

UPAYA MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT TERHADAP ANEMIA DAN PENCEGAHANNYA PADA KOMUNITAS LANJUT USIA

Ernawati Ernawati¹, Alexander Halim Santoso², Joshua Kurniawan³,
William Gilbert Satyanegara⁴, Daniel Goh⁵, Andhini Ghina Syarifah⁶,
Brian Albert Gaofman⁷, Yovian Timothy Satyo⁸

¹)Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²)Departemen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{3,4})Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{5,6,7,8})Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

e-mail: ernawati@fk.untar.ac.id¹, alexanders@fk.untar.ac.id², joshua.kurn@gmail.com³,

williamno789@gmail.com⁴, daniel.405210145@stu.untar.ac.id⁵, andini.405210033@stu.untar.ac.id⁶,

brian.405200121@stu.untar.ac.id⁷, yovian.405210221@stu.untar.ac.id⁸

Abstrak

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah menjadi penyumbang kejadian anemia terbesar, terutama memengaruhi populasi yang tinggal di pedesaan, di rumah tangga yang lebih miskin dan yang tidak mendapatkan pendidikan formal. Penelitian memperkirakan bahwa, pada orang berusia di atas 65 tahun, prevalensi anemia adalah 12% pada mereka yang tinggal di masyarakat, 40% pada mereka yang dirawat di rumah sakit, dan setinggi 47% pada lansia di panti jompo, dan lebih tinggi lagi pada lansia dengan diabetes, hipertensi dan hiperkolesterolemia. Penyebab anemia pada lansia dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu defisiensi gizi, anemia penyakit kronis dan anemia yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Anemia pada lansia sangat penting karena mempunyai sejumlah konsekuensi serius. Upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap anemia dan pencegahannya dalam (Pengabdian Kesehatan Masyarakat) PKM ini dilakukan melalui penyuluhan dan skrining atau deteksi dini penyakit pada kelompok lanjut usia. Pada PKM ini digunakan tahapan kegiatan (*Plan-Do-Check-Action*) PDCA sehingga kegiatan dapat berlangsung dengan baik dan efisien. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Panti Lanjut Usia Santa Anna melibatkan 50 responden kelompok lanjut usia dengan rerata usia 75,92 ($\pm 11,14$) tahun, dan 46% responden didapatkan memiliki anemia. Anemia pada lansia dapat dicegah dengan pemberian nutrisi yang cukup, intervensi yang sederhana dan tidak mahal. Terlaksananya program ini diharapkan terdapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap anemia dan pencegahannya pada lansia, sehingga kedepannya terjadi peningkatan kualitas hidup komunitas lansia dan mengurangi beban ekonomi akibat biaya perawatan akibat anemia.

Kata kunci: Anemia, Lanjut Usia, Panti Jompo

Abstract

Anemia is one of the main health problems in the community. Low to middle income countries are the has the highest anemia incidence numbers, especially the rural population, poor families, and those who did not have formal education. Studies predicted that people above age of 65 years old, the prevalence for anemia is around 12% for those who live in the community, 40% in the hospital, and up to 47% in nursing home, and even higher for elderly with diabetes, hypertension, and hypercholesterolemia. The cause of anemia are mainly divided into three group, which are nutrition deficiency, anemia due to chronic disease, and unexplained anemia. Anemia in elderly is noteworthy due to the serious consequences. To increase the public awareness of anemia and its prevention, education and screening or early detection of disease for the elderly group is provided. (*Plan-Do-Check-Action*) PDCA activity method is used to ensure the program could run smoothly and efficiently. This activity done in St. Anna Nursing home included 50 elderly respondents with mean age of 75,92 ($\pm 11,14$) years, with 46% of the respondent has anemia. Anemia in elderly is preventable with adequate nutrition and simple lowcost interventions. With the implementation of this program, it is hoped that the public awareness of anemia and its prevention is increased, so that there will be increase of quality of life for the elderly in the future and relieving the economical burden.

