

Pekerja Perempuan dengan Anemia, Implikasinya terhadap *Health-related Absenteeism*

Female Workers with Anemia, Implications for Health-related Absenteeism

Yumna Satyani Lasiyo¹✉ dan Doni Hikmat Ramdhan¹

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Pekerja perempuan menjadi kelompok rentan mengalami anemia karena beban gandanya. Anemia dipengaruhi oleh banyak faktor dan dapat berdampak luas baik pada individu, sosial ekonomi, dan produktivitas kerja. Absen di tempat kerja dapat menimbulkan penurunan produktivitas dan kerugian perusahaan baik hilangnya waktu kerja ataupun *medical cost*.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi anemia dan hubungan anemia dengan *health-related absenteeism* pada pekerja perempuan.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* melibatkan 219 responden pekerja perempuan di PT.X. Data primer diperoleh dari kuesioner, sedangkan data sekunder dari hasil *medical checkup* tahun 2023. Data dianalisis dengan uji *Chi-square* dan regresi logistik berganda.

Hasil: Prevalensi anemia pada pekerja perempuan di PT.X adalah 53,9%. Terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan asupan protein ($p<0.001$), asupan zat besi ($p<0.001$), pola menstruasi ($p<0.001$), status gizi ($p=0.051$); dan shift kerja ($p=0,017$). Pola menstruasi ($p<0.001$; OR 3.156) menjadi faktor dominan yang mempengaruhi anemia pada pekerja perempuan di PT X. Terdapat hubungan antara anemia dan *health-related absenteeism* ($p=0.035$).

Kesimpulan: Kejadian anemia pada pekerja perempuan di PT.X dipengaruhi berbagai faktor baik dari asupan dan non asupan. Perempuan dengan pola menstruasi *heavyflow* akan berisiko 3,15 kali mengalami anemia. Anemia memiliki hubungan signifikan dengan *health-related absenteeism*.

Kata Kunci: anemia; pekerja perempuan; *Health-related Absenteeism*

ABSTRACT

Background: Female workers are a vulnerable group experiencing anemia because of their double burden. Anemia is influenced by many factors and can have a broad impact on individuals, social economy and work productivity. Absence from the workplace can cause a decrease in productivity and company losses in terms of working time or medical cost.

Objective: This study aimed to determine the factors that influence anemia and its relationship to health-related absenteeism in female workers.

Methods: This study using cross sectional design, with 219 respondents female worker. Primary data was obtained from questionnaires, while secondary data was from the results of medical checkups in 2023. Collected data was analyze using Chi-square and multiple logistic regression.

Results: The prevalence of anemia among female workers at PT X is 53,9%. There is a significant relationship between anemia and protein intake ($p<0.001$), iron intake ($p<0.001$), menstrual pattern ($p<0.001$), nutritional status ($p=0.051$); and work shifts ($p=0.017$). Menstrual pattern ($p<0.001$; OR 3.156) is the dominant factor influencing anemia in female workers at PT. X. There is a relationship between anemia and health-related absenteeism ($p=0.035$).

Conclusion: : Incidence of anemia in female workers at PT. X is influenced by various factors, both intake and non-intake. Women with a heavy flow menstrual pattern have a 3.15 times risk of experiencing anemia. Anemia has a significant relationship with health-related absenteeism.

Keywords: Anemia; Female Workers; *Health-related Absenteeism*

✉ Corresponding author: yumna.satyani@gmail.com

Diajukan 12 Juli 2024 Diperbaiki 13 Agustus 2024 Diterima 28 Agustus 2024

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan yang paling sering dijumpai di seluruh dunia terutama di negara berkembang. Berdasarkan data [Survei Kesehatan Indonesia \(2023\)](#), prevalensi anemia untuk semua kelompok umur di Indonesia sebesar 16,2%; sementara untuk gender perempuan relatif lebih tinggi sebesar 18% dibandingkan laki-laki 14,4% ([Kementerian Kesehatan RI, 2023](#)). Data terakhir WHO pada tahun 2019, prevalensi anemia di Indonesia adalah 31,2% (20,4-44,4) dan termasuk dalam 10 besar kasus anemia tertinggi di Asia Tenggara ([World Health Organization, 2020](#)).

Partisipasi perempuan dalam dunia kerja bukan suatu hal yang baru. Pada tahun 2022, terdapat pekerja perempuan sebanyak 52,74 juta atau 38,98% dari total pekerja di Indonesia ([Badan Pusat Statistik, 2023](#)). Pekerja perempuan menjadi kelompok rentan yang mengalami anemia karena beban ganda menjadi seorang ibu dan penggerak ekonomi ([Chandra et al., 2021](#)).

Anemia merupakan kondisi ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di bawah normal. Kadar hemoglobin adalah indikator yang paling umum untuk menunjukkan kondisi ini. Fungsi hemoglobin adalah membawa oksigen. Angka kisaran Hb secara fisiologis dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, kehamilan, dan ketinggian rumah. Kadar Hb yang normal pada wanita sehat adalah 12-16 gr/dL, dan pada wanita hamil adalah 11-15 gr/dL ([Sibagariang et al., 2022](#)).

Tanda dan gejala anemia umumnya disebabkan karena penurunan oksigenasi jaringan tubuh karena penurunan kapasitas darah yang membawa oksigen (hipoksia). Gejala umumnya berupa: kelemahan dan *fatigue*, pusing, pingsan, sesak nafas saat aktivitas, nyeri dada dan berdebar, anoreksia, dan gangguan kognitif pada usia tua ([Badireddy &](#)

[Baradhi, 2023](#)). Konsentrasi hemoglobin yang rendah terjadi ketika simpanan besi dalam tubuh menurun hingga level suboptimal. Penyebab utama anemia adalah kekurangan zat besi yang menurunkan kapasitas pembawa oksigen di sel darah merah ([S. A. Shah et al., 2023](#)).

