Jurnal Surya Masyarakat
Vol. 7 No. 2, Mei 2025, Hal. 173-179

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

Peningkatan Kewaspadaan Dini terhadap Anemia pada Lansia melalui Pemeriksaan Hemoglobin dan Golongan Darah

Enhanced Early Awareness of Anaemia in the Elderly through Haemoglobin and Blood Group Tests

Gela Setya Ayu Putri[1*], Meutya Fajri Halmi[2], Chandra Eko Ardianto[3]
Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia
**Penulis Korespondensi*
[1]gela@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim 26 Desember 2023; Diterima 2 Mei 2025; Diterbitkan 31 Mei 2025

Abstrak

Anemia masih menjadi isu kesehatan global. Tingginya frekuensi anemia pada lansia memerlukan perhatian khusus karena anemia dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan pada lansia. Tujuan kegiatan untuk memberikan edukasi tentang anemia, melakukan pemeriksaan hemoglobin dan golongan darah pada warga lansia desa Tambak Bulusan untuk deteksi awal anemia sebagai bentuk kewaspadaan anemia pada lansia. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Tambak Bulusan, Karangtengah, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Terdapat tiga langkah yang dilakukan terdiri dari persiapan dan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pemeriksaan hemoglobin dilakukan dengan alat POCT dan pemeriksaan golongan darah dilakukan secara manual. Kegiatan pengabdian diikuti sebanyak 32 lansia. Hasil jawaban benar *pre-test* dan *post-test* berturut turut adalah 39,7% dan71,3%. Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan warga sebelum dan sesudah edukasi ($p<0,05$) dengan peningkatan pengetahuan sebesar 31,6%. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) didapatkan rerata 11,9±1,3g/dL, dengan proposi sebanyak 21 warga (66%) memliki kadar Hb dibawah normal, sebanyak 10 warga (31%) kadar Hb normal, 1 warga (3%) kadar Hb diatas normal. Pemeriksaan golongan darah ditemukan semua tipe golongan darah yaitu A, B, O, dan AB rhesus positif dengan dominasi golongan darah O. Kesimpulan setelah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat pengetahuan warga lansia mengalami peningkatan sebesar 31,6%. Sebanyak 21 warga (66%) memiliki kadar hemoglobin yang dibawah normal atau mengalami gejala anemia. Ditemukan semua jenis golongan darah dengan didominasi oleh golongan darah O. Semua warga memiliki rhesus positif.

Kata kunci: Anemia, Hemoglobin, Golongan Darah, Lansia

Abstract

Anemia is still a worldwide health issue. The high prevalence of anemia necessitates special attention because anemia can trigger a variety of health problems in the elderly. The goal of this community service is to perform hemoglobin and blood type tests on elderly residents of Tambak Bulusan village in Demak to early detection of anemia and raise awareness about anemia in the elderly. Community service activities were conducted in Tambak Bulusan Village, Karangtengah, Demak Regency, Central Java. There are three steps involved: preparation, implementation, and evaluation. The hemoglobin test is performed using a POCT device, and the blood group test is performed manually. The community service was attended by 32 elderly people. The percentage of correct answers on the pre-test and post-test was 39.7% and 71.3%, respectively. There was a difference in the level of resident's knowledge before and after education ($p<0.05$) with an increase in knowledge of 31.6%. The hemoglobin (Hb) level test showed an average of 11.9 ± 1.3 g/dL, with 21 residents (66%) having Hb levels below normal, 10 residents (31%) having normal Hb levels, and 1 resident (3%) having Hb levels above normal. Blood type test found all blood types, namely A, B, O, and AB rhesus positive with a dominance of blood type O. The conclusion after the community service activities, the knowledge of elderly residents increased by 31.6%. A total of 21 residents (66%) had hemoglobin levels below normal or showed signs of anemia. All types of blood types were found with a dominance of blood type O. All residents have positive rhesus.

***Keywords**: Anaemia, Haemoglobin, Blood type, Elderly*

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO), saat ini anemia masih menjadi isu kesehatan global yang mempengaruhi sekitar 25–30% populasi, terutama di negara-negara berkembang (Agung et al., 2018). Prevalensi lansia di Indonesia yang menderita anemia cukup tinggi yaitu sekitar 34,2% untuk lansia usia

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

65–74 tahun, dan 46% untuk lansia usia >75 tahun (Gunawan et al., 2022).

