

SCREENING ANEMIA PADA KELOMPOK WANITA DI DESA CIKIDANG

Ririn Dwi Rahmawati¹, Sri Suparti^{2*}
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Korespondensi: srisuparti@ump.ac.id

Abstrak

Anemia adalah kondisi dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin pada tubuh kurang dari normal dan paling sering terjadi pada wanita. *Screening* anemia sangat perlu dilakukan untuk mendeteksi secara dini anemia karena jika dibiarkan maka anemia dapat menimbulkan komplikasi seperti gangguan pada jantung. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran *screening* anemia dan mengetahui hubungan antara usia, status kesuburan, konjungtiva, mukosa bibir, indeks massa tubuh, dan riwayat penyakit dengan risiko anemia pada kelompok wanita di Desa Cikidang. Penelitian ini menggunakan deskriptif analitik pendekatan *cross-sectional* dengan teknik *accidental sampling*. Terdapat 94 responden dengan kriteria usia mulai dari 19 tahun dan bersedia untuk berpartisipasi pada kegiatan *screening* anemia. Analisa data dengan uji *chi-square*. Penelitian ini menemukan 10 (10,6%) wanita berisiko anemia dan 84 (89,4%) wanita tidak berisiko anemia, ada hubungan risiko anemia dengan konjungtiva (*p value* 0,001), mukosa bibir (*p value* 0,00), dan indeks massa tubuh (*p value* 0,001). Tidak terdapat hubungan risiko anemia dengan usia (*p value* 0,214), status kesuburan (*p value* 0,848), dan riwayat penyakit (*p value* 0,468). Kegiatan *screening* anemia dapat dilakukan secara kontinu agar tidak terjadi peningkatan angka anemia pada wanita.

Kata kunci: Anemia, *Screening*, Wanita

ANEMIA SCREENING ON WOMEN'S GROUP IN CIKIDANG VILLAGE

Abstract

*Anemia is a condition where the number of red blood cells or hemoglobin in the body is less than normal and most often occurs in women. Anemia screening is very necessary to detect anemia early because if left unchecked, anemia can cause complications such as heart problems. The aim of this study was to determine the picture of anemia screening and determine the relationship between age, fertility status, conjunctiva, lip mucosa, body mass index, and history of disease with the risk of anemia in a group of women in Cikidang Village. This research uses a descriptive analytical cross-sectional approach with accidental sampling technique. There were 94 respondents with age criteria starting from 19 years and willing to participate in anemia screening activities. Data analysis using chi-square test. This study found that 10 (10.6%) women were at risk of anemia and 84 (89.4%) women were not at risk of anemia. There was a relationship between the risk of anemia with the conjunctiva (*p value* 0.001), lip mucosa (*p value* 0.00), and index body mass (*p value* 0.001). There was no relationship between the risk of anemia with age (*p value* 0.214), fertility status (*p value* 0.848), and history of disease (*p value* 0.468). Anemia screening activities can be carried out continuously to avoid an increase in anemia rates in women.*

Keywords: *Anemia, Screening, Female*

PENDAHULUAN

Anemia adalah penyakit yang sering menyerang kelompok wanita seperti remaja putri pada saat menstruasi, wanita usia subur yang masih dalam masa menstruasi, dan ibu hamil di berbagai negara berkembang dan merupakan masalah kesehatan global yang perlu untuk diperhatikan. Ketika seorang wanita yang tidak hamil memiliki kadar hemoglobin <12g/dl maka dapat dianggap menderita anemia dan ibu hamil jika kadar hemoglobin <11g/dl dapat dicurigai anemia¹. Anemia seringkali memberikan dampak negatif pada kesehatan yang dapat dilihat dan ditandai dengan kondisi fisik yang lesu dan muka pucat². Gejala dari anemia seperti pusing, kelelahan, mata berkunang, jantung berdebar, sesak napas, dan muka pucat yang disebabkan oleh berkurangnya kapasitas eritrosit dalam mengantarkan oksigen ke jaringan tubuh³.