Kombinasi antara kekurangan zat besi dan anemia dapat bersama-sama mengganggu kapasitas dan transportasi oksigen menuju jaringan sehingga berdampak pada kapasitas kerja seseorang. Terdapat hubungan kausal antara anemia defisiensi besi dengan penurunan kapasitas kerja baik pada hewan maupun manusia. Kapasitas kerja yang diamati adalah kapasitas aerobik, *endurance*, *energetic efficiency*, aktifitas otak dan otot, dan akhirnya pada produktivitas ekonomi ([Marcus et al., 2021](#)).

Performa kerja dapat dilihat dari *absenteeism* yaitu ketidakhadiran kerja, *presenteeism* yaitu waktu yang tidak produktif saat seseorang hadir bekerja. *Absenteeism* adalah tidak bekerjanya seorang karyawan pada saat hari kerja, karena sakit, *alpha*, dan cuti, pada suatu periode waktu tertentu ([Hasibuan & Malayu, 2016](#)). Perhitungan biaya yang dikeluarkan perusahaan dapat berupa perawatan kesehatan pekerja, produktivitas secara tidak langsung, dan biaya kesehatan yang terkait kualitas hidup. Pengeluaran tidak langsung terkait dengan hari kerja yang hilang, biaya karena *absenteeism* dan *presenteeism* pekerja ([Mansyur, 2021](#)).

Anemia dapat berkontribusi meningkatkan tingkat *absenteeism* di tempat kerja karena dampak dari level energi dan kesehatan secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa anemia tidak hanya menyebabkan *fatigue*, tetapi juga berdampak pada komorbiditas yang dapat mempengaruhi kemampuan pekerja untuk hadir pada pekerjaannya ([Marcus et al., 2021](#)). *Absenteeism* juga dilaporkan pada

14% pekerja perempuan yang mengalami *heavy menstrual bleeding*, sementara lebih dari 80% terjadi *presenteeism* yang mempengaruhi kualitas pekerjaan (Schoep *et al.*, 2019).

PT.X merupakan perusahaan manufaktur yang mayoritas pekerjanya adalah perempuan yaitu sebesar 66%. Dari data *medical checkup* pada tahun 2022, terdapat 50% pekerja perempuan yang mengalami anemia. Kondisi ini melebihi prevalensi anemia secara nasional. Proses kerja pada PT.X menggunakan bahan baku berasal dari *pulp* yang mengandung tiga komponen utama yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Bahan-bahan yang digunakan setelah melalui identifikasi *hazard* tidak memiliki dampak kesehatan yang menyebabkan anemia, sehingga kondisi ini tidak dikategorikan sebagai Penyakit Akibat Kerja. Pada tahun 2022 tingkat absensi yang diakibatkan sakit sebesar 17% dan meningkat pada tahun 2023 yaitu 17,9%. Angka ini melebihi batas wajar absensi pekerja yaitu 3% (Ayu *et al.*, 2022). Tingkat absensi ini dapat secara tidak langsung mempengaruhi produktivitas kerja dan berdampak pada keuntungan perusahaan.

Informasi mengenai hubungan anemia dengan tingkat absensi masih terbatas. Belum pernah diteliti mengenai hubungan antara kondisi kesehatan karyawan terkait anemia dengan *health-related absenteeism* di PT X. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat rumusan masalah penelitian untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya anemia dan hubungannya dengan *health-related absenteeism* pada pekerja perempuan di PT.X tahun 2023.

METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan metode

kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Pengumpulan data melalui survei, observasi, wawancara, dan penelusuran data sekunder tanpa melakukan intervensi pada objek penelitian. Penelitian dilaksanakan di perusahaan PT. X di Karawang Jawa barat, yang memproduksi barang sanitasi pada Desember 2023 hingga Mei 2024

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja perempuan di perusahaan manufaktur PT. X sebanyak 779 orang baik yang bekerja di produksi atau non produksi. Pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling*.

C. Teknik Pengambilan Data

Pada uji korelasi yang pertama melihat hubungan variabel bebas yaitu faktor asupan dan non asupan dengan variabel terikat anemia. Anemia adalah kadar hemoglobin di bawah nilai rujukan, yaitu pada <12 gr/dL pada perempuan tidak hamil dan <11 gr/dL pada perempuan hamil. Variabel bebas faktor asupan meliputi energi, protein, zat besi, vitamin B12, asam folat, vitamin C, teh. Variabel tersebut merupakan rata-rata jumlah zat gizi yang dikonsumsi dari makanan sehari-hari yang diukur dalam satuan sesuai jenisnya. Variabel bebas faktor non asupan meliputi usia, status kehamilan, paritas, status menyusui, pola menstruasi, status gizi, tingkat pengetahuan, anemia, gaya hidup, tingkat stress, pola kerja shift, dan metode kerja.

Pada uji korelasi yang kedua melihat hubungan variabel bebas anemia dengan variabel terikat *health related absenteeism*. Variabel terikat ini dilihat dari jumlah ijin kerja karena sakit selama 90 hari terakhir dengan diagnosis yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu ijin dengan diagnosis anemia, penyakit infeksi menular, *dyspepsia*, *cephalgia*, *myalgia*, atau *vertigo*. Diagnosis penyakit tersebut memiliki

patofisiologi yang berhubungan dengan gangguan oksigenasi tubuh.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuesioner mengenai gejala anemia, pengetahuan, gaya hidup yang telah melalui uji validitas dimana item pertanyaan valid apabila di atas r-tabel 0,278. Pada uji reliabilitas memiliki nilai *Cronbach's Alpha* 0,703 sehingga kuesioner dapat dikatakan reliabel. Kuesioner tingkat stress menggunakan *Perceived Stress Scale* (PSS-10) yang memiliki konsistensi reliabilitas internal 0,78. Asupan makanan diperoleh dengan *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) terstandarisasi untuk menilai asupan gizi responden harian, kemudian diinput pada aplikasi *Nutrisurvey Indonesia 2007*, lalu dibandingkan dengan tabel Angka Kecukupan Gizi.

