

SUPLEMENTASI ZAT BESI TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN DAN
DEPRESI POSTPARTUM

Rini Sulistiawati✉, Dianna, Henny Fitriani
Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Pontianak
Email : rinialfarisyi03@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<i>Kata Kunci:</i> Depresi Postpartum; Suplementasi Zat Besi; Kadar Hemoglobin; Anemia Postpartum	Latar Belakang: Depresi postpartum (PPD) merupakan gangguan suasana hati yang dapat muncul setelah melahirkan dan berdampak negatif terhadap kesehatan ibu serta tumbuh kembang anak. Defisiensi zat besi, yang sering terjadi akibat anemia postpartum, berperan dalam mekanisme biologis PPD melalui gangguan regulasi neurotransmitter dan kadar hemoglobin. Tujuan: Menganalisis efektivitas suplementasi zat besi dalam menurunkan gejala depresi postpartum di Kabupaten Kubu Raya. Metode: Penelitian ini merupakan studi eksperimen semu dengan rancangan <i>pre-posttest nonequivalent control group</i>, dilaksanakan pada Juni hingga Agustus 2024 di Puskesmas Rasau Jaya dan Pal Sembilan. Sebanyak 52 ibu postpartum dipilih dengan teknik <i>consecutive sampling</i> dan dibagi secara merata menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi mendapat suplementasi zat besi (Fe elemental 60 mg/hari selama 30 hari) serta edukasi gizi, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima edukasi. Kadar hemoglobin dan gejala PPD (diukur dengan kuesioner PHQ-9) dievaluasi sebelum dan sesudah intervensi. Hasil: Suplementasi zat besi secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin ($p=0,000$) dan menurunkan skor PHQ-9 ($p=0,000$) pada kelompok intervensi. Terdapat korelasi signifikan antara peningkatan kadar hemoglobin dan penurunan skor depresi ($p<0,001$; $R^2=0,513$). Kesimpulan: Suplementasi zat besi efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan gejala depresi postpartum, sehingga penting untuk diterapkan dalam pelayanan kesehatan ibu masa nifas.

IRON SUPPLEMENTATION ON HEMOGLOBIN LEVELS AND POSTPARTUM
DEPRESSION

Article Info	Abstract
<i>Keywords:</i> Postpartum Depression; Iron Supplementation; Hemoglobin Levels; Postpartum Anemia	Background: Postpartum depression (PPD) is a mood disorder that can emerge after childbirth and adversely affect maternal well-being and child development. Iron deficiency, commonly resulting from postpartum anemia, plays a biological role in the development of PPD by disrupting neurotransmitter regulation and hemoglobin levels. Purpose: To analyze the effectiveness of iron supplementation in reducing postpartum depression symptoms in Kubu Raya District. Methods: This quasi-experimental study employed a pre-posttest nonequivalent control group design, conducted from June to August 2024 in Rasau Jaya and Pal Sembilan Primary Health Centers. A total of 52 postpartum women were selected using consecutive sampling, divided equally into intervention and control groups. The intervention group received 60 mg elemental iron daily for 30 days and postpartum nutrition education, while the control group received education only. Hemoglobin levels and PPD symptoms (assessed using the PHQ-9 questionnaire) were measured before and after the intervention. Results: Iron supplementation significantly increased hemoglobin levels ($p=0.000$) and reduced PHQ-9 scores ($p=0.000$) in the intervention group. A significant correlation was found between hemoglobin improvement and reduced depression scores ($p<0.001$; $R^2=0.513$). Conclusion: Iron supplementation effectively improves hemoglobin levels and alleviates postpartum depression symptoms, highlighting its importance in maternal postnatal care strategies.

Pendahuluan

Depresi postpartum atau *Postpartum Depression* (PPD) merupakan gangguan suasana hati yang muncul setelah proses persalinan dan mencerminkan disregulasi psikologis yang dapat berkembang menjadi gangguan depresi mayor (Ghaedrahmati et al., 2017). Gangguan ini biasanya terjadi dalam 2 hingga 6 minggu setelah melahirkan, ditandai dengan perasaan sedih yang berlebihan, kecemasan, insomnia, kehilangan energi, serta penurunan atau peningkatan berat badan (Becker et al., 2021).