Faktor resiko terjadinya anemia meliputi status zat besi, vitamin A, riboflavin dan tiamin serta berbagai faktor sosioekonomi, perilaku mencari kesehatan, praktik nutrisi dan faktor biologis yang dapat mempengaruhi munculnya anemia pada seseorang dan jika tidak cepat untuk ditangani maka akan menimbulkan dampak kesehatan yang lebih serius lagi seperti gangguan kardiovaskular dan non-kardiovaskular diantaranya hipertensi, gagal jantung, dan diabetes karena penyebab anemia salah satunya yaitu defisiensi besi⁴. Beberapa penyakit yang dialami seseorang tidak akan selalu mengindikasikan tanda dan gejala anemia pada seseorang, karena untuk mendiagnosa anemia masih perlu dilakukan pemeriksaan yang lebih lanjut lagi namun jika penyakit yang diderita memberikan dampak penurunan kesehatan seseorang maka dapat dicurigai akan memicu kejadian anemia⁵.

Dari hasil penelitian Keya (2023) prevalensi anemia pada kalangan wanita usia subur (15 sampai 49 tahun) di sepuluh negara Asia Selatan dan Asia Tenggara secara keseluruhan yaitu sebesar 50,17% wanita pada kelompok wanita usia subur mengalami anemia dan berkisar antara 13,3% di Negara Filipina hingga 70,3% di Negara Nepal⁶. Di Indonesia, prevalensi anemia cukup signifikan yaitu pada angka 22,7% yang terjadi pada wanita usia subur, dan 37,1% pada ibu hamil, serta 30,0% hingga 46,6% pada pekerja yang berjenis kelamin perempuan⁷. Menurut penelitian Sutandyo et al (2022) masalah prevalensi anemia pada masyarakat lanjut usia di Indonesia yaitu di angka 38,8% yang jika disesuaikan dengan usia maka prevalensi anemia paling rendah terjadi pada kelompok umur 60-64 tahun (28,8%) namun perlahan prevalensi anemia meningkat seiring bertambahnya usia seseorang hingga diusia >80 tahun mempunyai prevalensi anemia yang lebih tinggi (56,3%)⁸.

Urgensi dari kegiatan *screening* anemia pada kelompok wanita yaitu sebagai langkah awal untuk pencegahan anemia karena kebanyakan anemia dipandang oleh masyarakat umum sebagai penyakit yang tidak berbahaya bagi tubuh seseorang dan dianggap penyakit yang sepele namun kenyataannya anemia jauh dari kata ringan dan terbilang mempunyai efek cukup berat yang dapat menimbulkan dampak buruk bagi tubuh penderita anemia yang jika dibiarkan dalam waktu yang panjang tanpa penanganan yang tepat maka dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan dan mendatangkan penyakit bagi tubuh si penderita anemia. *Screening* anemia dilakukan dengan mengukur kadar hemoglobin, mengecek status kesuburan seseorang, melihat hasil indeks massa tubuh untuk mengetahui status gizi, mengukur tekanan darah, mengecek konjungtiva dan mukosa bibir, dan menanyakan apakah ada riwayat penyakit lain yang pernah diderita guna mengetahui apakah riwayat penyakit dapat mempengaruhi anemia⁹. Peneliti melihat kegiatan *screening* anemia di Desa Cikidang belum pernah dilakukan, oleh karena itu peneliti melakukan *screening* anemia melalui pemeriksaan hemoglobin di kegiatan rutin Posbindu Seger Waras Desa Cikidang Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Pada survei pertama yang dilakukan di Balai Desa Cikidang diperoleh data ada 2 kematian wanita yang disebabkan oleh riwayat anemia yang tidak diketahui sebelumnya, hal tersebut membuktikan perlunya *screening* anemia di Desa Cikidang Banyumas untuk mendeteksi tanda dan gejala anemia lebih awal dan dapat menurunkan angka anemia serta dapat mencegah timbulnya anemia.

BAHAN dan METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *cross-sectional* dan teknik sampling yang digunakan ialah *accidental sampling*, instrumen penelitian berupa lembar skrining yang dikembangkan tim peneliti dan pemeriksaan anemia menggunakan seperangkat alat cek hemoglobin untuk mengecek kadar hemoglobin, sampel penelitian sebanyak 94 wanita dengan kriteria usia mulai dari 19 tahun dan bersedia untuk mengikuti kegiatan screening yang sedang dilakukan di wilayah Desa Cikidang Kecamatan Cilogok. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga Oktober 2023. Variabel penelitian adalah variabel tunggal yaitu *screening* anemia pada kelompok Wanita dan dihubungkan dengan data kesehatan responden. Distribusi frekuensi dan analisis *chi-square* digunakan dalam analisa data di penelitian ini.