Anemia ditandai dengan keadaan rendahnya kadar hemoglobin atau penurunan jumlah eritrosit dibawah nilai normal, mengakibatkan memucatnya membran mukosa kulit (Kiswari, 2014). Anemia yang paling umum terjadi pada lansia adalah penyakit kronis dan defisiensi besi. Anemia defisiensi besi (ADB) merupakan penyebab utama anemia pada lansia. Hal ini disebabkan orang lanjut usia umumnya memiliki kemampuan yang lebih rendah dalam menyerap nutrisi penting. Selain itu, lansia mengalami kesulitan dalam mencerna makanan karena menurunnya nafsu makan akibat penyakit tertentu, sulit menelan karena berkurangnya air liur, lambatnya makan karena penyakit gigi, dan berkurangnya jumlah gigi yang terbatas.

Anemia pada lansia menimbulkan beberapa gejala klinis seperti penurunan kekuatan fisik dan otot, peningkatan kelelahan, kelemahan fisik, dan peningkatan risiko terjatuh. Anemia pada lansia juga meningkatkan risiko rawat inap, menyebabkan keterbatasan fungsional, dan berhubungan dengan penurunan kognitif (Santos et al., 2012). Di antara orang yang berusia di atas 85 tahun, tingkat penurunan kognitif, termasuk demensia, meningkat sebesar 25%. Penurunan fungsi kognitif pada lansia dapat mempunyai implikasi penting karena fungsi kognitif yang baik diperlukan untuk peningkatan kualitas hidup. Peningkatan kualitas hidup yang sehat dan baik melibatkan optimalisasi status fungsional, tingkat produktivitas, kreativitas, dan kesejahteraan (Zahra et al., 2017).

Tingginya frekuensi anemia pada lansia memerlukan perhatian khusus karena anemia dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan pada lansia. Penelitian telah menunjukkan bahwa lansia yang menderita anemia memiliki risiko morbiditas dan mortalitas dua kali lipat dibandingkan mereka yang tidak menderita anemia. Data juga menunjukkan bahwa anemia pada orang berusia di atas 85 tahun meningkatkan risiko kematian lima kali lipat dibandingkan orang yang tidak menderita anemia pada usia yang sama (Nakashima et al., 2012).

Anemia pada lansia sering terjadi tanpa disadari, salah satunya karena keberadaan para lansia di beberapa wilayah kurang mendapat perhatian. Salah satu kawasan yang mempunyai masalah tersebut adalah wilayah Desa Tambak Bulusan. Desa Tambak Bulusan merupakan kawasan pemukiman di Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Desa Tambak Bulusan terletak di pesisir pantai yang jauh dari pusat kota. Kondisi geografis yang dekat pantai mempengaruhi perubahan kondisi lingkungan seperti kelembaban, kondisi air, dan tanah (Putri et al., 2022).

Kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya pernah dilakukan di Desa Tambak Bulusan yaitu tentang pemeriksaan golongan darah pada watu Pandemi COVID-19 (Putri et al., 2022). Berdasarkan hasil observasi di lokasi kegiatan, diketahui bahwa di kawasan tersebut tidak terdapat program posyandu lansia sehingga warga lansia tidak pernah secara rutin melakukan pemeriksaan kesehatan. Hal tersebut menyebabkan tidak ada pemantauan kesehatan pada warga lansia.

Anemia pada lansia seringkali terjadi tanpa disadari, penanggulangan terhadap penyakit anemia pada lansia sangat tidak memadai dibandingkan dengan kejadian anemia pada usia remaja dan wanita usia subur, termasuk program suplementasi zat besi yang hanya ditargetkan pada wanita usia subur (Rosyidah et al., 2021). Anemia pada orang lanjut usia tidak boleh dianggap sebagai konsekuensi penuaan yang tidak dapat dihindari. Penanggulangan masalah ini harus dimulai sesegera mungkin, termasuk skrining dini terhadap anemia. Hal tersebut yang menjadi dasar bagi kami untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di lokasi tersebut tentang peningkatan kewaspadaan dini terhadap anemia pada lansia melalui pemeriksaan hemoglobin dan golongan darah. Mengingat pentingnya deteksi dini dan pencegahan kegawatdaruratan untuk anemia.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan adalah untuk memberikan edukasi tentang anemia, dan melakukan pemeriksaan hemoglobin serta golongan darah pada warga lansia desa Tambak Bulusan untuk deteksi awal anemia.

