

KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNTUK PENINGKATAN KESADARAN DAN PENCEGAHAN ANEMIA PADA LANSIA

Yoanita Widjaja¹, Andini Ghina², Naufal Rayhan³
^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta
email : yoanitaw@fk.untar.ac.id

Abstrak

Anemia adalah kondisi tubuh yang kekurangan sel darah merah atau hemoglobin sehingga menyebabkan penurunan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen. Anemia pada lanjut usia dapat terjadi karena berbagai faktor seperti kekurangan nutrisi, penyakit kronis, dan proses penuaan. Metode kegiatan ini dilaksanakan dengan metode PDCA sehingga dapat dilakukan terus-menerus dan dilakukan perbaikan dalam pelaksanaannya. Pada kegiatan masyarakat ini didapatkan bahwa mayoritas peserta mengalami anemia ringan atau sedang, dengan perempuan lebih rentan terhadap anemia sedang dan berat dibandingkan laki-laki. Sebagian besar peserta memiliki nilai normal untuk MCV, MCH, dan MCHC, namun beberapa menunjukkan nilai rendah. Edukasi dan skrining kesehatan yang dilakukan terbukti penting untuk meningkatkan kesadaran lansia mengenai gejala anemia, pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin, dan diet seimbang yang kaya zat besi, vitamin B12, dan folat.

Kata Kunci: Anemia, Edukasi, Lansia, Hemoglobin, Prevalensi

Abstract

Anemia is a condition in which the body lacks red blood cells or hemoglobin, causing a decrease in the blood's capacity to carry oxygen. Anemia in the elderly can occur due to various factors such as nutritional deficiencies, chronic diseases, and the aging process. This activity method is carried out using the PDCA method so that it can be carried out continuously and improvements can be made in its implementation. In this community activity, it was found that the majority of participants experienced mild or moderate anemia, with women being more susceptible to moderate and severe anemia than men. Most participants had normal values for MCV, MCH, and MCHC, but some showed low values. The education and health screening carried out have proven important to increase awareness of the elderly regarding the symptoms of anemia, the importance of routine health checks, and a balanced diet rich in iron, vitamin B12, and folate.

Keywords: Anemia, EDUCATION, ELDERLY, HEMOGLOBIN, PREVALENCE

PENDAHULUAN

Anemia merupakan penyebab signifikan morbiditas dan mortalitas pada populasi lanjut usia saat ini. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan lanjut usia sebagai individu berusia 60 tahun ke atas. Pada individu lanjut usia, anemia dapat meningkatkan risiko disabilitas hingga dua kali lipat dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami anemia. Peningkatan disabilitas ini kemudian mengurangi kemampuan hidup mandiri pada populasi lanjut usia. Seiring dengan bertambahnya populasi lanjut usia dan peningkatan angka harapan hidup, risiko penyakit kronis seperti diabetes mellitus, penyakit serebrovaskular, penyakit jantung koroner, osteoarthritis, gangguan muskuloskeletal, dan penyakit paru-paru juga meningkat. Prevalensi penyakit degeneratif dan masalah gizi pada populasi lanjut usia terus meningkat. (Firmansyah, Badruddin, and Christiani 2021; Hidayat et al. 2023)

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh WHO, anemia diklasifikasikan ke dalam beberapa derajat berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. derajat 0 menunjukkan nilai normal dengan $Hb \geq 11$ gram per desiliter (g/dL). Anemia ringan atau derajat 1 ditandai dengan kadar Hb antara 9,5 hingga 10,9 g/dL. derajat 2, atau anemia sedang, terjadi ketika kadar Hb berkisar antara 8 hingga 9,4 g/dL. Anemia berat, atau derajat 3, memiliki kadar Hb antara 6,5 hingga 7,9 g/dL. Terakhir, anemia yang mengancam jiwa atau derajat 4, terjadi bila kadar Hb kurang dari 6,5 g/dL. Kriteria ini membantu dalam menilai tingkat keparahan anemia dan menentukan langkah-langkah intervensi yang tepat. Kriteria untuk anemia juga dapat dinilai berdasarkan Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH), dan Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC). Anemia normositik ditandai dengan MCV 80-100 femtoliter (fL), anemia mikrositik dengan MCV kurang dari 80 fL, dan anemia makrositik dengan MCV lebih dari 100 fL. Berdasarkan MCH, anemia

