



Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Derajat *Diabetic Foot Ulcers* (DFU) Di Kabupaten Bone

Alfian Mas'ud¹, Najman¹

¹ Akademi Keperawatan Batari Toja Watampone, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:

alfianmasud2@gmail.com



Keywords:

Diabetic Foot Ulcer;
Hemoglobin; Anemia.

ABSTRACT

Objective: Vascular assessment, including the assessment of hemoglobin (Hb) levels or anemia, is a very important part of the treatment of Diabetic Foot Ulcers (DFU). However, several studies have shown different results regarding the relationship of Hemoglobin as a DFU wound healing factor.

This study was to determine the relationship between hemoglobin levels and the degree of Diabetic Foot Ulcers (DFU).

Methods: The design of this study was an analytic observational study in which the research subjects were Diabetic Foot Ulcers (DFU) patients undergoing treatment at a nurse's independent practice clinic in Bone Regency). The independent variable is hemoglobin level while the dependent variable is the degree of injury according to Meggitt Wagner's classification. The sampling technique used was the total sampling method.

Results: This study was conducted in the independent practice of nurses in Bone Regency and involved 30 samples that met the inclusion and exclusion criteria. Data on hemoglobin levels and severity of Diabetic Foot Ulcers (DFU) were obtained from direct observation. Furthermore, the data were analyzed descriptively and tested with Spearman correlation. Spearman correlation test results obtained $p = 0.083$ ($p > 0.05$) and $r = -0.322$.

Conclusion: there is a negative but not significant relationship between hemoglobin levels and the severity of diabetic ulcers with a weak correlation strength level. The lower the hemoglobin level, the more severe the severity of the ulcer.

PENDAHULUAN

Saat ini, hampir 500 juta orang diperkirakan menderita Diabetes Mellitus, dengan prediksi peningkatan yang mencengangkan di tahun mendatang. *International Diabetes Federation (IDF)* tahun 2019, Indonesia menduduki peringkat ke-6 di dunia dengan prevalensi sebanyak 10 juta jiwa. Diperkirakan 463 juta orang menderita diabetes dan angka ini diproyeksikan mencapai 578 juta pada tahun 2030, dan 700 juta pada tahun 2045 (Saeedi et al., 2019). Hasil Riskesdas menunjukkan data penderita DM di Sulawesi Selatan, dengan prevalensi usia di atas 15 tahun yaitu 1,83%, 65-74 tahun 5,48%, dan semua usia 1,3% (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Anemia telah terbukti lazim pada pasien dengan DM, terutama kaitannya dalam DFU (Shareef et al., 2019). Namun, ada laporan yang saling bertentangan tentang korelasi antara anemia dan prognosis DFU. Sebuah meta-analisis menemukan bahwa peningkatan keparahan anemia dikaitkan dengan keparahan DFU dan dapat menjadi sebagai prediktor amputasi dan kematian (Yamine, K., Hayek, F., & Assi, 2021). Sementara studi observasional di Nigeria telah menemukan anemia dikaitkan dengan penyembuhan luka yang buruk, amputasi, dan peningkatan mortalitas (Ezeani, I. U., Ugwu, E. T., Adeleye, F. O., Gezawa, I. D., Okpe, I. O., & Enamino, 2020). Sebaliknya, penelitian lain menemukan anemia sebagai prediktor hasil klinis yang tidak signifikan untuk pasien dengan DFU (Asirvatham et al., 2019; Ry et al., 2019; Shabhay et al., 2021). Dengan demikian, konteks di mana anemia mungkin merupakan prognostic faktor penyembuhan luka DFU masih diperdebatkan dan membutuhkan penjelasan lebih lanjut.

