

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan adanya kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin baik secara relatif maupun secara absolut. Jika hal ini dibiarkan tidak terkendali dapat terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka panjang, baik mikroangiopati maupun makroangiopati (Hadisaputro S, 2007). Diabetes mellitus yang tidak terkendali dapat mengakibatkan hiperglikemia yang akan berujung pada kejadian neuropati dan iskemia jaringan dan kemudian bermanifestasi menjadi ulkus daibetik (PERKENI, 2011).

Ulkus diabetikum merupakan salah satu komplikasi kronik yang sering terjadi pada pasien Diabetes Mellitus (DM). Sebesar 15% Insiden setiap tahunnya, lebih dari 2% di antara pasien DM dan sebesar 5-7,5% diantara pasien DM dengan neuropati perifer. Sebesar 85% amputasi ekstremitas bawah pada pasien DM di dahului dengan ulkus diabetikum (Ilmiawan, 2011).

Ulkus diabetika merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insusifiensi dan neuropati. Ulkus diabetika mudah berkembang menjadi infeksi karena masuknya kuman atau bakteri dan adanya gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman (Waspadji, 2009). Prevalensi penderita ulkus

diabetika di Indonesia sebesar 15%, angka amputasi 30%, angka mobilitas 32% dan ulkus diabetika merupakan sebab perawatan rumah sakit yang terbanyak sebesar 80% untuk diabetes mellitus (Riyanto B, 2007).

Kulit pada daerah ekstremitas bawah merupakan tempat yang paling sering mengalami infeksi. Ulkus pada kaki yang terinfeksi biasanya melibatkan banyak mikroorganisme dan organisme yang paling sering berkaitan dengan ulkus tersebut yaitu *Staphylococcus*, *Streptococcus*, batang gram negatif dan kuman anaerob (PERKENI, 2011). Respon humoral imunitas dalam mengatasi infeksi ialah sistem pertahanan tubuh atau sel darah putih leukosit, fungsi primer leukosit adalah melindungi tubuh dari infeksi dan fungsi primer limfosit merupakan komponen penting pada respons imun dan berasal dari sel stem hemopoietik (Mehta & Hoffbrand, 2005).

Pada keadaan normal terdapat 4.000 - 11.000 sel darah putih per mikroliter darah manusia, dan jumlah tersebut jenis terbanyak adalah granulosit (leukosit polimorfonuklear) sebagian besar sel tersebut terdiri dari granula netrofilik (netrofil), sedangkan sebagian kecil terdapat granula yang dapat diwarnai dengan zat warna asam (eosinofil), dan sebagian lagi terdapat granula basofilik (basofil). Dua jenis sel lain yang lazim ditemukan dalam darah tepi adalah limfosit, yang memiliki inti bulat besar dan sitoplasma sedikit, serta monosit yang mengandung banyak sitoplasma tidak bergranula. Kerja sama sel-sel tersebut menyebabkan tubuh memiliki sistem pertahanan yang kuat terhadap berbagai tumor dan infeksi virus, bakteri serta parasit (Sudowo A.W dkk, 2009).

Invasi bakteri kedalam luka pada penderita ulkus diabetikum, akan mencetuskan respon peradangan yang kemudian merangsang sumsum tulang memproduksi leukosit dalam jumlah besar, dimana antigen yang dihasilkan oleh kuman penyebab infeksi akan mengaktifkan berbagai mekanisme pertahanan tubuh untuk memfagositosis agen infeksi tersebut (Williams, 2003).

Limfosit merupakan unsur kunci pada proses kekebalan, beberapa limfosit dibentuk di sumsum tulang tetapi bagian terbesar dibentuk dalam kelenjar limfe, timus dan limpa dari sel prekursor yang berasal dari sumsum tulang. Ada dua jenis limfosit T dan limfosit B yang masing-masing mempunyai peran dalam mengatasi agen infeksi. Adanya invasi antigen dari mikroorganisme (virus, jamur, dan bakteri) pada penderita ulkus diabetikum akan mengaktifkan limfosit untuk mengenali dan memfagosit antigen dari kuman penyebab infeksi, dan memberi informasi antar sel fagositik (netrofil, makrofag, *Natural Killer cells*, sel NK) untuk memfagosit antigen tersebut. Limfosit yang telah mengalami sensitasi oleh antigen spesifik dari mikroorganisme yang sama tetap dalam keadaan *dormant* (tidak aktif) sampai terjadi paparan antigen kedua (infeksi berulang) sebagai respon imun sekunder, pada ulkus diabetikum secara tepat mampu mematikan sel-sel target dengan beberapa mekanisme yang menyebabkan kontak langsung limfosit sebagai sel memori terhadap antigen yang masuk tersebut (Sudowo A.W dkk, 2009).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara jumlah leukosit dan jumlah limfosit pada pasien ulkus diabetikum ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan jumlah leukosit dan jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Menghitung jumlah leukosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.
- b. Menghitung jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.
- c. Menganalisis hubungan antara jumlah leukosit dan jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bidang Kedokteran

Dapat dipakai untuk melengkapi teori mengenai ulkus pada pasien DM dari sudut pandang hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah limfosit.