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

METODE

Program pengabdian masyarakat dilaksanakan di Aula Desa Tambak Bulusan yang berada di wilayah Karangtengah, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengabdian masyarakat yaitu pengambilan sampel: swab alkohol (Onemed), Autoclick (Onemed), blood lancet (Onemed), pemeriksaan Hb: Quick-check Hb dan tes strip (Acon Biotech), pemeriksaan golongan darah: reagen antisera A, B, O, D (Fortress), batang pengaduk, dan kartu pemeriksaan golongan darah. Sampel yang digunakan adalah darah kapiler.

Responden pengabdian masyarakat adalah warga lansia di Desa Tambak Bulusan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu berusia 45-90 tahun, berjenis kelamin pria maupun wanita, sedangkan kriteria ekslusinya yaitu sedang meminum obat penambah darah.

Langkah pengabdian masyarakat dilaksanakan tiga tahap yaitu tahap persiapan dan perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

1. **Tahap persiapan dan perencanaan,** dilakukan survei lapangan di Desa Tambak Bulusan untuk memperoleh informasi jumlah sasaran penduduk dan status kesehatannya. Tahap ini juga mencakup pemenuhan persyaratan administratif dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Setelah didapatkan data informasi penduduk, ditetapkan sasaran pengabdian adalah warga lansia. Dilakukan juga perencanaan program yang akan dilakukan yaitu pemberian edukasi tentang anemia, dan melakukan pemeriksaan hemoglobin serta golongan darah pada warga lansia.
2. **Tahap pelaksanaan**, warga lansia mendapatkan penyuluhan kesehatan, pemeriksaan golongan darah, dan pemeriksaan hemoglobin (Hb). Data hasil pemeriksaan dikumpulkan, ditabulasi, dan dianalisis secara deskriptif. Kadar hemoglobin (Hb) dikategorikan: a) Diatas normal: wanita >15mg/dL dan pria >17mg/dL; b) Normal: wanita 12-15mg/dL dan pria 13,5-17mg/dL; c) Dibawah normal: wanita <12mg/dL dan pria <13,5mg/dL (Priyanto, 2018).
3. **Tahap Evaluasi**, sebelum dan sesudah penyuluhan kesehatan warga melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan lansia akan kewaspadaan terhadap anemia. Penilaian dilakukan dengan mempersentasekan jumlah jawaban benar tiap sesi. Nilai *pre-test* dan *post-test* selanjutkan dianalisis secara statisti menggunakan uji *T-test paired* untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan sesudah edukasi kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang terlaksana di Desa Tambak Bulusan, wilayah Karangtengah, dihadiri oleh 32 responden yang terdiri dari 9 pria dan 23 wanita.

Dari Tabel 1 didapatkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin wanita dan didominasi oleh pra-lansia. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan registrasi, warga lansia mulai berkumpul di Aula Desa kemudian sambutan untuk pembukaan acara oleh Kepala Desa Tambak Bulusan.

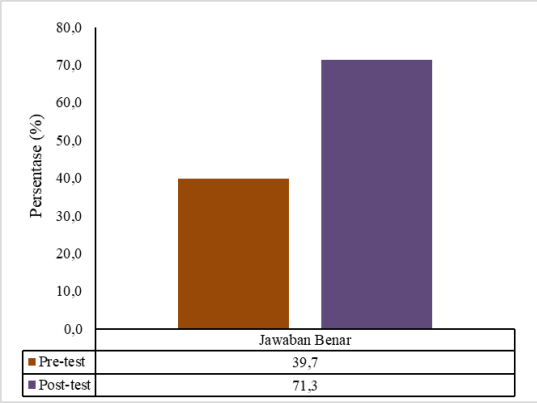
Tabel 1:
Karakteristik responden

Kelompok Jenis Kelamin	**(n)**	**(%)**
Pria	9	28.1
Wanita	23	71.9
Total	32	100.0
Kelompok Lansia		
Pra-lansia (45-59 tahun)	19	59.4
Lansia (60-74 tahun)	12	37.5
Lansia tua (75-90 tahun)	1	3.1
Total	32	100.0