Keywords: Anemia, Elderly, Nursing Home

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama, terutama menyerang anak-anak, remaja putri, wanita usia reproduktif, wanita hamil dan wanita paska persalinan.(Hidayat et al., 2023) Negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah menjadi penyumbang kejadian anemia terbesar, terutama memengaruhi populasi yang tinggal di pedesaan, di rumah tangga yang lebih miskin dan yang tidak mendapatkan pendidikan formal. Secara global, diperkirakan 40% dari semua anak usia 6–59 bulan, 37% wanita hamil dan 30% wanita usia 15–49 tahun terkena anemia. Anemia menyebabkan hilangnya 50 juta tahun hidup sehat karena kecacatan pada tahun 2019. Penyebab terbesar adalah kekurangan zat besi, talasemia, anemia sel sabit, serta malaria.(WHO, 2023)

Pada tahun 1968, *World Health Organization* (WHO) menetapkan ambang batas anemia pada kelompok orang berusia <65 tahun, bila kadar hemoglobin (Hb) <13,0 g/L pada pria dan <12,0 g/L pada wanita. Kadar Hb menurun seiring bertambahnya usia dan berbeda pada kelompok etnis yang berbeda.(Girelli et al., 2018; R. Stauder & Thein, 2014; Reinhard Stauder et al., 2018) Penelitian melaporkan pada orang berusia di atas 65 tahun, prevalensi anemia adalah 12% pada mereka yang tinggal di masyarakat, 40% pada mereka yang dirawat di rumah sakit, dan 47% pada lansia di panti jompo.(R. Stauder & Thein, 2014) Studi akhir ini menunjukkan bahwa prevalensi anemia sekitar 35,3% pada orang lanjut usia, dan lebih tinggi pada lansia dengan diabetes (38,6%), hipertensi (35,3%) dan hiperkolesterolemia (34,1%).(Krishnapillai et al., 2022) Anemia terjadi ketika tidak ada cukup hemoglobin dalam tubuh untuk membawa oksigen ke organ dan jaringan. Anemia dapat disebabkan oleh asupan nutrisi yang buruk, infeksi, penyakit kronis, menstruasi berat, masalah kehamilan dan riwayat keluarga. Penyebab anemia pada lansia dibagi menjadi tiga kelompok besar: defisiensi gizi, anemia penyakit kronis (ACD) dan anemia yang tidak dapat dijelaskan (UA). Namun kelompok-kelompok ini tidak berdiri sendiri-sendiri. Pada pasien mana pun, beberapa penyebab dapat terjadi bersamaan dan masing-masing dapat berkontribusi secara independen terhadap anemia.(Girelli et al., 2018; R. Stauder & Thein, 2014; Reinhard Stauder et al., 2018; WHO, 2023)

Anemia akibat defisiensi zat gizi mencakup anemia akibat kekurangan zat besi, kekurangan vitamin B₁₂, atau kekurangan asam folat. Anemia akibat kekurangan zat gizi yang paling sering adalah anemia kekurangan zat besi, yang ditandai dengan rendahnya kadar feritin serum dan saturasi transferrin. Namun, kadar feritin serum yang normal/tinggi tidak menyingkirkan kemungkinan terjadinya defisiensi zat besi, karena feritin merupakan protein fase akut, yang mungkin meningkat pada proses inflamasi dan seiring bertambahnya usia. Oleh karena itu, diagnosis utamanya harus didasarkan pada penurunan saturasi transferin. Diagnosis kekurangan zat besi tidak boleh menjadi tujuan akhir, melainkan merupakan awal dari pencarian penyebabnya, termasuk mencari kemungkinan lokasi kehilangan darah dan kemungkinan keganasan yang mendasarinya.(Bianchi, 2016; Girelli et al., 2018; Reinhard Stauder et al., 2018)

Anemia pada lansia sangat penting karena mempunyai sejumlah konsekuensi serius. Anemia pada lansia berhubungan dengan insiden penyakit kardiovaskular yang lebih tinggi, gangguan kognitif, penurunan kinerja fisik dan kualitas hidup, serta peningkatan risiko jatuh dan patah tulang. Selain itu, keberadaan anemia secara signifikan berhubungan dengan lama durasi rawat inap di rumah sakit dan juga meningkatkan risiko kematian, khususnya kematian yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular. Terlebih lagi, anemia mungkin merupakan tanda awal penyakit ganas yang sebelumnya tidak terdiagnosis.(R. Stauder & Thein, 2014; Reinhard Stauder et al., 2018) Anemia juga secara signifikan berhubungan dengan ketidakmampuan berjalan dan penglihatan pada lansia penderita diabetes dan kesulitan perawatan diri pada mereka yang tidak menderita diabetes.(Krishnapillai et al., 2022)