dapat diklasifikasikan sebagai normokromik jika MCH berkisar antara 27-31 picogram (pg) dan hipokromik jika MCH kurang dari 27 pg. Selain itu, MCHC juga digunakan untuk mengidentifikasi anemia, di mana anemia normokromik memiliki MCHC 32-36 gram per desiliter (g/dL) dan anemia hipokromik dengan MCHC kurang dari 32 g/dL.(Baroto et al. 2023; Mano et al. 2023)

Penelitian yang dilakukan oleh tim Survei Pemeriksaan Kesehatan dan Gizi Nasional Ketiga (NHANES III) telah mengungkap bahwa prevalensi anemia pada individu lanjut usia di atas 65 tahun cukup signifikan, dengan 11% pria menunjukkan kadar hemoglobin (Hb) di bawah 13 gram per desiliter (g/dL) dan 10% wanita di bawah 12 g/dL. Kondisi ini merupakan fase kritis karena dapat mempengaruhi kualitas hidup dan memperbesar risiko untuk mengalami komplikasi kesehatan yang lebih serius, termasuk penurunan fungsi kognitif, yang berpotensi merugikan kualitas hidup dan kesejahteraan mereka. Hasil penelitian oleh NHANES III menegaskan perlunya intervensi medis dan pemantauan berkelanjutan terhadap populasi lansia untuk mengelola dan mencegah anemia secara efektif. Walaupun prevalensi anemia berada pada rentang 5% hingga 7% pada usia 65 tahun, angka tersebut meningkat secara dramatis hingga melebihi 40% di kalangan individu yang berusia di atas 80 tahun.(Firmansyah et al. 2021; Hidayat et al. 2023)

Gejala anemia sangat bervariasi tergantung pada penyebab dan tingkat keparahannya. Penderita anemia sering kali merasa lemas dan cepat lelah, bahkan setelah melakukan aktivitas ringan, karena tubuh mereka kekurangan sel darah merah yang cukup untuk membawa oksigen ke jaringan. Sakit kepala dan pusing adalah gejala umum lainnya, disebabkan oleh otak yang tidak mendapatkan cukup oksigen. Sering mengantuk, termasuk mengantuk setelah makan, juga sering dialami oleh penderita anemia karena tubuh mereka berjuang untuk mempertahankan energi. Kulit yang terlihat pucat merupakan tanda lain dari anemia, disebabkan oleh rendahnya jumlah sel darah merah atau hemoglobin dalam darah. Detak jantung yang tidak teratur atau palpitasi dapat terjadi karena jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh. Napas pendek atau sesak napas juga umum terjadi, terutama saat melakukan aktivitas fisik, karena tubuh berusaha mendapatkan lebih banyak oksigen. Selain itu, penderita anemia bisa mengalami nyeri dada, yang bisa menjadi tanda bahwa jantung sedang stres karena harus bekerja lebih keras. Rasa dingin di tangan dan kaki adalah gejala yang dapat terjadi dikarenakan aliran darah yang berkurang ke ekstremitas tubuh. Gejala-gejala ini menunjukkan pentingnya diagnosis dan pengobatan anemia yang tepat. Jika tidak diobati, anemia dapat menyebabkan komplikasi serius seperti kerusakan organ atau gagal jantung.(Destra and Firmansyah 2022; Firmansyah et al. 2021) Gejala-gejala ini menunjukkan pentingnya penyuluhan dan skrining kesehatan, terutama mengenai gejala dan pencegahan anemia pada lanjut usia. Penyuluhan yang efektif dapat membantu lansia dan pengasuhnya mengenali tanda-tanda awal anemia sehingga dapat segera mencari pertolongan medis. Skrining kesehatan secara rutin juga sangat penting untuk mendeteksi anemia sejak dini dan mencegah perkembangan kondisi yang lebih serius. Dengan diagnosis dan pengobatan yang tepat, komplikasi serius seperti kerusakan organ atau gagal jantung dapat dihindari. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya penting untuk meningkatkan pemahaman tentang prevalensi dan faktor risiko anemia pada lansia, tetapi juga untuk mengembangkan strategi manajemen yang lebih efektif dan disesuaikan dengan kondisi lokal. Dengan demikian, upaya kolaboratif antara penyedia layanan kesehatan, badan pemerintah, dan organisasi kesehatan masyarakat dapat lebih ditingkatkan untuk menyediakan sumber daya, layanan skrining, dan program intervensi yang efektif bagi lansia. Hal ini pada akhirnya akan berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup lansia secara keseluruhan.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode PDCA (Plan-Do-Check-Act) untuk memastikan efektivitas dan kualitas pelaksanaan. Pada tahap perencanaan, tujuan edukatif ditetapkan, kelompok sasaran ditentukan, serta materi dan metode evaluasi disiapkan. Tahap pelaksanaan melibatkan penyampaian materi secara sistematis melalui presentasi, brosur, video, dan diskusi kelompok. Selanjutnya, pada tahap pemeriksaan, pemahaman peserta dievaluasi dengan diskusi bersama. Tahap tindakan mencakup refleksi hasil evaluasi dan umpan balik untuk perbaikan materi ke depan. Penyuluhan ini menekankan pentingnya deteksi dini anemia dan pemeriksaan kesehatan periodik, termasuk analisis darah lengkap. Pemeriksaan hematologi meliputi evaluasi komponen darah seperti jumlah eritrosit, leukosit, trombosit, kadar hemoglobin, hematokrit, MCV, MCH, dan MCHC. Sampel darah diambil dengan jarum steril dan dikirim ke laboratorium untuk dianalisis. Hasil analisis kemudian ditelaah oleh dokter untuk menentukan adanya anemia atau gangguan hematologis lainnya.

