

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme dimana pada manusia, tubuh manusia tidak dapat memproduksi atau menggunakan hormon insulin dengan efektif, hormon yang diperlukan untuk mengubah gula, pati, dan makanan lainnya menjadi energi. Ketiadaan atau berkurangnya insulin pada tubuh menyebabkan gula darah dan glukosa meningkat dan tidak dapat ditoleransi (Musaiger, 2018).

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa penderita diabetes melitus di dunia pada tahun 2021 berjumlah 537 juta orang, di antaranya ditemukan di China dengan jumlah penderita 140,9 juta orang, India dengan jumlah penderita 74,2 juta orang, Pakistan dengan jumlah penderita 33 juta orang, dan Amerika Serikat dengan jumlah penderita 32,2 juta orang. Indonesia menduduki urutan nomor lima untuk kategori penderita diabetes melitus terbanyak di dunia. Prevalensi penderita diabetes melitus di Provinsi Lampung menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, Lampung menduduki peringkat ke-6 yaitu sebesar 68,32% (Dinkes Provinsi Lampung, 2020), sedangkan di kota Bandar Lampung, persentase penderita diabetes melitus mencapai 2,25% yang merupakan urutan kedua tertinggi di Provinsi Lampung setelah kota Metro.

Diabetes melitus dikenal sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat yang cukup sering ditemukan, yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi akut maupun kronis dalam jangka panjang. Gangguan fungsi ginjal, yang memiliki angka kejadian tinggi sebesar 20-40% sebagai komplikasi kronis diabetes melitus, dapat menghambat produksi eritropoietin yang berperan sebagai pembentuk hemoglobin dan dapat mengakibatkan anemia (Utami & Fuad, 2018).

Pada diabetes melitus dengan keadaan hiperglikemia kronis dapat menyebabkan lingkungan hipoksia di interstisium ginjal, gangguan ginjal ini mempengaruhi GFR (*Glomerular Filtration Rate*). Hal ini juga menunjukkan bahwa sedikit nefron yang berfungsi sehingga terjadi gangguan produksi

eritropoetin yang dihasilkan oleh sel fibroblast peritubular. Eritropoetin merangsang sumsum tulang untuk membuat sel darah merah sehingga jika pembentukannya terganggu, hemoglobin sebagai protein kaya zat besi yang berada dalam sel darah merah tidak maksimal dalam pembentukannya sehingga menyebabkan anemia (Wijaya dkk., 2015).

Penyebab utama anemia adalah jumlah *Erythropoietic Stimulating Factor* (ESF) yang tidak memadai. Hanya 10% eritropoetin (EPO) yang secara normal diproduksi di hati, dengan mayoritas (90%) terjadi di ginjal, terutama di juxtaglomerulus. Dengan mendorong pertumbuhan, kematangan, dan diferensiasi prekursor eritroid, eritropoetin mempengaruhi pembentukan eritrosit. Ketika eritropoetin yang diproduksi oleh sel peritubular tidak mencukupi sebagai respons terhadap hipoksia lokal yang disebabkan oleh berkurangnya jumlah parenkim ginjal yang berfungsi, maka terjadilah kondisi anemia.

Ketika hematokrit turun di bawah 20%, reaksi alami tubuh terhadap anemia adalah menstimulasi fibroblas peritubular ginjal untuk meningkatkan produksi EPO. Respons ini dapat meningkatkan produksi EPO lebih dari 100 kali lipat dari nilai normal. Reaksi ini terganggu pada pasien dengan penyakit ginjal kronis (PGK), yang menyebabkan anemia dengan konsentrasi EPO yang rendah yang terkait dengan insufisiensi eritropoetin pada PGK. (Marsden, 2009). Faktor lain yang dapat menyebabkan anemia pada diabetes melitus adalah kekurangan nutrisi, seperti zat besi, asam folat, dan vitamin B12. Kurangnya zat besi dalam tubuh dapat disebabkan karena pembatasan asupan makanan atau pengaturan pola makan (Utami & Fuad, 2018). Defisiensi vitamin B12 dapat disebabkan karena pengobatan diabetes, seperti metformin yang dapat memengaruhi absorpsi vitamin B12 (Yogiswara dkk., 2021).

Berdasarkan penelitian Anasita dkk., (2023), jenis anemia yang paling banyak ditemukan pada pasien diabetes melitus adalah anemia normokrom normositer (76,9%). Angka ini mendekati angka dari hasil penelitian di Ethiopia (84,0%), India (85,0% dan 70,0%), dan Inggris (80,0%). Anemia normokrom normositer merupakan gambaran morfologi pada anemia penyakit kronis (APK) dimana masa hidup sel darah merah memendek. Hal ini dapat

disebabkan oleh keadaan hiperaktif sistem fagosit mononuklear akibat infeksi, inflamasi, atau proses neoplastik sehingga menyebabkan terjadinya pengeliminasi sel darah merah yang bersirkulasi (Shaheen, 2019). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa diabetes yang tidak dikontrol dengan baik dalam durasi lama dikaitkan dengan anemia normokrom normositer yang melampaui bukti klinis gangguan ginjal. Anemia mikrositer pada penelitian ini mungkin disebabkan oleh defisiensi besi yang lazim ditemukan pada pasien diabetes melitus dan PGK (Thambiah dkk., 2015).