Berikutnya, tim pengabdian masyarakat akan mengarahkan warga untuk mendengarkan penyuluhan kesehatan. Materi yang disampaikan dengan media powerpoint terkait gejala anemia, resiko anemia pada lansia, urgensi kewaspadaan anemia, dan cara pencegahannya. Sebelum dan sesudah penyampaian materi, para lansia dipandu oleh tim pengabdian masyarakat untuk mengerjakan pre-test dan post-test.

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

Grafik 1:
Penilaian pre-test dan post-test responden



Data hasil *pre-test* dan *post-test* ditampilkan pada Gambar 1. Hasil *post-test* responden menunjukkan adanya peningkatan persentase jawaban benar setelah dilakukan penyuluhan sebesar 31,6%. Hasil ini sejalan dengan analisis *T-test paired* yang menunjukkan adanya perbedaan ($p<0,05$) sebelum dan sesudah dilakukan edukasi kesehatan. Hasil ini mengindikasikan peningkatan pengetahuan responden yang menandakan keberhasilan dalam memberikan edukasi kesehatan kepada lansia terkait kewaspadaan terhadap anemia. Edukasi merupakan salah satu bentuk proses interaksi yang berkesinambungan antara manusia dengan lingkungannya yang mengakibatkan terjadinya perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Dengan suatu proses edukasi secara langsung, responden berubah dari tidak tahu menjadi tahu. Adanya interaksi dua arah juga mendukung responden menjadi lebih aktif dalam menggali informasi (Putri *et al.,* 2023).

Gambar 1:
Pemeriksaan Hb peserta

Sumber: Dokumentasi Pribadi

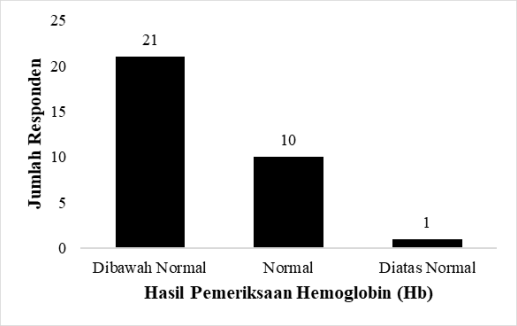
Pemeriksaan hemoglobin (Hb) dimulai dengan melakukan desinfeksi pada jari tengah dengan swab alkohol, kemudian ditusukkan jari tersebut dengan blood lancet (Gambar 1). Dibuang tetesan darah yang pertama keluar, kemudian diletakkan tetes darah pada strip Hb. Selanjutnya strip Hb diperiksa pada alat Cek Hb Quick-check, maka pada display alat secara otomatis nilai kadar Hb akan muncul. Hasil pemeriksaan dapat diketahui jenis hemoglobin terlihat pada Gambar 3.

Sebagian besar warga lansia desa Tambak Bulusan Demak 21 orang (66%), memiliki kadar Hb yang dibawah normal dengan rerata 11,9±1,3g/dL. Hal ini menandakan sebagian besar lansia mengalami gejala anemia. Hemoglobin (Hb) merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah, protein tersebut memberikan warna merah pada darah. Fungsi utama hemoglobin adalah mengikat oksigen yang diambil dari paru-paru untuk disalurkan ke seluruh tubuh Penurunan kadar Hb pada lansia disebabkan oleh peradangan akibat penuaan, kekurangan nutrisi, penurunan kinerja sumsum tulang, dan adanya penyakit kronis (Suryani et al., 2017).