Penyuluhan dan skrining dini penyakit anemia pada kelompok lanjut usia sangat penting karena anemia adalah masalah kesehatan yang umum terjadi pada orang yang lebih tua dan memiliki dampak serius pada kualitas hidup. Anemia dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, kelemahan, pusing, sesak napas, dan penurunan daya tahan fisik. Hal ini dapat meningkatkan risiko jatuh, cedera, dan komplikasi kesehatan lainnya pada kelompok lanjut usia.(Bianchi, 2016; Ernawati, Setyanegara, et al., 2023; Turner et al., 2022)

Anemia pada kelompok lanjut usia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk defisiensi zat besi, defisiensi vitamin B₁₂, penyakit kronis, dan gangguan sumsum tulang. Melalui skrining dini, penyebab anemia dapat diidentifikasi, sehingga pengobatan yang tepat dapat direkomendasikan. Anemia yang tidak diobati pada kelompok lanjut usia dapat menyebabkan komplikasi serius seperti

penurunan fungsi organ dan penurunan daya tahan terhadap infeksi. Dengan skrining dini dan pengobatan yang tepat, risiko komplikasi ini dapat dikurangi atau dicegah. (Baroto et al., 2023; Bianchi, 2016; Turner et al., 2022)

METODE

Upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap anemia dan pencegahannya dalam PKM ini dilakukan melalui penyuluhan dan skrining atau deteksi dini penyakit pada kelompok lanjut usia. Penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan penjelasan tentang anemia dan pencegahannya, yang disampaikan kepada kelompok lanjut usia dan juga pendamping atau *care giver* peserta. Untuk peserta yang memerlukan pemahaman lebih lanjut, atau belum memahami sepenuhnya, pembicara memberikan informasi tambahan atau menjawab pernyataan yang ditanyakan. Media yang digunakan dalam melakukan penyuluhan adalah dengan media poster dan leaflet. Peserta mendapatkan pemeriksaan fisik dan kesehatan dasar yang mencakup pemeriksaan tanda vital dan pemeriksaan fisik dasar. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilaksanakan melalui berdasarkan hasil pengambilan sampel darah. Peserta dengan kadar hemoglobin rendah akan diberikan perhatian lebih dan dirujuk untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Tahapan kegiatan PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) adalah sebuah metode manajemen yang digunakan untuk perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan peningkatan terus-menerus dari suatu proses atau kegiatan. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan PDCA dari kegiatan pengabdian masyarakat ini:

1. *Plan* (Perencanaan):
 - a. dentifikasi tujuan: Tetapkan tujuan yang jelas untuk kegiatan penyuluhan dan skrining anemia, seperti meningkatkan kesadaran tentang anemia dan mengidentifikasi pasien yang berisiko.
 - b. Identifikasi sumber daya: Tentukan sumber daya yang diperlukan, termasuk personel, materi penyuluhan, peralatan skrining, dan waktu yang tersedia.
 - c. Rancang program penyuluhan: Siapkan materi penyuluhan yang informatif dan mudah dipahami, termasuk informasi tentang anemia, penyebab, gejala, serta cara mencegah dan mengelola anemia.
 - d. Rancang prosedur skrining: Tentukan langkah-langkah untuk melaksanakan skrining anemia, termasuk pemilihan tes yang akan digunakan, jadwal, dan prosedur tindak lanjut.
2. *Do* (Pelaksanaan):
 - e. Jalankan penyuluhan: Lakukan sesi penyuluhan kepada kelompok lanjut usia di panti jompo. Berikan informasi dengan bahasa yang mudah dipahami dan sesuaikan dengan kebutuhan audiens.
 - f. Lakukan skrining: Terapkan prosedur skrining yang telah dirancang. Lakukan tes hemoglobin atau tes darah lainnya pada pasien lanjut usia sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
3. *Check* (Pengecekan):
 - g. Evaluasi respons: Setelah penyuluhan, evaluasi pemahaman dan respons peserta. Berikan kesempatan bagi mereka untuk bertanya dan memberikan umpan balik terkait materi penyuluhan.
 - h. Analisis hasil skrining: Analisis hasil tes darah untuk mengidentifikasi pasien yang mungkin mengalami anemia atau memiliki risiko tinggi. Buat daftar pasien yang perlu tindak lanjut lebih lanjut.
4. *Act* (Tindakan):
 - i. Tindak lanjut medis: Untuk pasien yang dideteksi mengalami anemia atau risiko tinggi, tindak lanjut dengan perawatan medis lebih lanjut.
 - j. Perbaiki program: Berdasarkan umpan balik dari penyuluhan dan hasil skrining, lakukan perbaikan pada program penyuluhan dan prosedur skrining untuk masa depan.
 - k. Laporan dan dokumentasi: Buat laporan tentang kegiatan, hasil skrining, respons peserta, dan langkah-langkah tindak lanjut yang telah diambil. Dokumentasikan semua aspek kegiatan dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Panti Lanjut Usia Santa Anna melibatkan 50 responden kelompok lanjut usia. Adapun seluruh responden mengikuti rangkaian kegiatan penyuluhan melalui

