MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

GAMBARAN MORFOLOGI ERITROSIT PADA PASIEN DIABETES TIPE II YANG DISERTAI ANEMIA DI RSU MARTHA FRISKA MULTATULI

Zahro Ananta Sidabutar[1], Suharsih[2], Nurul Amalia Sofyan[3]
[12]Program Studi Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

E-mail: zahroananta37@gmail.com

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that can be accompanied by various complications, one of which is anemia. Anemia in patients with type 2 diabetes mellitus may be associated with impaired kidney function, chronic inflammation, and iron deficiency. Examination of erythrocyte morphology through peripheral blood smear can provide an overview of the characteristics of anemia. This study aimed to determine the erythrocyte morphology in patients with type 2 diabetes mellitus accompanied by anemia at RSU Martha Friska Multatuli. This study employed a descriptive observational method with a cross-sectional design using secondary data from patients' medical records collected in November 2025. The sample consisted of 39 patients selected using a total sampling technique. The data collected included sex, age, and erythrocyte morphology based on complete blood count and peripheral blood smear examinations. Data were analyzed descriptively using frequency distributions and percentages. The results showed that the majority of patients were female, consisting of 27 patients (69.2%), and were in the 60–69-year age group, consisting of 15 patients (38.5%). The most common erythrocyte morphology was normocytic normochromic, found in 20 patients (51.3%), followed by microcytic hypochromic in 14 patients (35.9%) and normochromic microcytic in 5 patients (12.8%). The study concluded that erythrocyte morphology in patients with type 2 diabetes mellitus accompanied by anemia was predominantly normocytic normochromic.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, anemia, erythrocyte morphology

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat disertai berbagai komplikasi, salah satunya anemia. Anemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat berkaitan dengan gangguan fungsi ginjal, inflamasi kronik, dan defisiensi zat besi. Pemeriksaan morfologi eritrosit melalui apusan darah tepi dapat memberikan gambaran karakteristik anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran morfologi eritrosit pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai anemia di RSU Martha Friska Multatuli. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain cross-sectional menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien pada

Article history
Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 2026
Plagirism checker no 234.8576

Copyright : Author
Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

November 2025. Sampel berjumlah 39 pasien yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Data yang dikumpulkan meliputi jenis kelamin, usia, dan morfologi eritrosit berdasarkan pemeriksaan darah lengkap dan apusan darah tepi. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 27 orang (69,2%) dan berada pada kelompok usia 60–69 tahun sebanyak 15 orang (38,5%). Morfologi eritrosit terbanyak adalah normositik normokromik sebanyak 20 orang (51,3%), diikuti mikrositik hipokromik sebanyak 14 orang (35,9%) dan mikrositik normokromik sebanyak 5 orang (12,8%). Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa morfologi eritrosit pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai anemia didominasi oleh gambaran normositik normokromik.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, anemia, morfologi eritrosit

PENDAHULUAN

Pendahuluan: Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Hiperglikemia kronis dapat menimbulkan berbagai komplikasi melalui peningkatan stres oksidatif, pembentukan advanced glycation end products (AGEs), serta kerusakan pembuluh darah dan organ tubuh (Riyaniarti & Damayanti, 2024). Peningkatan kejadian DM di Indonesia menunjukkan bahwa penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan pemantauan secara komprehensif, termasuk melalui pemeriksaan hematologi.

Salah satu komplikasi hematologis yang dapat ditemukan pada pasien DM tipe 2 adalah anemia. Penelitian Saraswati dan Rena (2023) melaporkan bahwa 28,9% pasien DM tipe 2 mengalami anemia, dengan sebagian besar menunjukkan morfologi normokromik normositer. Anemia pada DM tipe 2 bersifat multifaktorial dan dapat berkaitan dengan nefropati diabetik yang menyebabkan penurunan produksi eritropoietin, stres oksidatif yang mempercepat kerusakan eritrosit, serta defisiensi zat besi, vitamin B12, dan asam folat (Rusditha et al., 2023; Riyaniarti & Damayanti, 2024; Spinelli et al., 2025).

