic Anemia* (AIHA) dan Anemia Defisiensi Besi (ADB). Diagnostik dipersulit oleh hasil Coombs test yang berubah dari positif (2+) menjadi negatif pasca-terapi kortikosteroid, mengonfirmasi respons immunosupresif efektif meski gambaran ADB (MCV 60.5 fL, saturasi transferin 3%) tetap dominan. Terapi kombinasi methylprednisolon dan suplementasi besi berhasil meningkatkan Hb dari 6.8 g/dL ke 10.1 g/dL dalam 2 hari, tetapi memicu dilema: pemberian besi berisiko meningkatkan stres oksidatif pada hemolisis, sementara kortikosteroid jangka panjang berpotensi menyebabkan malabsorpsi besi.

Kedua kondisi saling memperberat melalui mekanisme sinergis, yakni hemolisis kronis AIHA menyebabkan kehilangan besi progresif dan memperparah ADB. Sementara Anemia defisiensi besi mengganggu kompensasi eritropoetik terhadap hemolisis. Keunikan prognostik terletak pada tingginya risiko relaps, yang memerlukan pemantauan integratif parameter hemolitik (reticulocyte count, LDH) dan status besi (ferritin) setiap 3 bulan. Negativitas Coombs pasca-terapi tidak mengecualikan AIHA kronis, dan koreksi ADB harus dipertahankan 3 bulan pasca-normalisasi Hb untuk mengisi cadangan besi. Koeksistensi ini menegaskan perlunya pendekatan dinamis pada anemia multifactorial.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriany, J., & Saputri, A. I. (2019). Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal. Kesehatan Masyarakat*, 4(1202005126), 1–30.
- Haiga, Y., Prima Putri Salman, I., & Wahyuni, S. (2022). Perbedaan Diagnosis Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik dengan Hasil Transcranial Doppler di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Scientific Journal*, 1(5), 391–400. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i5.72>
- Hifzani, N., Ayu, S, D., & Rizki, M. (2023). Autoimmune hemolytic anemia. *Jurnal Kedokteran Unram*, 64(5), 514–519. <https://doi.org/10.36290/VNL.2018.072>

- Klein, H. G., Anstee, D. J., Mollison, P. L., & Contreras, M. (2012). *Mollison's Blood Transfusion in Clinical Medicine* (12th ed.). Wiley-Blackwell.
- Novak, E. A., & Bunn, H. F. (2014). Personalized approaches to anemia: Managing patients with multifactorial causes. *Hematology: American Society of Hematology Education Program*, 2014(1), 368–375. <https://doi.org/10.1182/asheducation-2014.1.368>
- Nurussyifa, S., & Prasetyawati, D. (2023). Perempuan 68 Tahun dengan Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA): Laporan Kasus. *Proceeding of The 16th Continuing Medical Education*, 450–459. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/2940> <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/kedokteran/article/download/2940/2902>
- Rajabto, W., Atmakusuma, D., & Setiati, S. (2017). Profil Pasien Anemia Hemolitik Auto Imun (AHAI) dan Respon Pengobatan Pasca Terapi Kortikosteroid di Rumah Sakit Umum Pusat Nasional dr. Cipto Mangunkusumo. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 3(4), 206. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v3i4.54>
- Ramakrishnan, U., & Yip, R. (2002). Experiences and challenges in industrialized countries: Control of iron deficiency in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(4), 529–537. <https://doi.org/10.1093/ajcn/75.4.529>
- Setiawan, J., & Rustamadji, A. T. (2025). *Manifestasi Klinis Dan Manajemen Autoimmune Anemia Hemolytic (Aiha) : Laporan Kasus Pada Pasien Perempuan Usia 40 Tahun*. 9, 175–178.
- Wahyuni, S. (2024). Defisiensi Besi dan Anemia Defisiensi Besi: Updated Literature Review. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 3(3), 1. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v3i3.16263>