media poster (Gambar 1) dan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan fisik dan hematologi untuk deteksi dini anemia pada kelompok lanjut usia (Gambar 2). Seluruh hasil pemeriksaan hematologi dalam hal anemia tergambar pada Tabel 1.

Anemia pada lansia cenderung tidak terdiagnosis, dan meningkatkan risiko pada individu yang lebih tua. Individu yang dicurigai mempunyai anemia seharusnya diperiksa dengan seksama.(Ferreira et al., 2018) Individu lansia yang tinggal di panti jompo cenderung memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang lebih rendah, dan mengalami defisiensi nutrisi.(Saghafi-Asl & Vaghef-Mehrabany, 2017) Kondisi ini menyebabkan individu lansia di panti jompo lebih rentan terhadap anemia.

Proporsi anemia tanpa penyebab yang jelas kian meningkat seiring dengan usia. Terdapat berbagai penyebab anemia pada lansia di panti jompo, namun diperkirakan 45% dari penyebab tidak dapat ditentukan. Beberapa faktor yang terkait dengan anemia diantaranya adalah kurangnya asupan gizi (zat besi, vitamin B12, folat), perdarahan, inflamasi kronik, keganasan, masalah ginjal, diabetes melitus, dan penyakit tiroid. Penting juga untuk mengevaluasi obat-obatan yang dikonsumsi oleh individu terkait karena terdapat berbagai jenis obat yang dapat memengaruhi dan berkontribusi terhadap anemia. Obat-obat yang terkait dengan pendarahan gastrointestinal (antikoagulan, antiplatelet, kortikosteroid, bifosfonat, dan OAINS), obat yang dapat memengaruhi asam folat (fenitoin, metotrexat, primidone, dkk), obat yang dapat mengurangi absorpsi vitamin B12 (metformin, kolkisin, PPI, bloker histamine), ataupun obat yang dapat menyebabkan myelosupresi (azathioprine, siklofosfamide, hidroksiurea, dkk) perlu diperhatikan penggunaannya.(Abid et al., 2019)



Gambar 1. Media edukasi mengenai anemia pada kelompok usia lanjut

Tabel 1. Karakteristik Demografi serta Hasil Pemeriksaan Hematologi pada Kelompok Lanjut Usia

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	75, 92 (11,14)
Jenis Kelamin, % <ul style="list-style-type: none"> • Laki-laki • Perempuan 	15 (30%) 35 (70%)
Kadar Hemoglobin, mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Normal (Hb ≥ 12 g/dl) • Anemia Ringan (Hb 10 – 11,9 g/dL) • Anemia Menengah (Hb 8 – 9,9 g/dL) 	12,04 (1,61) 27 (54%) 19 (38%) 4 (8%)
Kadar Hematokrit, mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Rendah (Ht < 37%) • Normal (Ht 37 – 43%) • Tinggi (Ht > 43%) 	35,21 (5,96) 29 (58%) 19 (38%) 2 (4%)
MCV, mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Rendah (MCV < 80 fl) • Normal (MCV 80 – 100 fL) 	85,06 (9,75) 7 (14%) 43 (86%)
MCH, mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Rendah (MCH < 28 pg/sel) 	28,84 (2,82) 6 (12%)