Pendekatan ini mencakup langkah preventif, proteksi terhadap komplikasi, diagnosis dini, intervensi medis awal, dan rehabilitasi untuk meningkatkan kualitas hidup lansia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

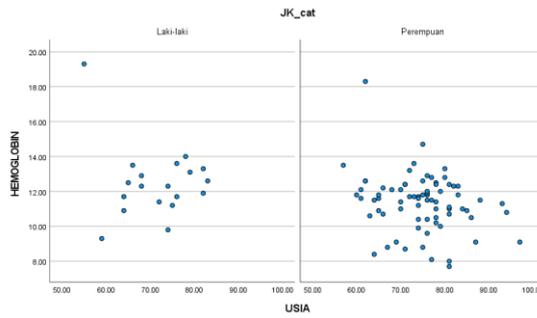
Hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan menunjukkan bahwa usia rata-rata peserta adalah 74,05 tahun dengan standar deviasi (SD) 8,22, rentang usia dari 55 hingga 97 tahun. Dari segi jenis kelamin, 20,4% adalah laki-laki dan 79,6% perempuan. Kadar hemoglobin rata-rata adalah 11,59 g/dL (SD 1,77), dengan distribusi 34,4% normal, 39,8% anemia ringan, 24,7% anemia sedang, dan 1,1% anemia berat. Rata-rata MCV adalah 85,55 fL (SD 6,28), dengan 89,2% normal dan 10,8% rendah. Rata-rata MCH adalah normal untuk 91,4% peserta dan rendah untuk 8,6% peserta. MCHC normal pada 97,8% peserta dan rendah pada 2,2% peserta. Hematokrit rata-rata adalah 35,46% (SD 5,15), eritrosit rata-rata 4,15 juta/ μ L (SD 0,62), leukosit rata-rata 7310/ μ L (SD 3319), dan trombosit rata-rata 240053/ μ L (SD 66677). Gambaran parameter antara kelompok jenis kelamin dijelaskan pada tabel 2 dan Gambar 1. Edukasi kepada lansia dilakukan menggunakan media poster (Gambar 2). Kegiatan pengabdian ini juga mencakup anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang terkait anemia (Gambar 3).