E. Teknik Analisis Data

Data mengenai informasi reproduksi pekerja, pemeriksaan fisik dan status anemia responden dikumpulkan melalui rekapitulasi MCU tahun 2023. Data mengenai absensi pekerja didapatkan dari dokumen perusahaan. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan software SPSS yang meliputi analisis *univariate*, *bivariate Chi-square*, dan multivariat regresi logistik berganda.

Desain studi *cross sectional* dapat digunakan pada penelitian ini karena bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Studi ini memungkinkan peneliti untuk mengamati prevalensi anemia dan *health related absenteeism* secara bersamaan, sehingga dapat mengevaluasi apakah ada korelasi diantara keduanya. Keterbatasan desain studi ini hanya dapat menunjukkan hubungan korelasi, bukan sebab akibat. Perlu dilakukan studi tambahan dengan

desain longitudinal untuk mengonfirmasi temuan.

Penelitian ini telah melalui prosedur kaji etik, dinyatakan layak untuk dilaksanakan sesuai keterangan dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan nomor Ket-100/UN2.F10. D11/PPM.00.02/2024. Responden telah diberikan informasi dan menyatakan kesediaan dalam mengikuti penelitian secara sukarela.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat total 248 responden yang turut serta dalam pengisian kuesioner. Setelah dilakukan *cleaning data*, didapatkan 29 hasil data yang tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian karena termasuk dalam kriteria eksklusi dan data tidak baik, sehingga jumlah akhir adalah 219 responden.

A. Karakteristik Responden

Rata-rata responden berusia 31,3 tahun. Pada pengelompokan sesuai skala ukur variabel, sebagian besar responden berusia di bawah 35 tahun. Sebagian besar responden berpendidikan terakhir SMA, bekerja secara shift di bagian produksi (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Variabel	n	(%)
1	Usia	> 35 Tahun	28 12.8(%)
		≤35 Tahun	191 87.2(%)
		SMP	1 0.5(%)
2	Pendidikan	SMA	182 82.6(%)
		D3/S1	37 16.9(%)
		Produksi	195 89(%)
3	Departemen	Non	24 11(%)
		Produksi	162 74(%)
4	Shift	Shift	162 74(%)
		Non Shift	57 26(%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 118 orang atau 53,9% dari responden mengalami anemia, dimana 34,2% mengalami anemia ringan, 19,6% mengalami anemia sedang, dan 0,4% mengalami anemia berat. Rata-rata kadar hemoglobin responden adalah 11,68 gr/dL. Angka prevalensi anemia pada pekerja perempuan di PT.X 53,9%, melebihi prevalensi anemia Indonesia baik berdasarkan SKI ataupun WHO.

Jika dilihat dari hasil responden yang mengalami gejala anemia, hanya terdapat 38,8% yang merasakannya. Dampak anemia fisik, seseorang akan mudah mengalami kelelahan karena kurangnya oksigen yang beredar dari dalam tubuh. Kurangnya kadar hemoglobin juga akan mempengaruhi imunitas tubuh, daya tahan tubuh terhadap tekanan, dan gangguan kesehatan lain, sehingga seseorang dapat mudah terserang penyakit. Dampak anemia pada produktivitas kerja akhirnya akan berdampak pada keberlanjutan bisnis perusahaan (Marcus *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan kejadian anemia cukup tinggi pada pekerja perempuan. Penelitian di Pabrik Triplek Lampung melaporkan sekitar 55,7% buruh perempuan berstatus anemia (Dewi & Al Hazmi, 2020). Prevalensi anemia pada perempuan pekerja di Karachi, Pakistan, adalah 41,7% dengan sebagian besar mengalami anemia ringan. Pengetahuan tentang gejala anemia, perubahan perilaku makan, status kerja, dan faktor terkait stress ditemukan dapat berpengaruh pada konsentrasi hemoglobin di sel darah

Jika dilihat dari hasil responden yang mengalami gejala anemia, hanya terdapat 38,8% yang merasakannya. Dampak anemia fisik, seseorang akan mudah mengalami kelelahan karena kurangnya oksigen yang beredar dari dalam tubuh. Kurangnya kadar hemoglobin juga akan mempengaruhi imunitas tubuh, daya

tahan tubuh terhadap tekanan, dan gangguan kesehatan lain, sehingga seseorang dapat mudah terserang penyakit. Dampak anemia pada produktivitas kerja akhirnya akan berdampak pada keberlanjutan bisnis perusahaan (Marcus *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan kejadian anemia cukup tinggi pada pekerja perempuan. Penelitian di Pabrik Triplek Lampung melaporkan sekitar 55,7% buruh perempuan berstatus anemia (Dewi & Al Hazmi, 2020). Prevalensi anemia pada perempuan pekerja di Karachi, Pakistan, adalah 41,7% dengan sebagian besar mengalami anemia ringan. Pengetahuan tentang gejala anemia, perubahan perilaku makan, status kerja, dan faktor terkait stress ditemukan dapat berpengaruh pada konsentrasi hemoglobin di sel darah merah. Diet rendah daging, sayuran dan buah dapat menyebabkan anemia (T. Shah *et al.*, 2020). Sementara itu di Bangladesh, 8 dari 10 pekerja perempuan mengalami anemia, yang mengganggu baik kondisi fisik maupun produktivitas kerja (Hossain *et al.*, 2019).

B. Hubungan Asupan Protein dengan Anemia

Mayoritas responden memiliki asupan protein yang cukup. Rata-rata asupan protein harian pekerja adalah 61,05 gram, masih tergolong cukup di atas 80%AKG. Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan anemia pada pekerja perempuan di PT.X dengan p-value <0.001. Hasil ini sejalan penelitian lain yang menyatakan ada hubungan antara protein dengan anemia, baik pada kelompok pekerja di pabrik tekstil Kudus (p=0.006) dan kelompok petani di Kabupaten Semarang (p=0.011) (Setyandari & Margawati, 2017; Utami *et al.*, 2019). Pada analisis multivariat, asupan protein memiliki hubungan dengan kejadian anemia bersama variabel lain, dengan OR 2.516.