• Normal (MCH 28 – 34 pg/sel)	44 (88%)
MCHC, mean (SD)	33,28 (1,03)
• Rendah (MCHC < 32 g/dL)	3 (6%)
• Normal (MCHC 32 – 26 g/dL)	47 (94%)



Gambar 2. Pemeriksaan fisik dan laboratorium pada kelompok lanjutan usia

Salah satu penyebab anemia yang saat ini sedang gencar terjadi di Jakarta yaitu polusi udara. Polusi udara memengaruhi kesehatan hematologi akibat aparan polusi dalam bentuk partikel-partikel halus, bahan kimia beracun, dan logam berat. Beberapa gangguan diantaranya adalah gangguan produksi sel darah merah, gangguan sistem koagulasi, peradangan dan stress oksidatif, dan risiko penyakit darah lainnya. Polusi udara dapat mengganggu produksi sel darah merah di yang akan menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah dan menurunnya daya tahan tubuh, yang juga akan meningkatkan risiko infeksi.(Ernawati, Gilbert Setyanegara, et al., 2023)

Pengobatan anemia harus disesuaikan dengan penyebabnya. Apabila disebabkan oleh pendarahan akut, maka diperlukan cairan ataupun darah pengganti. Bila disebabkan oleh defisiensi nutrisi, maka diberikan penambahan nutrisi. Defisiensi zat besi dapat diatasi dengan pemberian ferrous sulfate 325mg sekali sehari dan meningkatkan makanan kaya akan zat besi seperti daging, ikan, dan sayuran.(Abid et al., 2019) Pemberian zat besi secara intravena juga sudah mulai berkembang, namun penggunaan jangka panjang perlu berhati-hati terhadap penumpukan zat besi dan mungkin memerlukan kelasi zat besi.(Halawi et al., 2017)

Kebutuhan vitamin B12 utamanya terdapat pada protein hewani. Hal ini menyebabkan individu vegetarian, vegan, ataupun yang kurang mengonsumsi protein cenderung mengalami defisiensi. Pemberian sianokobalamin peroral ataupun secara intramuskular dapat membantu mengatasi defisiensi yang berat. Individu akan dianjurkan untuk mengonsumsi protein hewani, atau bila tidak mau makan protein hewani dapat juga mengonsumsi sayuran hijau, gandum, dan kacang-kacangan.(Abid et al., 2019; Girelli et al., 2018) Anemia terkait dengan penyakit ginjal mungkin memerlukan tambahan erythropoiesis-stimulating agents (ESA), namun pengobatan ini cenderung mahal. Hingga saat ini, belum terdapat rekomendasi penggunaan ESA pada lansia dengan anemia yang tidak dapat dijelaskan.(Abid et al., 2019; Halawi et al., 2017)

Terlihat bahwa pembeiran intervensi berupa PKM dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap anemia dan pencegahannya. Intervensi yang dilakukan berupa presentasi, pemberian *booklet*, dan pertanyaan. Hal ini didukung oleh studi sebelumnya dimana tampak peningkatan pengetahuan dan kesadaran terhadap anemia di kalangan remaja perempuan.(Firmansyah et al., 2021)

SIMPULAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang tidak dapat diabaikan dalam komunitas individu lansia, mengingat pada populasi lansia juga lebih rentan mengalami penyakit ini. Dengan terlaksananya program ini diharapkan terdapat peningkatan kesadaran masyarakat terhadap anemia pada lansia, sehingga kedepannya terdapat peningkatan kualitas hidup komunitas lansia dan mengurangi beban ekonomi akibat biaya perawatan dan pengobatan.