Tabel 1. Karakteristik Dasar Lansia Kegiatan Pengabdian

| Parameter | Kategori | N | % | Mean | SD | Median | Min | Max |
|---------------|---------------|----|------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Usia | | | | 74.05 | 8.22 | 75 | 55 | 97 |
| Jenis Kelamin | Laki-Laki | 19 | 20.4 | | | | | |
| | Perempuan | 74 | 79.6 | | | | | |
| Hemoglobin | Normal | 32 | 34.4 | 11.59 | 1.77 | 11.7 | 7.7 | 19.3 |
| | Anemia Ringan | 37 | 39.8 | | | | | |
| | Anemia Sedang | 23 | 24.7 | | | | | |
| | Anemia Berat | 1 | 1.1 | | | | | |
| MCV | Normal | 83 | 89.2 | 85.55 | 6.28 | 87 | 69 | 96 |
| | Rendah | 10 | 10.8 | | | | | |
| MCH | Normal | 85 | 91.4 | | | | | |
| | Rendah | 8 | 8.6 | | | | | |
| MCHC | Normal | 91 | 97.8 | | | | | |
| | Rendah | 2 | 2.2 | | | | | |
| Hematokrit | | | | 35.46 | 5.15 | 36 | 24 | 59 |
| Eritrosit | | | | 4.15 | 0.62 | 4.1 | 3 | 7.10 |
| Leukosit | | | | 7310 | 3319 | 7000 | 2230 | 27810 |
| Trombosit | | | | 240053 | 66677 | 238000 | 76000 | 438000 |

Tabel 2. Gambaran Kejadian Parameter antar Kelompok Jenis Kelamin

| Parameter | Kategori | Laki-laki | | Perempuan | |
|------------|---------------|-----------|------|-----------|------|
| | | N | % | N | % |
| Hemoglobin | Normal | 6 | 31,6 | 26 | 35,1 |
| | Anemia Ringan | 12 | 63,2 | 25 | 33,8 |
| | Anemia Sedang | 1 | 5,3 | 22 | 29,7 |
| | Anemia Berat | 0 | 0 | 1 | 1,4 |



Gambar 1. Perbandingan parameter antar kelompok jenis kelamin



Gambar 2. Poster edukasi parameter kepada lansia



Gambar 3. Kegiatan PKM meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki hasil berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa anemia secara umum terjadi pada lansia yang sering kali disebabkan oleh faktor-faktor seperti kekurangan nutrisi, penyakit kronis, dan proses penuaan. Analisis lebih lanjut terhadap prevalensi anemia berdasarkan jenis kelamin menunjukkan perbedaan yang mencolok. Pada laki-laki, 31,6% memiliki kadar hemoglobin normal, 63,2% mengalami anemia ringan, dan 5,3% mengalami anemia sedang, tanpa ada kasus anemia berat. Sedangkan, pada perempuan, 35,1% memiliki kadar hemoglobin normal, 33,8% mengalami anemia ringan, 29,7% mengalami anemia sedang, dan 1,4% mengalami anemia berat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perempuan lebih rentan terhadap anemia dibandingkan laki-laki. Kekurangan nutrisi kronis dan kehilangan darah yang lebih sering terjadi pada perempuan dapat berkontribusi terhadap prevalensi anemia yang lebih tinggi. Selain itu, perempuan lansia cenderung memiliki cadangan zat besi yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, yang berkontribusi terhadap prevalensi anemia yang lebih tinggi. Faktor-faktor biologis dan sosial juga memainkan peran dalam perbedaan ini, termasuk pola makan, status kesehatan, dan akses terhadap perawatan kesehatan. (Christian and Smith 2018; Kongkachuichai et al. 2007)

Edukasi yang efektif dapat membantu lansia mengenali gejala anemia lebih awal dan mencari perawatan medis yang tepat waktu. Banyak lansia tidak menyadari bahwa mereka menderita anemia atau tidak memahami konsekuensinya, sehingga sering kali tidak mendapatkan diagnosis atau pengobatan yang tepat. Edukasi yang tepat dapat meningkatkan kesadaran lansia tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin dan diet seimbang yang kaya akan zat besi, vitamin B12, dan folat.