Protein memegang peranan penting dalam kejadian anemia, sehingga dapat menjadi titik krusial dalam rangka penatalaksanaan anemia. Pemenuhan asupan protein bersama faktor lain dapat mencegah terjadinya anemia pada pekerja.

Untuk meningkatkan asupan protein pekerja, dapat dilakukan penyediaan makanan yang mencukupi AKG 100% dan edukasi mengenai panduan gizi seimbang bagi pekerja dan manajemen perusahaan.

Tabel 2. Hasil Analisis Hubungan Faktor-Faktor Asupan dengan Anemia

No	Variabel	HB				p-Value	OR	95% CI
		Anemia		Tidak Anemia				
		n	%	n	%			
1	Energi							
	Tidak cukup	48	21,90%	48	21,90%	0.309	0.760	0.443-1.294
Cukup	70	31,90%	53	24,30%				
2	Protein							
	Tidak cukup	71	32,20%	37	16,90%	<0,001*	2,523	1.460-4.357
Cukup	48	21,80%	64	29,10%				
3	Zat besi							
	Tidak cukup	101	45,90%	64	29,10%	<0,001*	3,212	1.686-6.120
Cukup	18	8,20%	37	16,80%				
4	Vit B12							
	Tidak cukup	46	21%	48	22%	0.203	0.705	0.412-1.208
Cukup	73	33%	53	24%				
5	Asam folat							
	Tidak cukup	100	45,50%	90	41%	0.264	0.637	0.287-1.411
Cukup	19	8,50%	11	5%				
6	Vit C							
	Tidak cukup	94	42,70%	80	36,30%	0.943	0.977	0.508-1.875
Cukup	25	11,40%	21	9,60%				
7	Teh							
	Sering	44	20%	28	12,70%	0.133	1.550	0.874-2.751
Tidak Sering	75	34%	73	33,30%				

C. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Anemia

Sebanyak 74,9% dari total responden tidak memiliki asupan zat besi yang cukup. Rata-rata asupan harian zat

besi adalah 7,14 gram, 2 kali lebih rendah dari 80% AKG yaitu 14,4 gram. Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia ($p < 0.001$).

Pada uji multivariat, zat besi diketahui menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam kejadian anemia pada pekerja perempuan di PT.X, dengan OR 2.516. Hasil ini sejalan dengan penelitian pada pekerja perempuan di perkebunan sawit ($p=0.03$; OR 4.432), dimana zat besi menjadi faktor yang dominan dalam kejadian anemia di perusahaan tersebut (Septiani, 2023). Sementara pada penelitian lain didapatkan hubungan signifikan ($p=0.006$) dimana responden sebagian besar dinilai jarang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi (Utami *et al.*, 2019).

Untuk pertumbuhan dan fungsi sel, zat besi harus selalu tersedia untuk tubuh. Ini diperoleh melalui pemecahan sel darah merah, asupan makanan, dan penyimpanan di tubuh. Zat besi di hampir semua makanan, oleh karena itu jumlah asupan tubuh sangat terkait dengan kecukupan asupan energi (Djogo and Letor, 2022).

Pekerja perempuan rentan mengalami kekurangan zat besi dalam tubuh karena simpanan zat besi akan terbuang setiap bulannya saat menstruasi. Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya asupan vitamin C yang seharusnya dapat membantu penyerapan zat besi. Sebagian responden juga mengonsumsi penghambat penyerapan zat besi seperti teh yang mengandung tannin yang dapat juga berpengaruh pada anemia. Kombinasi kurangnya asupan dan hilangnya simpanan zat besi bulanan karena menstruasi juga akan meningkatkan risiko kejadian anemia (Hossain *et al.*, 2019).

D. Hubungan Pola Menstruasi dengan Anemia

Sebagian besar responden mengalami menstruasi normal (69,4%), dan lainnya mengalami *heavy flow menstruation* atau menstruasi yang banyak. Kondisi ini diamati dari durasi menstruasi apakah lebih dari 7 hari, pola penggantian

pembalut pada 3 hari pertama dan apakah terdapat gumpalan besar saat menstruasi. Terdapat hubungan signifikan antara pola menstruasi dan kejadian anemia ($p<0.001$). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada kelompok perempuan usia produktif 15-49 tahun yang menemukan hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan menstruasi *heavy flow* (Kocaoz *et al.*, 2019).

Heavy Menstrual Bleeding (HMB) didefinisikan sebagai kehilangan darah menstruasi hingga jumlah yang dapat mempengaruhi kualitas hidup dari segi fisik, emosi, sosial dan finansial (National Institute for Health and Care Excellence, 2018). Kondisi HMB dapat dikarenakan kondisi fisiologis individu terkait hormonal, ataupun gangguan kesehatan lain seperti kelainan anatomi rahim, *abnormal uterine bleeding*, gangguan darah, kontrasepsi, stress, dan sebagainya. Kondisi yang abnormal dapat menyebabkan kehilangan darah masif kronis yang berdampak pada kekurangan besi (Schoep *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, belum ada penelurusan lebih lanjut pada responden yang mengalami HMB untuk mengetahui penyebab yang mendasari.