SARAN

Upaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap anemia dan pencegahannya pada lansia, diperlukan partisipasi dan keikutsertaan dari seluruh pihak, termasuk dari pihak keluarga yang mungkin tidak berada di tempat ketika program ini dilaksanakan. Kami mendorong untuk kedepannya dalam pelaksanaan program serupa, pemberian informasi dan edukasi dapat menggapai keluarga pihak terkait dan juga diharapkan adanya keikutsertaan dari pihak keluarga terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak Panti Jompo Santa Anna dan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah membantu memfasilitasi berjalannya program ini. Terima kasih kepada seluruh anggota tim dan rekan-rekan yang telah bekerja keras sehingga program ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih juga kepada seluruh peserta dan pihak-pihak terkait yang telah ikut berpartisipasi dalam berjalannya program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, S. A., Gravenstein, S., & Nanda, A. (2019). Anemia in the Long-Term Care Setting. *Clinics in Geriatric Medicine*, 35(3), 381–389. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.03.008>
- Baroto, R. T., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Satyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Profil Demografik, Hematologi, serta Gula Darah Sewaktu Pasien Ulkus Diabetik Pro Amputasi. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3346–3354.
- Bianchi, V. E. (2016). Role of Nutrition on Anemia in Elderly. *Clinical Nutrition ESPEN*, 11, e1–e11. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2015.09.003>
- Ernawati, E., Setyanegara, W. G., Kurniawan, J., & Firmansyah, Y. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Pencegahan Dampak Polusi Udara kepada Penurunan Fungsi Paru dan Gangguan Penyakit Hematologi. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 9–18.
- Ferreira, Y. D., Faria, L. de F. C., Gorzoni, M. L., Gonçalves, T. A. dos S., Filho, J. W. C. F., & Lima, T. H. de A. (2018). Anemia in Elderly Residents of a Long-term Care Institution. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 40(2), 156–159. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2017.11.006>
- Firmansyah, Y., Badruddin, G. H., & Christiani, L. (2021). Intervention in the Effort of Decreasing Anemia Incidence to Students of SMA N 4 Cikupa Kabupaten Tangerang. *Disease Prevention and Public Health Journal*, 15(1), 32. <https://doi.org/10.12928/dpphj.v15i1.2249>
- Girelli, D., Marchi, G., & Camaschella, C. (2018). Anemia in the Elderly. *HemaSphere*, 2(3), e40.
- Halawi, R., Moukhadder, H., & Taher, A. (2017). Anemia in the Elderly: A Consequence of Aging? *Expert Review of Hematology*, 10(4), 327–335. <https://doi.org/10.1080/17474086.2017.1285695>
- Hidayat, F., Yogie, G. S., Firmansyah, Y., Santoso, A. H., Kurniawan, J., Amimah, R. M. I., Gaofman, B. A., & Syachputri, R. N. (2023). Gambaran Kadar Hemoglobin dan Hematokrit pada Wanita Usia Produktif. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(11), 3629–3636.
- Krishnapillai, A., Omar, M. A., Ariaratnam, S., Awaluddin, S., Sooryanarayana, R., Kiau, H. B., Tauhid, N. M., & Ghazali, S. S. (2022). The Prevalence of Anemia and Its Associated Factors among Older Persons: Findings from the National Health and Morbidity Survey (NHMS) 2015. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 4983.
- Saghafi-Asl, M., & Vaghef-Mehrabany, E. (2017). Comprehensive Comparison of Malnutrition and Its Associated Factors Between Nursing Home and Community Dwelling Elderly: A Case-Control Study from Northwestern Iran. *Clinical Nutrition ESPEN*, 21, 51–58.
- Stauder, R., & Thein, S. L. (2014). Anemia in The Elderly: Clinical Implications and New Therapeutic Concepts. *Haematologica*, 99(7), 1127–1130. <https://doi.org/10.3324/haematol.2014.109967>
- Stauder, Reinhard, Valent, P., & Theurl, I. (2018). Anemia at Older Age: Etiologies, Clinical Implications, and Management. *Blood*, 131(5), 505–514. <https://doi.org/10.1182/blood-2017-07-746446>
- Turner, J., Parsi, M., & Badireddy, M. (2022). Anemia. *Handbook of Outpatient Medicine: Second Edition*, 355–389. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15353-2_18
- World Health Organization (WHO). (2023). Health topics. *Anaemia*. (https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1)