Program edukasi ini mencakup informasi tentang faktor risiko, tanda dan gejala anemia, serta langkah-langkah pencegahan dan pengelolaan yang dapat dilakukan sehari-hari.(Baroto et al. 2023; Firmansyah et al. 2021) Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa program edukasi yang terstruktur dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku kesehatan lansia terkait dengan anemia. Selain pentingnya edukasi dan penyuluhan kepada lansia, juga penting untuk mengedukasi keluarga dan pengasuh mereka. Dukungan dari keluarga dan pengasuh memainkan peran penting dalam pengelolaan anemia pada lansia. Pengetahuan yang memadai tentang anemia dan cara mengelolanya dapat membantu keluarga dan pengasuh memberikan dukungan yang lebih baik bagi lansia, termasuk memastikan bahwa mereka mendapatkan nutrisi yang cukup, mengikuti rutinitas pemeriksaan kesehatan, dan mengelola kondisi kesehatan kronis yang dapat memperburuk anemia. Edukasi juga mencakup informasi tentang pentingnya diet seimbang, pengobatan yang tepat, dan perlunya pemeriksaan kesehatan rutin. Edukasi yang efektif dapat meningkatkan deteksi dini anemia, memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan lebih efektif, serta mengurangi risiko komplikasi serius yang terkait dengan anemia.(Tesfaye et al. 2015; Zhang et al. 2023)

Hasil dari kegiatan skrining ini menunjukkan bahwa anemia ringan lebih umum terjadi pada laki-laki, sedangkan anemia sedang dan berat lebih banyak ditemukan pada perempuan. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk perbedaan biologis, status kesehatan, dan akses terhadap perawatan kesehatan antara laki-laki dan perempuan. Perempuan lansia lebih rentan terhadap anemia sedang dan berat karena berbagai alasan, termasuk kekurangan nutrisi kronis, penyakit inflamasi, dan kondisi kesehatan lainnya yang lebih umum terjadi pada perempuan.(Baroto et al. 2023; Hidayat et al. 2023) Studi terdahulu juga menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia karena defisiensi zat besi dan vitamin B12, yang mendukung temuan bahwa kekurangan nutrisi merupakan faktor utama dalam prevalensi anemia pada perempuan. Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menegaskan pentingnya pendekatan edukasi yang komprehensif untuk mengatasi anemia pada lansia.(Destra and Firmansyah 2022; Kim et al. 2014)

Edukasi mengenai anemia harus mencakup informasi yang komprehensif dan mudah dipahami, disampaikan melalui berbagai metode seperti ceramah, brosur, video, dan konseling individu. Lansia harus didorong untuk mengikuti pemeriksaan kesehatan rutin, mengadopsi pola makan yang seimbang, dan memahami pentingnya pengelolaan kondisi kesehatan kronis. Keluarga dan pengasuh juga harus dilibatkan dalam proses edukasi ini untuk memastikan dukungan yang berkelanjutan bagi lansia.(Christian and Smith 2018; Destra et al. 2023) Program edukasi yang efektif dapat membantu mengurangi prevalensi anemia, meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan lansia, serta mengurangi biaya perawatan kesehatan jangka panjang yang terkait dengan komplikasi anemia.(Macciò and Madeddu 2012) Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta peningkatan kesadaran dan pemahaman tentang anemia, serta langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegah dan mengelola kondisi ini secara efektif. Hal ini pada gilirannya akan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup lansia dan pengurangan beban kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa anemia adalah kondisi umum di kalangan lansia, dengan perempuan lebih rentan mengalami anemia sedang dan berat dibandingkan laki-laki. Mayoritas peserta memiliki kadar hemoglobin yang menunjukkan anemia ringan atau sedang. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki nilai normal untuk MCV, MCH, dan MCHC, namun ada juga yang menunjukkan nilai rendah, terutama pada parameter MCV dan MCH. Edukasi dan skrining kesehatan yang dilakukan terbukti penting untuk meningkatkan kesadaran lansia mengenai gejala anemia, pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin, dan diet seimbang yang kaya zat besi, vitamin B12, dan folat. Program edukasi yang efektif membantu lansia mengenali gejala anemia lebih awal dan mencari perawatan medis yang tepat waktu. Keluarga dan pengasuh juga perlu dilibatkan dalam proses edukasi untuk memastikan dukungan berkelanjutan bagi lansia. Pengetahuan yang memadai tentang anemia dan cara mengelolanya dapat membantu mengurangi prevalensi anemia, meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan lansia, serta mengurangi risiko komplikasi serius sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup lansia.