Pada penelitian Anasita dkk., (2023) ditemukan derajat anemia yang paling banyak diderita oleh pasien diabetes melitus adalah anemia ringan (88,5%). Temuan ini serupa dengan hasil penelitian Taderegew dkk., (2020) anemia yang diderita pasien diabetes melitus di Ethiopia sebesar 84,0% merupakan anemia ringan dan 16,0% merupakan anemia sedang, dan anemia berat tidak ditemukan. Hasil penelitian di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah tahun 2014 menunjukkan sebanyak 61,25% pasien diabetes melitus menderita anemia ringan (Wijaya dkk., 2018). Penyakit kronis seperti diabetes melitus seringkali disertai dengan anemia ringan hingga sedang. Anemia normositer ringan merupakan presentasi karakteristik anemia penyakit kronis (APK) yang akan berkembang menjadi anemia mikrositer seiring dengan bertambahnya keparahan anemia tersebut (Puneeth, 2016).

UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di Bandar Lampung. Salah satu pelayanan/program yang rutin dilakukan di puskesmas ini adalah Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis). Prolanis merupakan program dari BPJS Kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup para penderita penyakit kronis dan merupakan kegiatan yang membutuhkan kerja sama antara BPJS Kesehatan, fasilitas kesehatan, dan pasien. Penyakit yang dikategorikan dalam Prolanis salah satunya, yaitu pasien diabetes melitus. Program ini meliputi penyuluhan, pemeriksaan kesehatan, pemantauan status kesehatan, dan senam. Salah satu kegiatan Prolanis, yaitu pemeriksaan kesehatan yang dapat dilakukan untuk menunjang suatu penegakkan diagnosis penyakit di puskesmas terkait. Kegiatan rutin yang dilaksanakan pada program Prolanis

setiap minggu dapat dimanfaatkan untuk melakukan pemantauan/*screening* atau pemeriksaan kesehatan terhadap penderita diabetes melitus sehingga hasil pemeriksaan yang didapatkan diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai gambaran jenis dan derajat anemia pada penderita diabetes melitus dan dapat bermanfaat untuk pencegahan komplikasi penyakit diabetes melitus, serta dapat menjadi bahan masukan bagi instansi terkait dalam penatalaksanaan pasien penderita diabetes melitus.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian tentang “Gambaran Jenis dan Derajat Anemia pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit”.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran jenis dan derajat anemia pada penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Mengetahui gambaran jenis dan derajat anemia pada penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a) Mengetahui distribusi karakteristik penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.
- b) Mengetahui distribusi frekuensi kadar Hb (hemoglobin) penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.
- c) Mengetahui distribusi frekuensi nilai indeks eritrosit penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.
- d) Mengetahui jenis anemia berdasarkan nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit
- e) Mengetahui derajat anemia berdasarkan kadar hemoglobin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan pembaca mengenai jenis dan derajat anemia pada penderita diabetes melitus dan hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi keilmuan di bidang Hematologi di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan mengenai profil eritrosit pada penderita diabetes melitus serta menerapkan bidang keilmuan khususnya bidang Hematologi yang didapatkan pada saat menempuh pendidikan di bangku kuliah.

b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai gambaran jenis dan derajat anemia pada pasien diabetes melitus dengan harapan dapat mencegah terjadinya komplikasi sedini mungkin.

c. Bagi Instansi

Data hasil penelitian yang didapatkan dijadikan sebagai sumber informasi mengenai gambaran jenis dan derajat anemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 sehingga dapat bermanfaat untuk pencegahan komplikasi penyakit diabetes melitus dan untuk penelitian lebih lanjut dapat menjadi bahan masukan bagi instansi terkait, yaitu Puskesmas Rawat Inap Satelit dalam penatalaksanaan pasien penderita diabetes melitus tipe 2.

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini termasuk ke dalam bidang Hematologi. Penelitian dilakukan di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April 2024. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif. Desain penelitian yang digunakan adalah crosssectional dimana data variabel penelitian dikumpulkan pada waktu yang sama. Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar prolans di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit penderita diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar

Prolanis di UPT Puskesmas Rawat Inap Satelit. Sampel penelitian diambil dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang didapatkan kemudian akan dilakukan analisis menggunakan analisis data univariat.