E. Hubungan Status Gizi dengan Anemia

Mayoritas responden berada pada kategori gemuk. Terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia ($p=0.035$). Hal ini sejalan dengan penelitian pada remaja putri yang menemukan adanya hubungan signifikan antara obesitas dengan anemia ($p<0,05$) (Syah, 2022). Hasil uji regresi pada penelitian Wang *et al.* (2023) menemukan hubungan signifikan anemia defisiensi besi dengan IMT, lingkaran pinggang, *trunk fat mass*, *body fat mass*, *trunk fat percentage*, dan *body fat percentage* ($p\leq 0.001$; all OR 1.003-1.004) (Wang *et al.*, 2023). Responden pada-

Tabel 3. Hasil Analisis Hubungan Faktor Non Asupan dengan Anemia

No	Variabel	HB				P Value	OR	95% CI
		Anemia		Tidak Anemia				
		n	%	n	%			
1	Usia							
	> 35 Tahun	12	5,50%	16	7,30%	0.210	0.601	0.270-1.340
	≤35 Tahun	106	48,60%	85	38,60%			
2	Status Kehamilan							
	Hamil	0	0%	16	7,30%	-	-	-
	Tidak Hamil	118	53,90%	85	38,80%			
3	Paritas							
	Null/Multipara	57	25,90%	42	19,10%	0.319	1.313	0.768-2.243
	Primipara	61	28,20%	59	26,80%			
4	Status Menyusui							
	Menyusui	7	3,20%	5	2,30%	0.750	1.211	0.372-3.939
	Tidak Menyusui	111	50,90%	96	43,60%			
5	Pola Menstruasi							
	Heavy flow	48	21,80%	19	8,60%	<0.001*	2.959	1.593-5.499
	Normal	70	32,30%	82	37,30%			
6	Status Gizi							
	Kurus	8	3,60%	5	2,30%	0.031*	-	-
	Normal	48	21,80%	41	18,60%			
	Gemuk	62	28,60%	55	25,00%			
7	Tingkat Pengetahuan Anemia							
	Rendah	59	27,30%	44	20,00%	0.342	1.295	0.760-2.209
	Tinggi	59	26,80%	57	25,90%			
8	Gaya Hidup							
	Buruk	7	3,20%	5	2,30%	0.750	1.211	0.372-3.939
	Baik	111	50,90%	96	43,60%			
9	Tingkat Stress							
	Sedang-berat	103	47%	87	39,70%	0,802	1,11	0.505-2.416
	Ringan	15	6,80%	14	6,50%			
10	Shift							
	Ya	95	43,60%	67	30,50%	0.017*	2.096	1.134-3.876
	Tidak	23	10,50%	34	15,50%			
11	Metode kerja							
	Produksi	103	47,30%	92	41,80%	0.369	0.672	0.281-1.608
	Non Produksi	15	6,80%	9	4,10%			

penelitian ini mayoritas gemuk, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pengetahuan dan pendapatan, dimana rata-rata responden memiliki pengetahuan yang

baik dan pendapatan di atas UMR, sehingga dapat memiliki kesempatan lebih luas dalam memilih makanan. Pertumbuhan dan fungsi sel, zat besi harus

selalu tersedia untuk tubuh. Ini diperoleh melalui pemecahan sel darah merah, asupan makanan, dan penyimpanan di tubuh. Zat besi di hampir semua makanan, oleh karena itu jumlah asupan tubuh sangat terkait dengan kecukupan asupan energi (Djogo and Letor, 2022).

Pekerja perempuan rentan mengalami kekurangan zat besi dalam tubuh karena simpanan zat besi akan terbuang setiap bulannya saat menstruasi. Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya asupan vitamin C yang seharusnya dapat membantu penyerapan zat besi. Sebagian responden juga mengonsumsi penghambat penyerapan zat besi seperti teh yang mengandung tannin yang dapat juga berpengaruh pada anemia. Kombinasi kurangnya asupan dan hilangnya simpanan zat besi bulanan karena menstruasi juga akan meningkatkan risiko kejadian anemia (Hossain et al., 2019)

F. Hubungan Shift Kerja dengan Anemia

Sebagian besar responden adalah pekerja dengan sistem *shift*. Terdapat hubungan yang signifikan antara pola *shift* dengan kejadian anemia ($p=0.017$; OR 2.096). Pekerja dengan *shift* memiliki kecenderungan untuk anemia sebesar 2 kali lebih tinggi daripada yang tidak *shift*. Hal ini sejalan dengan penelitian pada kelompok pekerja industri makanan yang menyatakan adanya hubungan antara sistem *shift* dengan anemia, dengan $p=0.000$ (Zulfiqor & Widanarko, 2022). Sementara itu pada penelitian Chandra pada 3 kelompok pekerja perempuan yang berbeda di Indonesia, menemukan adanya hubungan yang signifikan antara *shift* dan anemia dengan $p=0.001$ dan OR 0.537 (Chandra et al., 2021).

Sistem kerja *shift* dapat menyebabkan irama sirkadian tubuh tidak berjalan seperti normal. Pengurangan waktu tidur akan berefek pada penurunan fungsi regulasi tubuh dan detoksifikasi,

dan berdampak pada pengurangan jumlah eritrosit dan hemoglobin. Irama sirkadian yang terganggu akan mempengaruhi level besi dalam darah dan menyebabkan *rest leg syndrome* (Tang et al., 2023). Pada penelitian ini, pekerja perempuan sistem *shift* memiliki waktu istirahat lebih singkat karena harus melaksanakan tanggungjawab domestik ketika di rumah, sehingga berisiko mengalami kelelahan dan gangguan tidur.

G. Faktor Dominan penyebab Anemia

Pada hasil multivariat Tabel 4, terdapat 4 faktor yang bersama-sama mempengaruhi anemia yaitu asupan protein, asupan zat besi, pola menstruasi dan *shift* kerja. Jika seorang pekerja perempuan memiliki keempat faktor asupan protein yang tidak cukup, asupan zat besi yang tidak cukup, memiliki pola menstruasi *heavyflow* dan kerja dengan sistem *shift*, maka kemungkinan terjadinya anemia adalah sebesar 12,14%. Variabel yang paling dominan mempengaruhi anemia adalah pola menstruasi, dengan OR 3.156. Hal ini berarti pekerja perempuan dengan pola menstruasi *heavy flow* berisiko 3,1 kali mengalami anemia.