DAFTAR PUSTAKA

Baroto, Radian Tunjung, Yohanes Firmansyah, Giovanni Sebastian Yogie, William Gilbert Satyanegara, and Joshua Kurniawan. 2023. "Profil Demografik, Hematologi, Serta Gula Darah

- Sewaktu Pasien Ulkus Diabetik Pro Amputasi.” *MAHESA: Malahayati Health Student Journal* 3(10):3346–54.
- Christian, Parul, and Emily R. Smith. 2018. “Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks.” *Annals of Nutrition and Metabolism* 72(4):316–28. Doi: 10.1159/000488865.
- Destra, Edwin, Natasha Anggraeni, Ariel Bagoes Prakoso, Rafidah Hanina Ashil, Jamaludin Jamaludin, and Mika Jaya Juliastina. 2023. “Skrining dan edukasi pencegahan penyakit.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(2):01–08. Doi: 10.54066/abdimas.v2i2.287.
- Destra, Edwin, and Yohanes Firmansyah. 2022. “Intervention Program in Effort to Reduce New Cases.” *Jurnal Pengabdian Mandiri* 1(5):677–82.
- Firmansyah, Yohanes, Gabriella Hafidha Badruddin, and Lidya Christiani. 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.
- Hidayat, Fadil, Giovanni Sebastian Yogie, Yohanes Firmansyah, Alexander Halim Santoso, Joshua Kurniawan, Ranindita Maulya Ismah Amimah, Brian Albert Gaofman, and Rifi Nathaznya Syachputri. 2023. “Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Hematokrit Pada Wanita Usia Produktif.” *MAHESA: Malahayati Health Student Journal* 3(11):3629–36.
- Kim, J. H. Y., S. Shin, K. Han, K. C. Lee, J. H. Y. Kim, Y. S. Choi, D. H. Kim, G. E. Nam, H. D. Yeo, H. G. Lee, and B. J. Ko. 2014. “Relationship between Socioeconomic Status and Anemia Prevalence in Adolescent Girls Based on the Fourth and Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Surveys.” *European Journal of Clinical Nutrition* 68(2):253–58. Doi: 10.1038/ejcn.2013.241.
- Kongkachuichai, Ratchanee, Arunwadee Kounhawej, Visith Chavasit, and Rin Charoensiri. 2007. “Effects of Various Iron Fortificants on Sensory Acceptability and Shelf-Life Stability of Instant Noodles.” *Food and Nutrition Bulletin* 28(2):165–72. Doi: 10.1177/156482650702800205.
- Macciò, Antonio, and Clelia Madeddu. 2012. “Management of Anemia of Inflammation in the Elderly.” *Anemia* 2012:563251. Doi: 10.1155/2012/563251.
- Mano, Donatila, Pasuarja Jeranding Ezra, Agnes Marcella, and Yohanes Firmansyah. 2023. “Kegiatan Pengabdian Masyarakat Dalam Rangka Edukasi Masyarakat Terhadap Hipertensi Serta Deteksi Dini Penyakit Gagal Ginjal Sebagai Komplikasi Dari Hipertensi.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 2(2):34–45.
- Tesfaye, Melkam, Tilahun Yemane, Wondimagegn Adisu, Yaregal Asres, and Lealem Gedefaw. 2015. “Anemia and Iron Deficiency among School Adolescents: Burden, Severity, and Determinant Factors in Southwest Ethiopia.” *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics* 6:189–96. Doi: 10.2147/AHMT.S94865.
- Zhang, huanrui, Xuejiao Wei, Jiani Pan, xitao Chen, and xiaodi Sun. 2023. “Anemia and Frailty in the Aging Population: Implications of Dietary Fiber Intake (Findings of the US NHANES from 2007-2018).” *BMC Geriatrics* 23(1):634. Doi: 10.1186/s12877-023-04352-9.