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian *observasional analitik* dengan rancangan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian ini adalah penderita DM dengan ulkus kaki diabetic / diabetic foot ulcers yang menjalani perawatan di Praktik Mandiri Keperawatan Luka di Kabupaten Bone. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *Total Sampling*. (Dharma, 2011; Sugiyono, 2013; Veer, 2014). Kemudian setiap subjek penelitian dilakukan observasi untuk mengetahui derajat ulkus kaki diabetiknya sesuai klasifikasi *Meggitt Wagner* dan untuk mengetahui kadar hemoglobinnya diukur dengan alat *Portable Hemoglobinometer*.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu: lembar data observasi responden untuk mencatat seluruh hasil data informasi yang diperoleh dari responden selama kegiatan observasi penelitian dilaksanakan. Kuesioner diisi oleh responden untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik responden

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan dalam karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan dan pekerjaan sebagai berikut :

Tabel.1 Data Umum Responden

Karakteristik Responden		Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	8	26.7
	Perempuan	22	73.3
Total		30	100%
Usia	40-50 tahun	10	33.3
	51-60 tahun	10	33.3
	>60 tahun	10	33.3
Total		30	100%
Pendidikan	Tidak sekolah	6	20.0
	SD	7	23.3
	SMP	4	13.3
	SMA	5	16.7
	Diploma/Sarjana	8	26.7
Total		30	100%
Pekerjaan	Tidak bekerja	19	63.3
	Tani / Nelayan	2	6.7
	Wiraswasta	5	16.7
	PNS /TNI / POLRI	3	10.0%
	Lainnya	1	3.3%
Total		30	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 22 orang (73.3%) dan laki-laki sebanyak 8 orang (26.7%). Kelompok usia menunjukkan bahwa masing-masing kelompok usia memiliki jumlah yang sama yaitu 10 orang (33.3%). Pada pendidikan, responden terbanyak adalah pendidikan Diploma/sarjana sebanyak 8 orang (26,7%) dan yang terendah adalah kelompok pendidikan SMP sebanyak 4 orang (13.3%). Sebagian besar responden tidak bekerja yaitu 19 orang (63.3%) dan yang terendah adalah pekerjaan lainnya 1 orang

(3.3%) .

Tabel 2. Kadar Hemoglobin dan Grade Luka berdasarkan Meggitt – Wagner

Kadar Hemoglobin	Frequensi	Persentase
> 13.01 gr/dl	9	30.0
10.00 gr/dl -13.00 gr/dl	9	30.0
8.00 gr/dl - 9.9 gr/dl	6	20.0
6.00 gr/dl - 7.9 gr/dl	4	13.3
< 6 gr/dl	2	6.7
Total	30	100%
Derajat Luka		
Grade 0	0	0
Grade 1	4	13.3
Grade 2	12	40.0
Grade 3	11	36.7
Grade 4	2	6.7
Grade 5	1	3.3
Total	30	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar hemoglobin terbanyak yaitu > 13.01 gr/dl dan 10.00 gr/dl -13.00 gr/dl dengan jumlah masing-masing sebanyak 9 orang (30%) sedangkan responden yang memiliki kadar hemoglobin < 6 gr/dl merupakan yang terendah yaitu 2 orang (6.7%). Pada derajat luka diabetic foot ulcer, responden terbanyak berada di luka grade 2 sebanyak 12 orang (40%) dan yang terendah adalah grade 0 (0%)

Tabel 3. Hasil Analisis uji Korelasi Spearman

<i>p-value</i>	0.083
Koefisien Korelasi	-0.322

Sumber : SPSS

Berdasarkan tabel 4 diatas, setelah dilakukan uji korelasi spearman, diperoleh hasil uji dengan nilai $p = 0.083$ dan nilai $r = -0.322$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi negatif antara kadar hemoglobin dengan derajat diabetic foot ulcer / ulkus kaki diabetik namun kekuatan korelasinya lemah dan tidak bermakna. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin rendah kadar hemoglobin pada pasien diabetic foot ulcer maka semakin tinggi derajat lukanya.