Morfologi eritrosit dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik anemia dan proses patologis yang mendasarinya. Pada DM tipe 2, hiperglikemia dapat menyebabkan glikasi protein membran eritrosit sehingga menurunkan elastisitas dan deformabilitas sel serta memengaruhi morfologi eritrosit (Rusditha et al., 2023). Penelitian Rusditha et al. (2023) menunjukkan nilai MCV rata-rata 86 fL, MCH 28 pg, dan MCHC 32,8 g/dL pada pasien DM tipe 2 yang menunjukkan kecenderungan morfologi normositik normokromik.

Berdasarkan uraian tersebut, pemeriksaan morfologi eritrosit penting dilakukan untuk mengetahui karakteristik anemia pada pasien DM tipe 2. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran morfologi eritrosit pada pasien diabetes melitus tipe 2

yang disertai anemia di RSU Martha Friska Multatuli.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium RSU Martha Friska Multatuli dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien pada November 2025.

Populasi penelitian adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai anemia. Sampel diperoleh dengan teknik total sampling sebanyak 39 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien yang terdiagnosis DM tipe 2 berdasarkan rekam medis, memiliki kadar hemoglobin di bawah nilai normal, serta memiliki data pemeriksaan Complete Blood Count (CBC) dan apusan darah tepi. Pasien dengan anemia akibat perdarahan akut, keganasan, infeksi berat, atau data laboratorium yang tidak lengkap dikeluarkan dari penelitian.

Data yang dikumpulkan meliputi usia, jenis kelamin, kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC), serta hasil pemeriksaan morfologi eritrosit. Pemeriksaan morfologi eritrosit dilakukan melalui apusan darah tepi dengan pewarnaan Giemsa dan diamati menggunakan mikroskop.

Morfologi eritrosit dinilai berdasarkan ukuran, warna, dan bentuk eritrosit. Klasifikasi berdasarkan indeks eritrosit meliputi mikrositik, normositik, dan makrositik berdasarkan nilai MCV, serta hipokromik dan normokromik berdasarkan MCH dan MCHC. Hasil pemeriksaan kemudian dikategorikan menjadi normositik normokromik, mikrositik hipokromik, dan mikrositik normokromik.

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan: Penelitian terhadap 39 pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai anemia di RSU Martha Friska Multatuli menunjukkan bahwa mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan, yaitu 27 orang (69,2%), sedangkan laki-laki sebanyak 12 orang (30,8%). Berdasarkan usia, kelompok terbanyak adalah 60–69 tahun sebanyak 15 orang (38,5%), diikuti usia 50–59 tahun sebanyak 10 orang (25,6%), 40–49 tahun sebanyak 7 orang (17,9%), 70–79 tahun sebanyak 6 orang (15,4%), dan 30–39 tahun sebanyak 1 orang (2,6%).

Berdasarkan pemeriksaan morfologi eritrosit, sebagian besar pasien menunjukkan gambaran normokromik normositer sebanyak 20 orang (51,3%), diikuti hipokromik mikrositer sebanyak 14 orang (35,9%) dan normokromik mikrositer sebanyak 5 orang (12,8%).

Mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan (69,2%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Saraswati et al. (2023) dan Rumengat et al. (2024) yang melaporkan bahwa anemia pada pasien DM tipe 2 lebih banyak ditemukan pada perempuan. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan kebutuhan zat besi dan faktor kehilangan darah, yang dapat meningkatkan risiko anemia.

Kelompok usia 60–69 tahun merupakan kelompok terbanyak (38,5%). Kondisi ini menunjukkan bahwa pasien usia lanjut lebih banyak ditemukan dalam penelitian. Peningkatan risiko anemia pada usia lanjut dapat berkaitan dengan penurunan fungsi organ, termasuk ginjal yang berperan

dalam produksi eritropoietin, serta paparan hiperglikemia kronis yang dapat menyebabkan komplikasi seperti nefropati diabetik. Temuan ini sejalan dengan Rusditha et al. (2023) dan Riyaniarti (2024) yang menyatakan bahwa usia dan komplikasi DM dapat berhubungan dengan kejadian anemia.