HASIL

Analisa data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, berikut karakteristik responden yang terdapat di penelitian ini yaitu terdiri dari usia, status kesuburan, konjungtiva, mukosa bibir, indeks massa tubuh, riwayat penyakit, risiko anemia, dan kadar hemoglobin. Untuk mendeskripsikan karakteristik responden menggunakan distribusi frekuensi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Kelompok Wanita Desa Cikidang

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Usia		
Dewasa (19-44 tahun)	44	46,8%
Pra Lanjut Usia (45-59 tahun)	37	39,4%
Lansia (>60 tahun)	13	13,8%
Status Kesuburan		
Menstruasi	59	62,8%
Menopause	35	37,2%
Konjungtiva		
Anemis	15	16,0%
Ananemis	79	84,0%
Mukosa Bibir		
Kering	23	24,5%
Lembab	71	75,5%
Indeks Massa Tubuh		
Kurus (<18,5)	3	3,2%
Normal (>18,5-22,9)	28	29,8%
Gemuk (>23)	63	67,0%
Riwayat Penyakit		
Tidak ada	82	87,2%
Hipertensi	9	9,6%
Jantung	1	1,1%
Diabetes	2	2,1%
Risiko Anemia		
Anemia	10	10,6%
Tidak Anemia	84	89,4%
Kadar Hemoglobin		
<12g/dl	11	11,7%
>12g/dl	83	88,3%

Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa responden yang mengikuti kegiatan *screening* ini paling banyak pada usia dewasa 19-44 tahun dengan jumlah 44 (46,8%) orang. Berdasarkan status kesuburan responden yang masih menstruasi memiliki frekuensi terbanyak yaitu 59 (62,8%) orang jika dibandingkan dengan responden yang sudah pada tahap menopause. Responden dengan keadaan konjungtiva anemis sebanyak 15 (16,0%) orang. Responden dengan keadaan mukosa bibir kering sebanyak 23 (24,5%) orang. Mayoritas indeks massa tubuh terbanyak

pada rentang gemuk (>23) yaitu sebanyak 63 (67,0%) orang. Ditemukan responden dengan riwayat penyakit hipertensi 9 (9,6%) orang, jantung 1 (1,1%) orang, dan diabetes 2 (2,1%) orang. Didapatkan responden dengan risiko anemia sebanyak 10 (10,6%) orang. Responden dengan kadar hemoglobin <12g/dl sebanyak 11 (11,7%).

Tabel 2. Hubungan Karakteristik Responden dengan Risiko Anemia Kelompok Wanita Posbindu Seger Waras Desa Cikidang

Variabel	Klasifikasi Anemia			P value
	Berisiko	Tidak Berisiko	Total	
Usia				
Dewasa (19-44 tahun)	7 (15,9%)	37 (84,1%)	44 (100%)	0,214
Pra Lanjut Usia (45-59 tahun)	3 (8,1%)	34 (91,9%)	37 (100%)	
Lansia (>60 tahun)	0 (0%)	13 (100%)	13 (100%)	
Status Kesuburan				
Menstruasi	6 (10,2%)	53 (89,8%)	59 (100%)	0,848
Menopause	4 (11,4%)	31 (88,6%)	35 (100%)	
Konjungtiva				
Anemis	10 (66,7%)	5 (33,3%)	15 (100%)	0,001
Ananemis	0 (0%)	79 (100%)	79 (100%)	
Mukosa Bibir				
Kering	10 (43,5%)	13 (56,5%)	23 (100%)	0,001
Lembab	0 (0%)	71 (100%)	71 (100%)	
Indeks Massa Tubuh				
Kurus (<18,5)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)	0,001
Normal (>18,5-22,9)	9 (32,1%)	19 (67,9%)	28 (100%)	
Gemuk (>23)	0 (0%)	63 (100%)	63 (100%)	
Riwayat Penyakit				
Ada	2 (16,7%)	10 (83,3%)	12 (100%)	0,468
Tidak Ada	8 (9,8%)	74 (90,2%)	82 (100%)	

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan terdapat korelasi antara konjungtiva (P value = 0,001), mukosa bibir (P value = 0,001), dan indeks massa tubuh (P value = 0,001) dengan risiko anemia. Kemudian hasil analisis penelitian ini didapatkan tidak terdapat korelasi antara usia (P value = 0,214), status kesuburan (P value = 0,848), riwayat penyakit (P value = 0,468) dengan risiko anemia.