Berkurangnya simpanan zat besi dalam tubuh merupakan salah satu penyebab utama anemia. Kekurangan zat besi dapat disebabkan oleh buruknya penyerapan atau kehilangan darah di saluran cerna dan saluran reproduksi. Simpanan zat besi yang berada di bawah normal, menandakan menurunnya produksi sel darah merah di sumsum tulang. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kadar hemoglobin pada tubuh. Asupan protein yang tidak mencukupi juga dapat menyebabkan anemia. Protein dalam jumlah yang cukup diperlukan untuk transportasi dan penyimpanan zat besi dalam tubuh dan untuk pembentukan hemoglobin (Kapoh et al., 2021). Terdapat 1 lansia (3%) yang memiliki kadar Hb diatas normal, kondisi ini dapat terjadi dikarenakan beberapa penyakit seperti polisitemia vera, kanker, tumor ginjal, penyakit paru-paru, penyakit jantung bawaan, dan dehidrasi (Lanier, 2018).

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

Grafik 2:
Pemeriksaan Hb peserta



Beberapa faktor resiko lain penyebab anemia pada individu antara lain jenis kelamin, kehamilan, menstruasi, dan usia. Hasil pemeriksaan Hb berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia ditampilkan pada Tabel 2.

Lansia berjenis kelamin wanita pada Tambak Bulusan memiliki rerata kadar Hb lebih rendah daripada pria. Wanita lebih rentan terkena anemia dikarenakan mempunyai kadar hematokrit dan hemoglobin yang cenderung lebih rendah daripada pria. Wanita juga memerlukan nutrisi yang mengandung zat besi dengan proporsi yang lebih tinggi daripada pria karena wanita mempunyai beberapa situasi khusus diantaranya menopause, kehamilan, menstruasi, dan menyusui (Roshan et al., 2014).

Tabel 2:
Rerata Hb terhadap jenis kelamin dan kelompok usia

Jenis Kelamin	Rerata (g/dL)
Pria	12.8±0.7
Wanita	11.5±1.3
Kelompok Usia	
Pra-lansia (45-59 tahun)	12.2±1.3
Lansia (60-74 tahun)	11.5±1.1
Lansia tua (75-90 tahun)	10.2

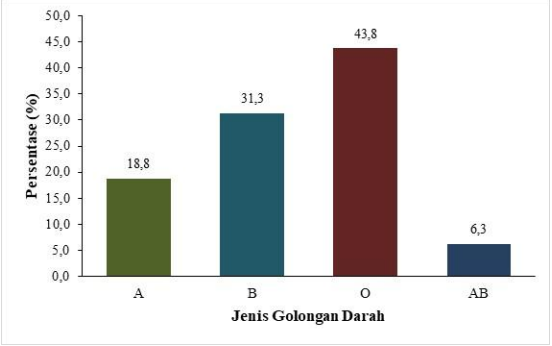
Kelompok usia pada warga Tambak Bulusan juga menunjukkan pola yang serupa, kelompok lansia tua memiliki rerata kadar Hb yang lebih rendah daripada kelompok usia lainnya. Anemia lebih banyak terjadi pada kelompok usia yang lebih tua. Menurut laporan Stauder et al. (2018), kadar Hb akan terus turun seiring dengan bertambahnya usia. Menurut konsepsi patofisiologi penyakit terdapat dua hal yang melandasi konsidi anemia pada usia tua yaitu: pertama, anemia karena kekurangan beberapa zat tertentu yaitu zat besi (Fe), vitamin B12, dan asam folat. Kedua, gangguan khas pada lansia yang menderita anemia adalah gangguan eksresi fungsi ginjal dan gangguan penyakit yang menyerang individu lansia lainnya (Stauder et al., 2018).

Tahap pelaksanaan pengabdian masyarakat dilanjutkan dengan pemeriksaan golongan darah (Gambar 4). Penetapan golongan darah dimulai dengan mendisinfeksi jari yang akan ditusuk dengan alkohol 70% kemudian ditusukkan jari mengguankan blood lancet. Dibuang tetesan darah awal supaya tidak mempengaruhi pengamatan kesimpulan penetapan golda, kemudiam tetesan darah diletakkan pada masing-masing lingkaran di kertas golongan darah. Pereaksi antisera (anti-A, B, AB, D) diteteskan dan masing-masing dihomogenkan dengan pengaduk. Dilkukan pengamatan kesimpulan hasil dalam waktu 1 menit.

Gambar 2:
Pemeriksaan golongan darah peserta

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Grafik 3:
Proporsi golongan darah responden



Golongan darah lansia di Tambak Bulusan didominasi oleh golda O dengan hasil rhesus positif (Rh+) (Gambar 5).