Hal yang menyebabkan pola menstruasi *heavyflow* perlu ditelusuri lebih lanjut untuk dapat mengetahui etiologi dan menentukan target terapi. *Heavy menstrual bleeding* (HMB) seringkali tidak dianggap sebagai permasalahan yang dikhawatirkan baik oleh penderita maupun tenaga kesehatan (Munro et al., 2023). Diketahui pada kelompok pekerja perempuan di pabrik pengepakan buah di Afrika Selatan, *risk ratio* untuk terjadinya keadaan status besi rendah sebesar 3,8 jika pekerja masih menstruasi. Kombinasi antara HMB dan anemia defisiensi besi dapat mempengaruhi kualitas hidup dan beban ekonomi. *Absenteeism* kerja dilaporkan hampir 14% pada seseorang dengan HMB sementara *presenteeism* dilaporkan lebih dari

80% dan menyebabkan *productivity loss* sebesar 33% (Schoep *et al.*, 2019).

Tabel 4. Analisis Multivariat Regresi Logistik

No	Variabel	B	p-value	OR	95% CI
1	Protein	0.923	0.003	2.516	1.381-4.586
2	Zat besi	0.988	0.005	2.687	1.345-5.365
3	Pola Menstruasi	1.149	<0.001	3.156	1.601-6.220
4	Shift	1.048	0.003	2.853	1.424-5.716
	CONSTANT	-6.087			

Tabel 5. Hasil Analisis Hubungan Anemia dengan Health-related Absenteeism

No	Variabel	Health-related Absenteeism				p Value	OR	95%CI
		≥ 7 hari		< 7 hari				
		n	%	n	%			
1	Anemia	10	4,60%	108	49,30%	0.035*	4.583	0.98-21.432
2	Tidak Anemia	2	0,90%	99	45,20%			

H. Hubungan Anemia dengan Health-related Absenteeism

Mayoritas responden yang memiliki data *health-related absenteeism* kurang dari 7 hari dalam 90 hari sebanyak 93,5% responden. Diagnosa terbanyak dari keseluruhan responden adalah ISPA, *dyspepsia*, dan *cephalgia*. Pada uji bivariat, terdapat hubungan signifikan antara anemia dengan *health-related absenteeism* dengan $p=0.035$, dimana seseorang dengan anemia akan memiliki risiko 4,58 kali lebih tinggi untuk mengalami *health-related absenteeism* yang lebih atau sama dengan 7 hari (Tabel 5). Hal ini dapat menjadi data pendukung bahwa naiknya angka absensi pekerja di PT.X pada tahun 2022 ke 2023 sebesar 0,9%, dapat dipengaruhi oleh kejadian anemia.

Pekerja yang mengalami anemia dapat lebih sering terserang penyakit sehingga lebih sering melakukan ijin kerja. Kurangnya zat besi dalam tubuh dapat mempengaruhi fungsi imunitas sehingga meningkatkan risiko terjadinya infeksi (Abuga *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian pada pekerja sektor formal di Namibia, yang menyatakan ada hubungan

antara anemia dengan *absenteeism* dengan $p= 0.001$ dan IRR 1.82 (Marcus *et al.*, 2021). Adanya tren kenaikan *health-related absenteeism* di perusahaan, dapat menjadi dasar penyelidikan *root cause* permasalahan tersebut. Pemahaman akar masalah akan memberikan gambaran tentang bagaimana tindak lanjut yang dapat dilakukan, demi mencapai tujuan kesehatan pekerja dan produktifitas kerja yang efektif.

Strategi Penatalaksanaan Anemia di Tempat Kerja

Pemerintah telah melakukan upaya untuk meningkatkan kesehatan buruh/pekerja yang telah digalakkan sejak tahun 1997. Berdasarkan kesepakatan 4 menteri yaitu Menteri Kesehatan RI, Menteri Ketenagakerjaan RI, Menteri Dalam Negeri RI, dan Menteri Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak RI; pada tahun 2017 disusunlah Gerakan Pekerja/Buruh Perempuan Sehat Produktif (G2SP). Program Ini adalah upaya dari pemerintah, masyarakat, maupun pemberi kerja untuk dapat berperan mewujudkan upaya perbaikan kesehatan pekerja sehingga

dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas generasi penerus (Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga *et al.*, 2018). Kombinasi program GP2SP, pedoman penatalaksanaan anemia dan hasil *health risk assessment* PT.X, maka dapat dilakukan strategi penatalaksanaan anemia berdasarkan tempat kerja sebagai berikut:

A. Program Deteksi Dini dan Penatalaksanaan Anemia pada Pekerja

Deteksi dini kondisi anemia dapat dilihat dari rekapitulasi hasil MCU yang diselenggarakan setiap tahun oleh perusahaan. Hasil temuan anemia harus ditindaklanjuti oleh perusahaan dengan melibatkan tim medis, tim K3 dan HRD.

Penelusuran penyebab anemia dapat dilakukan oleh tim kesehatan, baik dengan pemeriksaan langsung ataupun pemeriksaan penunjang bila diperlukan. Perusahaan dapat memberikan fasilitas sesuai dengan target terapi yang diperlukan. Evaluasi dilakukan setelah 3 bulan, yaitu dengan pemeriksaan hemoglobin ulang. Apabila tidak ada perbaikan perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut mengenai penyebab anemia pada fasilitas kesehatan tingkat lanjut (Kumar *et al.*, 2022).

Rekognisi diperlukan pada pekerja perempuan yang memiliki kebutuhan asupan tambahan, yaitu pada kondisi hamil, menyusui, dan menstruasi berlebih untuk dapat diberikan perhatian khusus terkait dengan kecukupan zat besi. Selain itu sesuai dengan hasil penelitian, pekerja yang memiliki status gizi tidak normal dan atau bekerja secara *shift*, diberikan perhatian khusus karena 2 faktor tersebut memiliki hubungan signifikan dengan kejadian anemia. Sehingga dapat menjadi usaha preventif agar pekerja yang normal terhindar dari anemia.

