

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

RSU Haji adalah Rumah Sakit Umum milik Pemerintah Provinsi Sumatera Utara yang berda di Jl.Rumah Sakit Haji,Medan Estate,Kec.Percut Sei Tuan,Kabupaten Deli Serdang.RSU Haji Medan berada dibawah naungan Kementrian Agama yang disahkan pada tanggal 4 Juni 1992.

Diabetes Melitus (DM) adalah kondisi kronis yang ditandai oleh tingginya kadar gula darah, yang dapat mengakibatkan berbagai komplikasi serius pada kesehatan. Salah satu dampak utamanya adalah kerusakan pada produksi atau fungsi insulin, menyebabkan hiperglikemia. Tingkat gula darah yang tinggi ini mempengaruhi berbagai aspek kesehatan, termasuk keseimbangan eritrosit, yang merupakan sel darah merah yang bertanggung jawab atas transportasi oksigen keseluruh tubuh (Arjadi F.R. & Soewando,P., 2018). Faktor-faktor seperti hiperglikemia, glikasi hemoglobin, stres oksidatif, dan kekurangan vitamin serta mineral menjadi penyebab utama perubahan pada gambaran eritrosit pada pasien DM. Kelainan pada eritrosit dapat terjadi pada pasien diabetes, yang mencakup berbagai aspek seperti morfologi, struktur, fungsi, dan produktivitas. Kelainan-kelainan ini umumnya dipicu oleh ketidakseimbangan kadar glukosa darah (Aminullah,A., Nurhayani N., & Dewiasty, E.2020). Temuan dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa eritrosit pada pasien diabetes sering kali berbentuk sferositosis. Selain itu, terdapat perubahan lain seperti peningkatan nilai MCV (Mean Corpuscular Volume) dan RDW (Red Cell Distribution Width), yang meningkatkan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular secara progresif (Apriliyawati, D., Waluyo,A.,& Utomo,B.S.B. 2019).

Kemampuan deformabilitas eritrosit juga dapat mengalami penurunan, yang mengakibatkan gangguan aliran mikrovaskular. Kelainan lain yang ditemukan adalah peningkatan aktivitas agregasi eritrosit karena penurunan asam sialik, yang berpotensi menyumbat pembuluh darah. Adanya abnormalitas pada hemoglobin juga ditemukan terkait dengan pembentukan ikatan hemoglobin dan glukosa, yang

dapat meningkatkan afinitas ikatan oksihemoglobin dan mengakibatkan hipoksia sel (Winarto, W.P.,nIsbaniah, F., Burhan, E.2019).

Evaluasi kondisi eritrosit dapat dilakukan dengan menilai parameter hematologi seperti indeks eritrosit, yang mencakup MCV, MCH, dan MCHC sebagai representasi ukuran volume eritrosit dan konsentrasi hemoglobin. Namun, hasil penelitian terdahulu menunjukkan ketidak-konsistensi dalam indeks eritrosit pada pasien diabetes tipe 2, sehingga membuat gambaran indeks eritrosit pada pasien diabetes sulit diidentifikasi. Padahal, informasi mengenai gambaran indeks eritrosit ini penting untuk menjadacuandalam pengambilan keputusan terkait penanganan dan pencegahan perburukan akibat diabetes (Rahim, A.& Yuliarti,K. 2018).

Hiperglikemia memainkan peran kunci dalam kerusakan membran eritrosit, yang dapat mengurangi kemampuannya dalam mengangkut oksigen. Tingkat gula darah yang tinggi juga berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1c, yang merupakan indikator kontrol glikemik yang buruk, dan dapat merusak eritrosit. Selain itu, stres oksidatif, yang terjadi ketika tubuh tidak mampu menetralkan radikal bebas, juga dapat menyebabkan kerusakan eritrosit pada pasien DM. Kekurangan vitamin dan mineral, seperti vitamin B12, folat, dan zat besi, yang umum terjadi pada penderita DM, juga dapat mempengaruhi produksi dan fungsi eritrosit (Susilo R.J.D., Indriyanti, R.,& Djoko, W. 2021).

Perubahan pada gambaran eritrosit pada pasien DM dapat memiliki konsekuensi serius, termasuk anemia, kelelahan, dan penurunan fungsi organ. Diabetes melitus secara umum dikenal sebagai penyakit dengan komplikasi yang dapat mengenai berbagai sistem organ, termasuk sistem hematologi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita DM memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia defisiensi besi dan gangguan pada morfologi eritrosit. Meskipun demikian, data tentang gambaran jumlah, ukuran, dan morfologi eritrosit pada pasien DM di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara DM dan gambaran eritrosit dapat menjadi penting dalam upaya pengelolaan dan pencegahan pada pasien DM di Indonesia (Rahayu, L.E., Nuryanto,& Kurniawati,A. 2018).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran jumlah eritrosit pada pasien diabetes melitus?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kondisi eritrosit pada pasien diabetes melitus?
3. Bagaimana gambaran eritrosit pada pasien DM?
4. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi gambaran eritrosit pada pasien DM?
5. Bagaimana hubungan antara gambaran eritrosit dengan komplikasi DM?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui gambaran jumlah eritrosit pasien diabetes melitus
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi eritrosit pada pasien diabetes melitus

1.4 Manfaat

- a. Memberikan informasi mengenai profil eritrosit pasien diabetes melitus
- b. Sebagai acuan untuk pencegahan dan penanganan gangguan pada eritrosit akibat diabetes melitus
- c. Sebagai data epidemiologi untuk penelitian lebih lanjut mengenai komplikasi hematologis diabetes melitus.
- d. Memberikan informasi tentang gambaran eritrosit pada pasien DM.
- e. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi gambaran eritrosit pada pasien DM.
- f. Membantu dalam memahami hubungan antara gambaran eritrosit dengan komplikasi DM.
- g. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pencegahan dan pengobatan komplikasi DM yang terkait dengan eritrosit.