Kondisi ini bukan hanya berdampak pada kesehatan ibu, tetapi juga dapat memengaruhi tumbuh kembang bayi, termasuk keterlambatan perkembangan kognitif, psikologis, dan motorik, serta peningkatan risiko gangguan emosi pada anak (Slomian et al., 2019). Di Asia, prevalensi PPD sangat bervariasi antara 3,5% hingga 63,3% (Halbreich & Karkun, 2006), dan di Indonesia prevalensinya dilaporkan berkisar antara 22% hingga 34% (Kusumawardani, 2020).

Salah satu faktor biologis yang turut berperan dalam terjadinya PPD adalah defisiensi zat besi. Zat besi memainkan peran penting dalam regulasi neurotransmitter seperti dopamin dan serotonin yang memengaruhi suasana hati. Rendahnya kadar hemoglobin postpartum, akibat perdarahan selama persalinan, dapat menyebabkan gangguan kognitif, iritabilitas, kelelahan, dan peningkatan risiko depresi (Wassef et al., 2020). Meta-analisis oleh Jung et al. (2019) menyimpulkan bahwa wanita dengan anemia postpartum memiliki risiko hampir dua kali lipat mengalami depresi dibandingkan wanita tanpa anemia.

Prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia dilaporkan oleh Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 adalah 27,7%. Prevalensi anemia saat nifas dapat semakin meningkat mengingat persalinan yang memiliki konsekuensi kehilangan darah dapat memengaruhi kadar hemoglobin. Dengan prevalensi anemia yang tinggi, menunjukkan potensi risiko yang signifikan terhadap kasus PPD.

Penanganan anemia postpartum melalui suplementasi zat besi telah terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan memperbaiki gejala depresi (Beard et al., 2016). Penelitian oleh Albacar et al. (2012) menemukan hubungan signifikan antara kadar ferritin rendah pascapersalinan dengan peningkatan risiko PPD. Oleh karena itu, suplementasi zat besi tidak hanya penting untuk pemulihan fisik, tetapi juga kesehatan mental ibu.

Melihat tingginya angka anemia di berbagai wilayah Indonesia maka penelitian ini menjadi penting untuk menganalisis efektivitas suplementasi zat besi terhadap gejala depresi postpartum di Kabupaten Kubu Raya.

Metode

Rancangan penelitian ini menggunakan eksperimen semu rancangan *nonequivalent group* dengan *pre-posttest with control group design*. Penelitian akan dilaksanakan di puskesmas wilayah Kabupaten Kubu Raya. Subjek penelitian ini adalah ibu postpartum di puskesmas wilayah Kabupaten Kubu Raya. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh ibu postpartum di Puskesmas wilayah Kabupaten Kubu Raya. Populasi terjangkau adalah seluruh ibu postpartum yang melahirkan di Puskesmas Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini, meliputi: nifas normal hari pertama, kondisi bayi normal dan sehat, tidak mengalami depresi postpartum berat dan anemia berat. Kriteria eksklusi: riwayat gangguan psikiatrik sebelum dan saat hamil; riwayat perdarahan pascapersalinan; hipersensitif zat besi misal ensefalopati metabolik akut, kejang, takikardia, asidosis metabolik, aritmia, hipoksia; pernah atau sedang menderita kelainan darah atau anemia hemolitik; pernah atau sedang penyakit pada saluran pencernaan, seperti tukak lambung, radang lambung, atau radang usus. Kriteria *drop out*: mengundurkan diri dari penelitian dengan alasan apapun.