B. Program Penyuluhan Anemia di Tempat Kerja

Intervensi dilakukan dengan sasaran manajemen dan seluruh pekerja

terutama pekerja perempuan di perusahaan. Sosialisasi dapat dilakukan oleh tim kesehatan perusahaan, dengan melakukan *health talk* baik pada kelompok pekerja dan/atau pada seluruh pekerja dalam satu waktu. Sosialisasi meliputi hasil temuan yang ada di perusahaan untuk memberikan dasar bagi pekerja bahwa kondisi anemia memang banyak terjadi di sekitar mereka.

Pengetahuan akan merubah persepsi pekerja, sehingga diharapkan pekerja dapat memiliki perilaku mencegah anemia seperti pemilihan makanan yang tepat, kepatuhan konsumsi suplemen tambah darah, dan menjaga pola hidup bersih sehat. Bagi pekerja yang telah mengalami anemia, dapat segera melakukan upaya untuk mengatasi kondisinya dengan tepat.

C. Program Makanan Sehat dan PHBS

Penyediaan makanan dengan sumber nutrisi lengkap dan seimbang di perusahaan akan membantu mencukupi asupan gizi pekerja. Direkomendasikan untuk dapat memberikan pemenuhan asupan makanan hingga 100% AKG, mengingat bahwa seringkali makanan mengalami penurunan nutrisi saat proses pengolahan. Sehingga jika dapat menyediakan asupan 100%AKG, harapannya 80-100% gizi sudah dapat diserap oleh tubuh dan dimetabolisme dengan baik.

Pola hidup bersih dan sehat penting dicanangkan seperti jaga kebersihan diri, istirahat cukup, aktifitas fisik rutin, hindari stress dan tidak merokok. Kebersihan diri termasuk dengan rutin mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, mengenakan alas kaki ketika bepergian untuk mencegah infestasi cacing yang dapat menyebabkan anemia.

Olahraga rutin perlu digalakkan untuk dapat memperbaiki status gizi, agar tercapat berat badan yang ideal. Anjuran olahraga yang ideal adalah 150 menit

perminggu, atau 3-5 kali perminggu dengan durasi 30 menit. Pekerja dengan sistem kerja shift harus didorong untuk lebih memperhatikan asupan makanan, pola hidup bersih sehat, dan atur pola tidur karena pola shift memiliki hubungan signifikan dengan terjadinya anemia.

D. Program Suplemen Tablet Tambah Darah (TTD)

Kurang lebih 60 mg zat besi dan 400 mcg asam folat terkandung dalam Tablet Tambah Darah. Tujuan dari suplementasi zat besi ini adalah untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan meningkatkan simpanan zat besi tubuh. Pemerintah memutuskan bahwa wanita usia subur (WUS) menerima TTD setiap minggu. Untuk wanita dengan kondisi menstruasi dan hamil, TTD diberikan satu kali sehari atau sesuai petunjuk dokter.

Pengetahuan mengenai hal tersebut perlu disampaikan manajemen dan pekerja, diharapkan dapat disusun kebijakan perusahaan untuk mendukung penyediaan tablet tambah darah bagi tenaga kerjanya serta meningkatkan kesadaran pekerja untuk mengonsumsinya. Informasi manfaat yang diperoleh dari TTD menjadi kunci utama dalam kepatuhan seseorang mengonsumsi suplemen, sehingga akan lebih mudah dalam mengelola efek samping yang dialami.

E. Monitoring dan Evaluasi Program

Perencanaan dan pelaksanaan program memerlukan tindak lanjut untuk mengetahui keberhasilan program. Monitoring program perlu dilakukan oleh tim K3 untuk mengetahui keberlangsungan program sesuai dengan *action plan*. Evaluasi kemudian dilakukan

dengan cara: menyebar kuesioner terkait pengetahuan anemia pada pekerja yang sudah menerima edukasi, kuesioner mengenai kebiasaan makanan di luar perusahaan, meninjau langsung penyediaan makanan pekerja, meninjau kepatuhan pekerja mengonsumsi TTD dengan kartu pencatatan, dan melihat hasil rekapitulasi MCU pada tahun berikutnya.

Evaluasi juga dapat dilakukan dengan melihat data kunjungan pekerja di klinik perusahaan, dengan melihat gejala tersering atau diagnosis yang ada. Hasil dari monitoring dan evaluasi akan menjadi dasar keberlanjutan program selanjutnya. Hal ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa kesehatan pekerja menjadi lebih baik dengan adanya program K3, sesuai dengan tujuan penyelenggaraan K3 di perusahaan.

PENUTUP

Prevalensi anemia pada pekerja perempuan di PT.X pada tahun 2023 sebesar 53,9%. Faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian anemia pada pekerja perempuan di PT.X adalah protein, zat besi, pola menstruasi, status gizi dan shift kerja. Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian anemia adalah pola menstruasi dengan nilai OR 3.156, artinya pekerja perempuan berisiko 3,15 kali lipat mengalami anemia jika memiliki pola menstruasi heavy flow. Terdapat hubungan signifikan antara anemia dengan health-related absenteeism. Diperlukan program penanggulangan anemia di tempat kerja agar tujuan K3 dapat tercapai yaitu sehat dan selamat.