1.4.2. Institusi Kesehatan (Rumah Sakit atau Departemen Kesehatan)

Dapat dipakai untuk menambah wawasan tentang hubungan antara hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah limfosit pada pasien ulkus diabetikum.

1.4.3. Masyarakat

Dapat dipakai sebagai informasi tentang hubungan antara hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.

1.4.4. Peneliti

- a. Dapat dipakai sebagai sumber informasi dan rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian yang telah saya lakukan.
- b. Dapat menambah wawasan mengenai hubungan antara hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum.



1.5. Keaslian/ Originalitas Penelitian

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Judul	Peneliti	Hasil
1.	Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus	Hastuti, 2008	<p>Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ; 1). Faktor tidak dapat diubah yang terbukti sebagai faktor risiko ulkus diabetika adalah lama menderita DM ≥ 10 tahun. 2). Faktor dapat diubah yang terbukti sebagai faktor risiko ulkus diabetika adalah kadar kolesterol ≥ 200 mg/dl, kadar HDL ≤ 45 mg/dl, ketidak patuhan diet DM, kurangnya latihan fisik yaitu kebiasaan olah raga kurang dari 3 kali dalam seminggu selama 30 menit, perawatan kaki tidak teratur, dan penggunaan alas kaki tidak tepat, dengan memberikan sumbangan secara bersama-sama terhadap ulkus diabetika sebesar 99,9 %.</p> <p>4). Faktor dapat diubah yang tidak terbukti sebagai faktor risiko ulkus diabetika adalah obesitas (IMT wanita ≥ 23 kg/m² dan pria ≥ 25 kg/m²), Hipertensi (TD>130/80 mm hg) (p=0,730), merokok ≥ 12 batang per hari, kadar glukosa darah tidak terkontrol ((GDP≥ 100 mg/dl, GD2JPP≥ 144 mg/dl), kadar trigliserida ≥ 150 mg/, kadar glukosa darah tidak terkontrol (GDP≥ 100 mg/dl, GD2JPP≥ 144 mg/dl), dalam analisis bivariat bermakna atau merupakan faktor risiko.</p> <p>5). Faktor tidak dapat diubah yang tidak terbukti sebagai faktor risiko ulkus diabetika adalah umur ≥ 60 tahun. 6). Sebagian besar responden tidak teratur minum obat-obat DM karena bosan dan kurang mengetahui tentang pentingnya minum obat DM.</p>
2.	Nilai Hematologis Pada Kelinci Jantan (DME) Penderita Diabetes Mellitus Eksperimental Akibat Induksi Aloksan	Astrid Ardiyanti, 2002	<p>Peningkatan nilai hematologis yang berbeda nyata pada kelinci jantan DME akibat induksi aloksan, yang meliputi kadar Glukosa darah (249.41 ± 73.66 ; P<0.05), pada hari ke 3 dan ke 7 setelah injeksi aloksan 75 mg/kg BB jumlah leukosit ($9.13 \times 10^4 / \text{mm}^3 \pm 0.83$; $9.68 \times 10^3 / \text{mm}^3 \pm 2.34$; P<0.05), jumlah Trombosit ($201.16 \times 10^4 / \text{mm}^3 \pm 29.02$; P<0.05), nilai Hematokrit ($40.5\% \pm 1.00$; P<0.01), nilai Hemoglobin ($11.7 \text{ g/dl} \pm 0.58$; P<0.05).</p>

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya yaitu mengetahui faktor-faktor resiko ulkus diabetika pada penderita diabetes mellitus, dan bertujuan untuk mengetahui perubahan nilai hematologi pada kelinci jantan yang digunakan sebagai hewan model pada penelitian Diabetes Mellitus eksperimental dengan induksi aloksan. sedangkan pada penelitian ini adalah peneliti ingin berfokus pada hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah limfosit pada pasien dengan ulkus diabetikum dengan menggunakan metode desain penelitian observasional deskriptif.