Gambaran morfologi eritrosit terbanyak adalah normokromik normositer (51,3%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Rusditha et al. (2023) dan Saraswati et al. (2023) yang menunjukkan bahwa anemia pada pasien DM tipe 2 umumnya memiliki gambaran normositik normokromik. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan proses inflamasi kronis dan gangguan fungsi ginjal yang memengaruhi metabolisme zat besi serta produksi eritropoietin.

Gambaran hipokromik mikrositer yang ditemukan pada 35,9% pasien menunjukkan bahwa sebagian pasien juga mengalami karakteristik yang mengarah pada anemia defisiensi besi. Kondisi ini dapat berkaitan dengan asupan zat besi yang tidak adekuat, gangguan absorpsi, atau kehilangan darah kronis. Dengan demikian, gambaran anemia pada pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini menunjukkan karakteristik yang beragam dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian terhadap 39 pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai anemia, morfologi eritrosit didominasi oleh normokromik normositer sebesar 51,3% (20 orang), diikuti hipokromik mikrositer sebesar 35,9% (14 orang) dan normokromik mikrositer sebesar 12,8% (5 orang).

Saran: Pemeriksaan kadar hemoglobin dan morfologi eritrosit perlu dilakukan secara rutin pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel seperti HbA1c, fungsi ginjal, dan status zat besi.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association; Standards of Care in Diabetes—2023 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes 2 January 2023; vol 41 (1): hal 4–31

Darenskaya MA, Kolesnikova LI, Kolesnikov SI. Oxidative Stress: Pathogenetic Role in Diabetes Mellitus and Its Complications and Therapeutic Approaches to Correction. Bull Exp Biol Med. 2021;171(2):179-189.

Engidaw MT, Feyisa MS. Prevalence of anemia and its assoaciated factors among adult diabetes melitus patients at Debre Tabor General Hospital, northcentral Ethiopia. Diabetes Metab Syndr Obes. 2020:13;5027-5023

Hall, J. E. (2021). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Britania Raya: Elsevier.

Hoffbrand, A. V., Moss, P. A. H. (2021). Hoffbrand's Essential Haematology. Jerman: Wiley.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Hlm. 212-219

Khoirin WA, Hartono R. Kadar Hemoglobin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe

2 di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro kota semarang. Jurnal laboratorium medis.2021;3(1): 24-29

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2021. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Jakarta: PB PERKENI

Rosita L. Jannatin N, Purwanto bd, Ratnaningsih T, Sukorini U, Simajuntak ZS, et al. Type of anemia correlate with ferritin levels in patients with Chronic Kidney Disease(CKD): a cross sectional study. Bali Medical Journal. 2021: 10(3): 867-871

Rusditha, Sarah & Saraswati, Made & Rena, Renny. (2023). Gambaran Indeks Eritrosit Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar Periode Tahun 2021-2022. E-Jurnal Medika Udayana. Hlm12-59.

Saraswati, Rena, N. M. R. A., Dwipayana, I. M. P., & Putra, T. R. (2023). Karakteristik anemia pada penderita diabetes melitus tipe 2. Intisari Sains Medis, Vol.14 No.2

Taderegew MM, Gebremariam T, Tareke AA, Woldeamanuel GG. Anemia and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients attending Debre Berhan Referral Hospital, North-East Ethiopia: a cross-sectional study. J Blood Med. 2020;11:47-58.

Wang H, Li N, Chtseve T, Werfalli M, Sun H, Yuen L,et al. IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Melitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria. Diabetes Res Clin Pract. 2022;183:109

Yogiswara KS, Herawati S, Wande IN. Gambaran proporsi dan factor resiko anemia pada pasien diabetes melitus di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. Intisari Sains Medis. 2021;12(1);171-176

Zhang, Y., Chen, L., Ouyang, Y., Wang, X., Fu, T., Yan, G., & Liang, Z. (2024). A new classification method for gestational diabetes mellitus. AJOG Global Reports, Vol.4. Hlm. 1-14

s