PEMBAHASAN

Menurut penelitian Pamela (2022) anemia sangatlah berisiko pada wanita usia subur diantaranya wanita hamil, remaja putri, dan wanita dengan penyakit kronis, adapun kejadian anemia pada wanita usia subur berada diangka sebesar 11% di negara maju sedangkan di negara berkembang sebesar 47%¹⁰. Untuk meminimalisir angka kejadian anemia tentunya diperlukan upaya atau solusi cerdas untuk dapat mencegah terjadinya anemia, upaya tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan *screening* atau deteksi dini pada masyarakat, kegiatan *screening* anemia dilakukan dengan cara mengecek kadar hemoglobin dan beberapa pemeriksaan fisik lainnya¹¹.

Berdasarkan temuan penelitian ini wanita yang berisiko anemia ada 10 (10,6%) wanita dan 84 (89,4%) wanita yang tidak berisiko anemia. Walaupun jumlah wanita yang berisiko anemia lebih sedikit dari jumlah responden yang tidak berisiko anemia namun hal tersebut seharusnya tetap menjadi perhatian masyarakat luas agar tidak menambah jumlah orang yang berisiko terkena anemia. Salah satu pemeriksaan utama dalam *screening* anemia yaitu mengukur kadar hemoglobin, menurut data World Health Organization (WHO) wanita di usia lebih dari 15 tahun dikatakan tidak anemia jika kadar hemoglobin >12g/dl (>7,5 mmol)¹². Kekurangan hemoglobin dalam tubuh dapat

menyebabkan tubuh cepat lelah, lemah, lesu, dan letih yang dapat mengakibatkan penurunan aktivitas seseorang dan produktivitas kerja¹³.

Hasil penelitian menunjukkan *p value* 0,214 yang berarti tidak ada korelasi antara usia dengan risiko anemia. Hasil penelitian ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan tidak terdapat korelasi antara usia dengan kejadian anemia dengan *P value* = 0,742 ($p > 0,05$)¹⁴. Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al (2021) didapatkan hasil *p value* 0,001 yang menunjukkan terdapat hubungan antara usia wanita dengan anemia¹⁵. Anemia sangat berisiko pada wanita baik itu wanita usia sekolah, usia remaja yang sedang dalam masa menstruasi, wanita usia subur, bahkan pada ibu yang sedang hamil, pada remaja putri sering terjadi anemia pada usia 10-19 tahun¹⁶. Pada ibu hamil akan rentan anemia pada usia ibu <20 tahun dan >30 tahun, pada usia <20 tahun lebih berisiko anemia karena usia tersebut secara biologis emosinya cenderung belum stabil sehingga dapat mempengaruhi kebutuhan gizi di masa kehamilan, dan pada usia ibu hamil >30 tahun dapat berisiko anemia karena di usia tersebut terjadi penurunan daya tahan tubuh sehingga akan mudah terpapar penyakit seperti anemia¹⁷. Berdasarkan pada hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya mengenai hubungan usia dengan risiko anemia menurut peneliti memang usia bukanlah faktor yang dapat menjadi pemicu anemia karena pada usia muda atau usia lanjut semua tergantung pada pola hidup sehari-hari.

Pada status kesuburan, didapatkan hasil *p value* 0,848 ($> 0,05$) yang menandakan tidak adanya hubungan signifikan antara status kesuburan dengan kejadian anemia. Baik pada status kesuburan menstruasi atau menopause, responden pada penelitian ini memang sama-sama memiliki resiko anemia karena didapatkan frekuensi pada status menstruasi sebesar 10,2% dan menopause sebesar 11,4%, namun diduga pada wanita yang menstruasi memiliki risiko lebih besar terkena anemia karena wanita yang menstruasi akan kehilangan darah sehingga kadar hemoglobin cenderung akan rendah. Hasil dari penelitian ini memiliki perbedaan hasil dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nofianti et al (2021) yang menghasilkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dengan OR = 36,08 (CI 95% = 10,82 – 120,3) yang berarti ada hubungan status menstruasi dengan penyakit anemia¹⁸. Penelitian lain juga menunjukkan hasil adanya korelasi pada status menstruasi dengan anemia dan dihasilkan *P value* sebesar 0,003 ($< 0,05$)¹⁹.