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

Golongan darah tipe O merupakan golongan darah umum yang paling banyak ditemukan di negara Indonesia. Terdapat empat tipe utama darah dalam Sistem ABO yang diklasifikasikan berdasarkan antigen antibodi, yaitu golongan darah A, B, AB, dan O. Golongan telah ditentukan sejak dari lahir dan tidak dapat berubah sehingga baik jenis kelamin dan kelompok usia tidak akan mempengaruhi tipe golongan darah. Setiap golongan darah masing-masing mempunyai struktur antibodi dan antigen yang berfungsi sebagai ciri unik pembeda pada tipe golongan darah (Oktari dan Silvia, 2016).

Tidak ditemukan warga Tambak Bulusan yang mempunyai rhesus negatif. Sistem rhesus terbagi menjadi dua tipe yaitu, Rhesus positif (Rh+) dan Rhesus negatif (Rh-). Mayoritas penduduk Indonesia memiliki rhesus positif, hanya kurang dari 1% atau sekitar 1,2 juta orang penduduk yang ditemukan mempunyai rhesus negatif (Raihanun et al., 2019)

Setiap individu memiliki golongan darah yang berbeda dikarenakan keberadaan antigen di dalam darah. Dalam sistem pengklasifikasian darah ABO, keberadaan antigen A, B, atau absennya keduanya di permukaan eritrosit dapat menentukan golongan darah seseorang. Karena sifat golongan darah sangat dipengaruhi oleh keturunan, maka genotip orangtua memiliki peran utama dalam menentukan kehadiran antigen pada keturunan mereka. Klasifikasi golongan darah Rh adalah yang kedua terpenting setelah sistem ABO, namun terdapat perbedaan signifikan. Dimana penentuan golongan darah Rh didasarkan pada keberadaan antigen D (Lestari et al., 2020). Pemeriksaan golongan darah memiliki urgensi yang penting untuk memudahkan proses transfusi darah ke resipien (penerima) jika terjadi kondisi kegawatdaruratan. Anemia merupakan salah satu kondisi kegawatdarutan, penderita anemia akan membutuhkan transfusi darah ketika jumlah hemoglobin terlalu rendah atau kurang dari 8 g/dL. Pendataan identitas dan jenis golongan darah menjadi sangat penting ketika terjadi kegawatdaruratan agar perawatan medis dapat lebih cepat diberikan (Putri et al., 2022).

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 31,6% pada para lansia setelah diberikan edukasi terkait kewaspadaan terhadap anemia. Sebagian besar warga lansia desa Tambak Bulusan, Demak sekitar 21 orang (66%) memiliki kadar hemoglobin yang dibawah normal atau mengalami gelaja anemia. Tipe golongan darah pada warga lansia desa Tambak Bulusan, mencakup semua tipe A, B, AB dan O dengan Rhesus positif dan didominasi oleh golongan darah O.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, G., Sriningrat, P.A., Yukiyatni, C. D., Ani, L. S. (2019). Prevalensi anemia pada remaja putri di kota Denpasar. E-Jurnal Medika, 8(2), 1–6.

Algassim, A. A., Elghazaly, A. A., Alnahdi, A. S., Mohammed-rahim, O. M., Alanazi, A. G., Aldhuwayhi, N. A., Alanazi, M. M., Almutairi, M. F. (2020). Prognostic significance of hemoglobin level and autoimmune hemolytic anemia in SARS-CoV-2 infection. Ann Hematol. 100(1): 37–43.

Bellmann-weiler, R., Lanser, L., Barket, R., Rangger, L., Schapfl, A., Schaber, M., Fritsche, G., Wöll, E., Weiss, G. (2020). Prevalence and Predictive Value of Anemia and Dysregulated Iron Homeostasis in Patients with COVID-19 Infection. J Clin Med. 9(8): 2429. doi: 10.3390/jcm9082429.

Cappellini, M. D. Motta, I. (2015). Anemia in clinical practice—definition and classification: does hemoglobin change with aging? in Seminars in hematology, pp.261–269.