Sampel pada penelitian ini terdiri dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Ukuran sampel ditentukan dengan rumus ukuran sampel dari dua proporsi dengan menggunakan rumus Lemeshow. Berdasarkan literatur tentang proporsi depresi postpartum setelah diberikan intervensi suplementasi zat besi (p2) sebesar 1,02 dan proporsi depresi postpartum tanpa diberikan intervensi suplementasi zat besi (p1) sebesar 0,77 (Lee et al., 2020). Pada penelitian ini, tingkat kepercayaan 95% sehingga kesalahan tipe I, yaitu α dengan hipotesis satu arah sebesar 1,96 dan kesalahan tipe II ditetapkan 20%, yaitu β sebesar 0,84. Berdasarkan data tersebut, ukuran sampel minimum pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol dengan perbandingan 1:1, sebesar 23 orang pada masing-masing kelompok. Setelah mempertimbangkan *drop out* dari responden sebesar 10%, jumlah sampel pada penelitian ini menjadi sebesar 52 orang, yang meliputi 26 orang kelompok perlakuan dan 26 orang kelompok kontrol. Penentuan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Adapun instrumen dalam penelitian ini menggunakan data primer, yaitu berupa kuesioner *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) untuk mendeteksi atau skrining awal depresi postpartum (Sidebottom et al., 2012; Widyawati et al., 2021). PHQ-9 terdiri dari 9 pertanyaan yang mencerminkan gejala utama

depresi, seperti suasana hati murung, kelelahan, gangguan tidur, nafsu makan, dan pemikiran menyakiti diri sendiri. Kuesioner tersebut menggunakan skala Likert 0 sampai 3. Rentang nilai jawaban 0 sampai 27. Kategori depresi meliputi jika nilai 0-4 dikategori normal, nilai 5-9 dikategori ringan, nilai 10-14 sedang, dan jika nilai ≥ 15 dikategori berat (Bianchi et.al., 2022; Levis, Benedetti & Thombs, 2019).

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: 1. Memilih calon responden sesuai dengan kriteria penelitian; 2. Melakukan pendekatan pada calon responden dengan menggunakan komunikasi interpersonal; 3. Memberikan informasi berkaitan dengan pelaksanaan penelitian; 4. Setelah dilakukan pemberian informasi tentang penelitian dan calon responden bersedia berpartisipasi dalam penelitian, maka calon responden diberikan lembar persetujuan untuk ditandatangani sebagai bentuk kesediaan; 5. Dilakukan *pretest* pada kelompok perlakuan dan kontrol berupa pengukuran tingkat depresi postpartum dengan kuesioner PHQ-9 dan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter digital yang mempunyai satuan gr/dl; 6. Pada kelompok perlakuan dilakukan intervensi berupa suplementasi zat besi berupa Fe elemental 60 mg yang diminum setiap malam selama 30 hari serta diberikan edukasi nutrisi ibu nifas dan menyusui berdasarkan buku KIA yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan RI sebagai standar layanan ibu nifas. Pada kelompok kontrol hanya diberikan edukasi nutrisi ibu nifas dan menyusui berdasarkan buku KIA; 7. Evaluasi (*posttest*) dilakukan pengukuran kembali tingkat depresi postpartum dan kadar hemoglobin pada responden dari masing-masing kelompok.

Data univariabel yang dianalisis pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan distribusi frekuensi dan persentase mencakup data karakteristik responden dan variabel yang diteliti. Analisis bivariabel dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, dengan tingkat kemaknaan 95%.

Untuk analisis bivariabel, digunakan uji *paired t-test* jika data terdistribusi data normal atau uji *Wilcoxon* jika distribusi data tidak normal untuk melihat perbedaan *pretest* dan *posttest* intervensi suplementasi zat besi. Uji *independent t-test* pada data terdistribusi normal atau uji *Mann-Whitney* pada data distribusi tidak normal untuk membandingkan kelompok perlakuan dan kontrol. Uji analisis kenaikan Hb dan penurunan skor PHQ-9 dilakukan dengan uji korelasi *Pearson* atau *Rank Spearman*.