Berdasarkan temuan pada data penelitian terhadap konjungtiva, ada hubungan antara konjungtiva dengan risiko anemia dengan hasil nilai *p value* 0,001 ($p < 0,05$) yang artinya secara statistik hasil tersebut diyakini terdapat korelasi antara konjungtiva dengan anemia. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya dengan hasil akurasi sebesar 99,28% menggunakan parameter metrik evaluasi CNN yang artinya akurasi sebesar itu mempunyai risiko yang besar untuk terkena anemia²⁰. Namun penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian dari Annas et al (2021) yang meneliti warna konjungtiva dengan nilai hemoglobin dan dihasilkan nilai *P value* 0,235 yang menandakan tidak terdapat korelasi antara warna konjungtiva dengan kondisi anemia²¹. Pada kebanyakan kasus anemia memang sebenarnya kondisi konjungtiva yang pucat atau anemis selalu dicurigai terkena anemia karena kondisi konjungtiva anemis merupakan salah satu tanda jika tubuh kekurangan hemoglobin sehingga konjungtiva akan terlihat pucat. Oleh karena itu, deteksi dini anemia yang lengkap dapat mendeteksi secara pasti anemia. Untuk mendiagnosis anemia diperlukan pengkajian terhadap riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik dimana salah satunya adalah pemeriksaan konjungtiva yang apabila konjungtiva pucat atau anemis bisa dicurigai sebagai tanda anemia karena konjungtiva anemis disebabkan oleh kurangnya kadar hemoglobin²².

Kondisi mukosa bibir pada penelitian ini diperoleh hasil *p value* 0,001 ($< 0,05$) yang artinya secara statistik hasil tersebut diyakini terdapat korelasi antara mukosa bibir dengan anemia. Hasil penelitian yang dilakukan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya dengan hasil keakuratan sebesar 93% yang didapatkan dari model *Machine Learning (ML)* menandakan tingginya angka hasil mukosa bibir dengan kejadian anemia²³. Seperti halnya dengan konjungtiva yang terlihat

anemis, seseorang dengan mukosa bibir pucat dan kering dapat diindikasikan anemia karena jaringan tubuh mengalami hipoksia akibat kurangnya oksigen dalam darah, hal ini disebabkan karena penurunan kadar hemoglobin²⁴. Namun, menurut pandangan peneliti mengenai mukosa bibir yang kering tidak selalu menjadi tanda dari anemia karena mukosa bibir yang kering juga dapat disebabkan karena kondisi dehidrasi sehingga mukosa bibir terlihat kering dan pucat.

Status gizi pada seseorang juga dapat mengindikasikan adanya penyakit termasuk anemia, status gizi dapat dilihat dari perhitungan indeks massa tubuh. Berdasarkan temuan pada data penelitian didapatkan hasil *P value* 0,001 (<0,05) artinya ada hubungan indeks massa tubuh dengan anemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya dengan hasil terdapat korelasi yang signifikan antara kondisi anemia pada wanita dengan indeks massa tubuh ($p < 0,001$)²⁵. Hasil tersebut berbeda dengan hasil yang didapatkan pada penelitian Harahap & Damayanty (2023) dengan hasil *p value* 0,633 (>0,05) maka H_0 diterima H_1 tidak diterima yang menunjukkan hasil tersebut mempunyai arti tidak adanya hubungan antara anemia dengan indeks massa tubuh²⁶. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil *p value* 0,708 (>0,05) yang berarti tidak ada korelasi antara indeks massa tubuh dengan status anemia²⁷. Hasil penelitian dapat menghasilkan nilai yang berbeda mungkin dikarenakan karakteristik responden yang diteliti berbeda juga. Seseorang dapat mengalami rentang indeks massa tubuh pada rentang kurus atau gemuk tergantung pada pola hidup seseorang, maka dari itu sangat penting untuk menjaga pola hidup sehat sebagai upaya pencegahan terjadinya anemia.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa tidak terdapat korelasi antara riwayat penyakit (hipertensi, jantung, diabetes) dengan anemia. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya dengan hasil *p value* = 0,532 (<0,05) hal ini menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara riwayat penyakit terhadap anemia²⁸. Namun hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar et al (2023) yang menghasilkan nilai *P value* 0,037 (<0,05) yang berarti menunjukkan hasil adanya korelasi yang bermakna antara riwayat penyakit dengan kejadian anemia pada ibu hamil²⁹. Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang konsisten yaitu ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan hasil nilai *p value* = 0,043⁵. Beberapa penyakit yang diderita seseorang seperti diabetes melitus dan hipertensi seringkali memicu timbulnya penyakit gagal jantung sehingga tidak menutup kemungkinan anemia dapat terjadi pasien dengan riwayat penyakit diabetes melitus dan hipertensi³⁰. Dilihat dari beberapa riwayat penyakit yang dialami responden pada penelitian ini yang paling banyak berisiko anemia yaitu wanita dengan riwayat penyakit hipertensi, maka dari itu sebaiknya seseorang yang memiliki riwayat penyakit hipertensi agar selalu berhati-hati terhadap kondisi kesehatannya dan harus menjaga pola hidup sehat dari segi makanan dan aktivitas sehari-hari.