PEMBAHASAN

Gambaran kadar hemoglobin pada pasien *Diabetic Foot Ulcer (DFU)*

Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari biasanya. Berdasarkan hasil penelitian di tabel 2, terdapat 21 responden dari 30 total responden yang memiliki kadar Hemoglobin dibawah batas normal. Hemoglobin diperlukan untuk membawa oksigen dan jika sel darah merah terlalu sedikit atau abnormal, atau tidak cukup hemoglobin, maka akan terjadi penurunan kapasitas darah untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh. Kekurangan kadar hemoglobin merupakan tanda dari anemia. Kekurangan zat besi memiliki konsekuensi bahkan ketika tidak ada anemia yang terlihat secara klinis (WHO, 2011). Menurut Wright, hubungan antara anemia dan DFU sulit dipahami. Sebuah studi retrospektif sebelumnya telah menyarankan korelasi antara anemia dan stadium klinis dari DFU. Sampai saat ini, belum ada penelitian yang mencirikan penyebab anemia yang terlihat pada DFU (Yamine, K., Hayek, F., & Assi, 2021).

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa 22 orang (73.3%) responden yang mengalami diabetic foot ulcer adalah perempuan dan sebagian besar mengalami anemia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Chokkalingam et al., 2021) menyatakan bahwa perempuan lebih sering mengalami diabetic foot ulcer dibandingkan dengan laki-laki. Anemia secara signifikan ditemukan lebih tinggi pada perempuan. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara pasien dengan dan tanpa anemia dalam hal komplikasi mikrovaskular diabetes (neuropati, retinopati, nefropati) dan kondisi terkait. Namun korelasi dengan adanya anemia tidak dapat digambarkan dengan jelas. anemia berkontribusi terhadap perkembangan pada pasien DM. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan dampak negatif anemia, penting untuk memasukkan skrining anemia ke dalam penilaian rutin komplikasi terkait DM yang menargetkan pasien dengan usia yang lebih tua, kontrol glikemik yang buruk, eGFR rendah, dan durasi penyakit yang lebih lama untuk mengurangi besarnya masalah (Adane & Getawa, 2021) anemia berkontribusi terhadap perkembangan pada pasien DM.

Analisis Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik (*Diabetic Foot Ulcer*)

Berdasarkan hasil uji korelasi spearman didapatkan nilai $p = 0.083$ dan nilai $r = -0.322$ yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan derajat diabetic foot ulcer namun kekuatan korelasinya lemah dan memiliki korelasi yang negatif. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gezawa yang menunjukkan bahwa anemia umum terjadi pada pasien DFU yang dirawat di rumah sakit. Hasil anemia terdeteksi pada 180 (53,6%) subjek dengan 88 (48,9%) di antaranya membutuhkan transfusi darah. Penentu demografi dan klinis yang signifikan dari anemia adalah durasi ulkus lebih dari satu bulan sebelum rawat inap ($p < 0,009$). Anemia secara signifikan berhubungan dengan penyembuhan luka yang buruk ($p < 0,009$), amputasi ($p < 0,036$) dan risiko kematian ($p < 0,034$). Peneliti menemukan hubungan yang signifikan antara anemia dan penyembuhan luka yang buruk, amputasi dan kematian di antara subjek penelitian kami (Id et al., 2019)

Penelitian ini didukung oleh (Hariftyan et al., 2021) yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien saat ini mengalami anemia. Selain itu, derajat ulkus Wagner yang meningkat dikaitkan dengan peningkatan anemia dan penurunan Hb rata-rata. Selanjutnya, diamputasi (76,36%) dan pasien yang meninggal (73,81%) didominasi anemia. anemia juga lebih dominan dan parah ditingkat ulkus Wagner yang lebih tinggi.

Prevalensi anemia yang tinggi baik dikenali pada pasien dengan diabetes, tetapi hubungan dengan penyakit kaki diabetik belum ditangani sepenuhnya. Analisis data disajikan baik dari penampang maupun memanjang menunjukkan hubungan antara tahap penyakit kaki diabetik dan hemoglobin. Hal ini sesuai dengan studi kohort yang menunjukkan ada hubungan antara penyakit kaki diabetik dan anemia.