DAFTAR PUSTAKA

Abuga, K. M., Nairz, M., MacLennan, C. A., & Atkinson, S. H. (2023). Severe anaemia, iron deficiency, and susceptibility to invasive bacterial infections. Wellcome

Open Research, 8, 48.
<https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.18829.1>

Alshwaiyat, N. M., Ahmad, A., & Al-Jamal, H. A. N. (2023). Effect of diet-induced

- weight loss on iron status and its markers among young women with overweight/obesity and iron deficiency anemia: a randomized controlled trial. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1155947>
- Ayu, K., Mahayani, M., Agung, A., Widayani, D., Ayu, N. P., & Saraswati, S. (2022). Pengaruh Stres Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Garuda Indonesia Cabang Bali. *Jurnal EMAS*, 3(10), 18–27.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Perempuan sebagai Tenaga Kerja 2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY2IzI=/perempuan-sebagai-tenaga-profesional.html>
- Badireddy, M., & Baradhi, K. M. (2023). Chronic Anemia. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534803/>
- Chandra, D. N., Pansawira, P., & Bardosono, S. (2021). Anemia Status and Its Related Factors among Indonesian Workers: Hemoglobin Survey in Three Different Workplaces. *World Nutrition Journal*, 5(S1), 40–46. <https://doi.org/10.25220/wnj.v05.s1.0006>
- Dewi, A. P., & Al Hazmi, S. Z. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Anemia Pada Pekerja Wanita Di Pabrik Triplek Lampung Utara Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(2). <https://doi.org/doi.org/10.57084/jikmi.v1i2.439>
- Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Jendral Kesmas, & Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman Gerakan Pekerja Perempuan Sehat Produktif (GP2SP)*.
- Hasibuan, & Malayu, S. P. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia* (22nd ed.). Bumi Aksara.
- Hossain, M., Islam, Z., Sultana, S., Rahman, A. S., Hotz, C., Haque, Md. A., Dhillon, C. N., Khondker, R., Neufeld, L. M., & Ahmed, T. (2019). Effectiveness of Workplace Nutrition Programs on Anemia Status among Female Readymade Garment Workers in Bangladesh: A Program Evaluation. *Nutrients*, 11(6), 1259. <https://doi.org/10.3390/nu11061259>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka*.
- Kocaoz, S., Cirpan, R., & Degirmencioglu, A. Z. (2019). The prevalence and impacts heavy menstrual bleeding on anemia, fatigue and quality of life in women of reproductive age. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(2). <https://doi.org/10.12669/pjms.35.2.644>
- Kumar, A., Sharma, E., Marley, A., Samaan, M. A., & Brookes, M. J. (2022). Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management. *BMJ Open Gastroenterology*, 9(1), e000759. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000759>
- Mansyur, M. (2021). Occupational Health, Productivity and Evidence-Based Workplace Health Intervention. *Acta Medica Philippina*, 55(6). <https://doi.org/10.47895/amp.v55i6.4273>
- Marcus, H., Schauer, C., & Zlotkin, S. (2021). Effect of Anemia on Work Productivity in Both Labor- and Nonlabor-Intensive Occupations: A

- Systematic Narrative Synthesis. *Food and Nutrition Bulletin*, 42(2), 289–308.
<https://doi.org/10.1177/037957212111006658>
- Monika Azi Djogo, H., & Letor, Y. M. K. (2022). The Association Between Nutritional Status and Anemia in Adolescent Girls in Kupang City: A Cross-Sectional Study. *KnE Life Sciences*.
<https://doi.org/10.18502/cls.v7i2.10391>
- Munro, M. G., Mast, A. E., Powers, J. M., Kouides, P. A., O'Brien, S. H., Richards, T., Lavin, M., & Levy, B. S. (2023). The relationship between heavy menstrual bleeding, iron deficiency, and iron deficiency anemia. In *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (Vol. 229, Issue 1, pp. 1–9). Elsevier Inc.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.01.017>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2018). Heavy menstrual bleeding: assessment and management NICE guideline. National Institute for Health and Care Excellence.
www.nice.org.uk/guidance/ng88
- Schoep, M. E., Adang, E. M. M., Maas, J. W. M., De Bie, B., Aarts, J. W. M., & Nieboer, T. E. (2019). Productivity loss due to menstruation-related symptoms: A nationwide cross-sectional survey among 32 748 women. In *BMJ Open* (Vol. 9, Issue 6). BMJ Publishing Group.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026186>
- Septiani, A. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Pekerja Perempuan di Perusahaan Perkebunan Sawit pada Tahun 2022. Universitas Indonesia.
- Setyandari, R., & Margawati, A. (2017). Hubungan asupan zat gizi dan aktivitas fisik dengan status gizi dan kadar hemoglobin pada pekerja perempuan. *Journal of Nutrition College*, 6(1), 61.
<https://doi.org/10.14710/jnc.v6i1.16894>
- Shah, S. A., Soomro, U., Ali, O., Tariq, Y., Waleed, M. S., Guntipalli, P., & Younus, N. (2023). The Prevalence of Anemia in Working Women. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.44104>
- Shah, T., Warsi, J., & Laghari, Z. (2020). Anemia and its association with parity. *The Professional Medical Journal*, 27(05), 968–972.
<https://doi.org/10.29309/tpmj/2020.27.05.3959>
- Sibagariang, E., Gining T, & Sibagariang A. (2022). Kesehatan Reproduksi Tenaga Kerja. *Trans Info Media*.
- Syah, M. N. H. (2022). The Relationship between Obesity and Anemia among Adolescent Girls. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 355–359.
<https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.712>
- Tang, M., Sun, Q., Zhang, Y., Li, H., Wang, D., Wang, Y., & Wang, Z. (2023). Circadian rhythm in restless legs syndrome. *Frontiers in Neurology*, 14.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1105463>
- Utami, N. T., Suhartono, & Dewanti, A. Y. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Petani di Dusun Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Diponegoro*, 18(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.14710/mkmi.18.4.121-126>
- Wang, T., Gao, Q., Yao, Y., Luo, G., Lv, T., Xu, G., Liu, M., Xu, J., Li, X., Sun, D., Cheng, Z., Wang, Y., Wu, C., Wang,

- R., Zou, J., & Yan, M. (2023). Causal relationship between obesity and iron deficiency anemia: a two-sample Mendelian randomization study. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1188246>
- World Health Organization. (2020). *Anaemia*. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_3
- Zulfiqor, M. T., & Widanarko, B. (2022). Faktor Risiko Terkait Anemia pada Pekerja Industri Makanan. *Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1240–1248.