Keterbatasan penelitian ini adalah penelitian ini dilakukan pada kelompok kecil di satu wilayah posbindu di desa sehingga responden yang berpartisipasi masih kurang, pada penelitian selanjutnya mungkin dapat melakukan *screening* anemia pada wanita dengan kelompok yang lebih besar sehingga dapat menghasilkan penemuan yang lebih signifikan.

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Hasil *screening* anemia pada kelompok wanita di wilayah Posbindu Seger Waras Desa Cikidang ditemukan responden yang berisiko anemia ada 10,6%, sedangkan responden yang tidak berisiko anemia adalah 89,4%. Terdapat hubungan antara risiko anemia dengan konjungtiva, mukosa bibir dan indeks massa tubuh.

Saran

Kegiatan *screening* dan edukasi anemia secara rutin dan berkala mengingat wanita lebih rentan untuk terkena anemia, *screening* bisa dilakukan secara komprehensif dari usia sekolah sampai dengan lansia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada responden penelitian, Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan Dirjen Belmawa Dikti yang telah membantu dan mendanai kegiatan penelitian ini melalui hibah PPK Ormawa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Safiri, S. *et al.* Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *J. Hematol. Oncol.* **14**, 1–16 (2021).
2. Sunuwar D *et al.* Factors associated with anemia among children in South and Southeast Asia : a multilevel analysis. *BMC Public Health [revista en Internet]* 2023 [acceso 3 de mayo de 2023]; 23(1): 1-17. 1–17 (2023).
3. Duman, T. T. *et al.* General characteristics of anemia in postmenopausal women and elderly men. *Aging Male* **23**, 780–784 (2021).
4. Hess, S. Y. *et al.* Risk factors for anaemia among women and their young children hospitalised with suspected thiamine deficiency in northern Lao PDR. *Matern. Child Nutr.* **20**, (2024).
5. Desi, R. P., Isme, S. & Afrika, E. Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Desa Pajar Bulan Kecamatan Semende Darat Ulu Kabupaten Muara Enim Tahun 2021. *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi* **22**, 758 (2022).
6. Keya, T. A. Prevalence and Predictors of Anaemia Among Women of Reproductive Age in South and Southeast Asia. *Cureus* **15**, (2023).
7. Sari, P., Judistiani, R. T. D., Hilmanto, D., Herawati, D. M. D. & Dhamayanti, M. Iron Deficiency Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Women in a Rural Area of Jatinangor, Indonesia. *Int. J. Womens. Health* **14**, 1137–1147 (2022).
8. Sutandyo, N., Rinaldi, I., Sari, N. K. & Winston, K. Prevalence of Anemia and Factors Associated With Handgrip Strength in Indonesian Elderly Population. *Cureus* **14**, (2022).
9. Hindriati, T. A. & Herawati, N. Deteksi Dini dan Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III di Desa Penyengat Olak Kecamatan Jambi Luar Kota. *Indones. Berdaya* **5**, 141–148 (2023).
10. Pamela, D. D. A., Nurmala, I. & Ayu, R. S. Faktor Risiko Dan Pencegahan Anemia Pada Wanita Usia Subur Di Berbagai Negara. *Ikesma* **18**, 161 (2022).
11. Deivita, Y. *et al.* Overview of Anemia; risk factors and solution offering. *Gac. Sanit.* **35**, S235–S241 (2021).
12. Kusnadi, F. N. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *J. Med. Hutama* **02**, 402–406 (2021).
13. Khobibah, K., Nurhidayati, T., Ruspita, M. & Astyandini, B. Anemia Remaja Dan Kesehatan Reproduksi. *J. Pengabd. Masy. Kebidanan* **3**, 11 (2021).
14. Putri, G. S. Y., Sulistiawati, S. & Laksana, M. A. C. Analisis faktor-faktor risiko anemia pada ibu hamil di Kabupaten Gresik tahun 2021. *J. Ris. Kebidanan Indones.* **6**, 119–129 (2023).
15. Sari, S. A., Fitri, N. L. & Dewi, N. R. Hubungan Usia Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Metro. *J. Wacana Kesehat.* **6**, 23 (2021).
16. Fadila Putri, T. & Risca Fauzia, F. Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Smp Dan Sma Di Wilayah Bantul. *J. Keperawatan dan Kebidanan* **13**, 400–411 (2022).
17. Ririn Riyani, Siswani Marianna & Yoanita Hijriyati. Hubungan Antara Usia Dan Paritas Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil. *Binawan Student J.* **2**, 178–184 (2020).
18. Nofianti, I. G. A. T. P., Juliasih, N. K. & Wahyudi, I. W. G. Hubungan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Remaja Putri Di Smp Negeri 2 Kerambitan Kabupaten Tabanan. *J. Widya Biol.* **12**, 58–66 (2021).