Khanbhai et al., 2012 menunjukkan hal yang sama, bahwa kadar hemoglobin rendah dan peningkatan WCC/ leukositosis dikaitkan dengan prognosis yang buruk pada pasien dengan penyakit kaki diabetik. Penting untuk dicatat bahwa, hubungan antara hemoglobin dan inflamasi dengan stadium penyakit kaki diabetik sangat penting untuk diselidiki lebih lanjut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada

hubungan antara kadar hemoglobin dengan derajat luka Wegner pada pasien Diabetic Foot Ulcer (DFU) namun korelasinya lemah.

SARAN

Ada penelitian lanjutan tentang hubungan kadar hemoglobin dengan derajat luka dengan sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adane, T., & Getawa, S. (2021). *Anaemia and its associated factors among diabetes mellitus patients in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis*. February, 1–10. <https://doi.org/10.1002/edm2.260>
- Asirvatham, A. R., Menon, U., Pavithran, P. V., Vasukutty, J. R., Kumar, H., Bhavani, N., Menon, A., & Nair, V. (2019). Role of Procalcitonin as a Predictor of Clinical Outcome in Acute Diabetic Foot Infections: A Prospective Study. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 23(1), 122–127. <https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM>
- Chokkalingam, M., Packiaraj, G. D., & V, S. K. (2021). *Original Research Article A Prospective Study of Assessment of Anemia and Hypoalbuminemia in a Diabetic Patients with Ulcers Conflict of Interest: Nil Source of support: Nil*. 4(19), 246–247.
- Dharma, K. K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. CV. Trans Info Media.
- Ezeani, I. U., Ugwu, E. T., Adeleye, F. O., Gezawa, I. D., Okpe, I. O., & Enamino, M. I. (2020). Determinants of wound healing in patients hospitalized for diabetic foot ulcer: results from the MEDFUN study. *Endocrine Regulations*, 54(3), 207–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/enr-2020-0023>
- Hariftyan, A. S., Novida, H., & Mouli Edward. (2021). *Profile Of Diabetic Foot Ulcer Patients At Tertiary Care Hospital In Surabaya, Indonesia*. 9(3), 293–302. <https://doi.org/10.20473/jbe.v9i32021.293>
- Id, I. D. G., Ugwu, E. T., Ezeani, I., Adeleye, O., Okpe, I., & Enamino, M. (2019). Anemia in patients with diabetic foot ulcer and its impact on disease outcome among Nigerians: Results from the MEDFUN study. *Journal P One*, 180, 1–11.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–100. <http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf>

- Khanbhai, M., Wright, J., Hurel, S., & Richards, T. (2012). *renal function , and the diabetic foot : What are the relationships ?* 15(4).
- Ry, K., Cl, L., Jk, R., Ortho, M. S., Mz, Z., Ortho, M. S., & Bc, L. (2019). Predictive Factors of Major Lower Extremity Amputations in Diabetic Foot Predictive Factors of Major Lower Extremity Amputations in Diabetic Foot Infections : A Cross-sectional Study at District Hospital in Malaysia. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 13(3), 45–52. <https://doi.org/10.5704/MOJ.1911.008>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., & Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Shabhay, A., Horumpende, P., Shabhay, Z., Mganga, A., Baal, J. Van, & Msuya, D. (2021). Clinical profiles of diabetic foot ulcer patients undergoing major limb amputation at a tertiary care center in North - eastern Tanzania. *BMC Surgery*, 21(34), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01051-3>
- Shareef, A. M., Ahmedani, M. Y., & Waris, N. (2019). Strong association of anemia in people with diabetic foot ulcers (DFUs): Study from a specialist foot care center. *Pak J Med Sci*, 35(5), 1216–1220.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Veer, B. (2014). *Dasar - dasar Biostatistik* (S. H. dan K. Achmad (ed.)). Kharisma Publishing Grup.
- WHO. (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. 1–6.
- Yamine, K., Hayek, F., & Assi, C. (2021). *Is there an association between anemia and diabetic foot ulcers? A systematic review and meta-analysis*. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 29(3), 432–442. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/wrr.12902>