Cavezzi, A., Troiani, E., Corrao, S. (2020). COVID-19: hemoglobin, iron, and hypoxia beyond inflammation. A narrative review. Clinics and Practice, 10(2).https://doi.org/10.4081/cp.2020.1271

Chen, Y. (2020). Increased Serum Levels of Hepcidin and Ferritin Are Associated with Severity of COVID-19. Med Sci Monit. 26(26): 1–6. https://doi.org/10.12659/MSM.926178

Faghih D, M., Somi, M.H., Sadeghi Majd, E. Mahdieh Abbasalizad, F., Zeinab, N. (2021). Anemia predicts poor

p-ISSN: 2623-0364
e-ISSN: 2623-0569

outcomes of COVID-19 in hospitalized patients: a prospective study in Iran. BMC Infect Dis. 21:170 https://doi.org/10.1186/s12879-021-05868-4

Ghaffar, F. Waqar, F. (2018). Prevalence Of Iron Deficiency Anaemia In Young Adolescent Girls at University Of Peshawar. Pakistan Journal of Physiology. 14(3):pp. 33–36

Hoffbrand, A. V. (2013). Kapita Selekta Hematologi Ed. 6. Jakarta: EGC.

Kapoh, S. R., Rotty, L. W. A., & Polii, E. B. I. (2021). Terapi Pemberian Besi pada Penderita Anemia Defisiensi Besi. ECliniC, 9(2), 311–317.

Kiswari, Rukman. (2014). Hematologi & Transfusi. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Lanier, B. (2018) Anemia in Older Adults. Am Fam Physician, Vol. 98:7, pp. 437-442

Lestari, D.F., Fatimatuzzahra, Jarulis. (2020). Pemeriksaan Golongan Darah dan Rhesus Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Bengkulu Utara. Jurnal Solma, 09(2), 308-315. Doi: http://dx.doi.org/10.22236/solma.v9i2.5346

Oktari, A., Silvia, N. D. (2016). Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO Metode Slide dengan Reagen Serum Golongan Darah A, B, O. Jurnal Teknologi Laboratorium. 5(2), 49–54

Priyanto, L. D. (2018). The Relationship of Age, Educational Background, and Physical Activity on Female Students with Anemia. Jurnal Berkala Epidemiologi, 6(2), 139.https://doi.org/10.20473/jbe.v6i22018.139-146

Putri, G.S.A., Meutya F.H., Chandra E.A. (2022). Sosialisasi Urgensi Pemeriksaan Golongan Darah di Masa Pandemi Pada Warga Tambak Bulusan Demak. Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia. 1 (No. Khusus-HKN):6-9

Putri, G.S.A., Wijayanti, N., Purbaya, B.S. (2023). Edukasi Pencegahan Anemia Pada Remaja Di Masa Transisi Menuju Endemi Covid-19. Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia. 2(2):38-42

Raihanun, S., Mentari, D., Wulandari, M., Pebrina, R. (2019). Description of ABO-Rhesus Blood Group and Fingerprint Patterns Students D-3 Teknologi Transfusi Darah of STIKES Guna Bangsa Yogyakarta. Journal of Health (JoH). 6(2): 105-111.

Raoult D, Zumla A, Locatelli F, Ippolito G, Kroemer G. (2020). Coronavirus infections: epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. Cell Stress. 4(4):66.

Rasmussen, S. (2020). Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID. Ann Oncol. pp. 19–21.

Roshan, F. S. N., Navipor, H, Alhani, F. (2014). The Effect of Education-Based Intervention Using Small Group Discussion in Empowering Adolescent Girls to Prevent Iron Deficiency Anemia. Patient Safety and Quality Improvement Journal, 2(4), 151–155. https://doi.org/10.22038/psj.2014.3399

Stauder, R., Valent, P., Theurl, I. (2018). Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management. Blood, 131(5), 505514.https://doi.org/10.1182/blood2017-07-746446

Suryani, D., Hafiani, R. and Junita, R. (2017). Analisis pola makan dan anemia gizi besi pada remaja putri Kota Bengkulu, Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas, 10(1), pp.11–18

Weiss, G., Ganz, T., Goodnough, L. T. (2019). Anemia of inflammation. Blood.133 (1): 40–50. https://doi.org/10.1182/blood-2018-06-856500

Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet, 395(10229), 1054-1062 https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3