19. Sriwani, F., Noorma, N. & Setyawati, E. Hubungan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 1 Tanjung Palas Tengah. *SAINTEKES J. Sains, Teknol. Dan Kesehatan*. **2**, 534–542 (2023).
20. Mansour, M., Donmez, T. B., Kutlu, M. & Mahmud, S. Non-invasive detection of anemia using lip mucosa images transfer learning convolutional neural networks. *Front. Big Data* **6**, (2023).
21. Annas, R., Fauzi, H., Sania Putra, T. & Perwitasari, E. Deteksi Hemoglobin Secara Non-Invasif Dengan Pengolahan Citra Digital Pada Anak Penderita Talasemia Non-Invasive Hemoglobin Detection Using Digital Image Processing in Children With Thalassemia. *Agustus* **8**, 3847 (2021).
22. Dimauro, G. *et al.* An intelligent non-invasive system for automated diagnosis of anemia exploiting a novel dataset. *Artif. Intell. Med.* **136**, 102477 (2023).
23. Donmez, T. B., Mansour, M., Kutlu, M., Freeman, C. & Mahmud, S. Anemia detection through non-invasive analysis of lip mucosa images. *Front. Big Data* **6**, (2023).
24. Suandika, F. Z. M. Pemberian Transfusi Darah Sebagai Upaya Peningkatan Perfusi Jaringan Pada Pasien Anemia. *J. Inov. Penelit.* **3**, 6151–6156 (2022).
25. Nainggolan, O. *et al.* The relationship of body mass index and midupper arm circumference with anemia in nonpregnant women aged 19-49 years in Indonesia: Analysis of 2018 Basic Health Research data. *PLoS One* **17**, 1–13 (2022).
26. Harahap, P. Y. & Damayanty, A. E. Hubungan Pola Makan Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia. *J. Kedokt. dan Kesehatan. Publ. Ilm. Fak. Kedokt. Univ. Sriwij.* **10**, 309–316 (2023).
27. Paramudita, P. U., Dwi Mahayati, N. M. & Somoyani, N. K. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Status Anemia Pada Remaja Putri. *J. Ilm. Kebidanan (The J. Midwifery)* **9**, 98–102 (2021).
28. Kurniasih, N. I. D., Kartikasari, A., Russiska, R. & Nurlelari, N. Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Riwayat Penyakit Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Luragung Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan. *J. Nurs. Pract. Educ.* **1**, 83–90 (2021).
29. Siregar, N., Anggie Nauli, H. & Saputra Nasution, A. Hubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Bogor Utara. *Promotor* **6**, 392–401 (2023).
30. Paolillo, S., Scardovi, A. B. & Campodonico, J. Role of comorbidities in heart failure prognosis Part I: Anaemia, iron deficiency, diabetes, atrial fibrillation. *Eur. J. Prev. Cardiol.* **27**, 27–34 (2020).