Penelitian telah mendapat persetujuan dari

Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Pontianak dengan Nomor 18/KEPK-PK.PKP/VI/D/2024. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2024. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Rasau Jaya dan Puskesmas Pal Sembilan Kabupaten Kubu Raya.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Berdasarkan analisis univariabel dan bivariabel menggunakan program komputer, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Karakteristik	Kelompok Perlakuan (n=26)		Kelompok Kontrol (n=26)		Total (n=52)	
	f	%	f	%	f	%
Umur						
<20 tahun	2	7.7	3	11.5	5	9.6
20-35 tahun	17	65.4	19	73.1	36	69.2
>35 tahun	7	26.9	4	15.4	11	21.2
Pendidikan						
Tidak Sekolah	1	3.8	1	3.8	2	3.8
Dasar	10	38.5	9	34.6	19	36.5
Menengah	15	57.7	15	57.7	30	57.7
Tinggi	0	0	1	3.8	1	1.9
Pekerjaan						
Tidak Bekerja	17	65.4	20	76.9	37	71.2
Bekerja	9	34.6	6	23.1	15	28.8
Graviditas						
Primigravida	9	34.6	8	30.8	17	32.7
Multigravida	11	42.3	14	53.8	25	48.1
Grande multigravida	6	23.1	4	15.4	10	19.2
Kehamilan direncanakan						
Tidak	3	11.5	4	15.4	7	13.5
Ya	23	88.5	22	84.6	25	86.5
Status Anemia Sebelum Intervensi						
Berat	0	0	0	0	0	0
Sedang	4	15.4	7	26.9	11	21.2
Ringan	17	65.4	16	61.5	33	63.5
Normal	5	19.2	3	11.5	8	15.4
Status Anemia Setelah Intervensi						
Berat	0	0	0	0	0	0
Sedang	0	0	6	23.1	6	11.5
Ringan	6	23.1	17	65.4	23	44.2
Normal	20	76.9	3	11.5	23	44.2
Gejala Depresi Postpartum Sebelum Intervensi						
Berat	0	0	0	0	0	0
Berat	8	30.8	7	26.9	15	28.8
Sedang	13	50.0	11	42.3	24	46.2
Ringan	5	19.2	8	30.8	13	25.0
Normal						
Gejala Depresi Postpartum Sebelum Intervensi						
Berat	0	0	0	0	0	0
Berat	0	0	6	23.1	6	11.5
Sedang	4	15.4	12	46.2	16	30.8
Ringan	22	84.6	8	30.8	30	57.5
Normal						

Berdasarkan Tabel 1.: Mayoritas responden berada dalam rentang usia 20–35 tahun pada kedua kelompok: 65,4% (kelompok perlakuan) dan 73,1% (kelompok kontrol); lebih dari separuh responden di kedua kelompok memiliki pendidikan menengah (57,7%); sebagian besar responden tidak bekerja, baik di kelompok perlakuan (65,4%) maupun kontrol (76,9%); graviditas menunjukkan variasi, dengan mayoritas termasuk dalam kategori multigravida (48,1%) dan primigravida (32,7%);

sebagian besar kehamilan merupakan kehamilan yang direncanakan (86,5%).

Mayoritas ibu mengalami anemia ringan (63,5%) hingga sedang (21,2%) sebelum intervensi dan anemia ringan dan normal atau tidak anemia menjadi kategori terbanyak setelah intervensi (44,2%). Sebagian besar responden mengalami gejala depresi ringan (46,2%) hingga sedang (28,8%). Terjadi peningkatan signifikan pada kategori normal, yaitu 57,5% responden setelah intervensi suplementasi zat besi.

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Suplementasi Zat Besi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol (n=26)

Variabel	Pengukuran	Rerata ± Simpangan Baku	t	df	Nilai p
Kadar Hb Kelompok Perlakuan	Sebelum suplementasi	11.04 ± 1.15	-8.458	25	0.000*
	Setelah suplementasi	12.57 ± 0.75			
Kadar Hb Kelompok Kontrol	Sebelum suplementasi	10.47 ± 0.96	-2.442	25	0.022*
	Setelah suplementasi	10.88 ± 0.90			

*= Berdasarkan uji Paired t-test

Berdasarkan Tabel 2., pada kelompok perlakuan, terdapat peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan secara statistik setelah pemberian suplementasi zat besi. Pada kelompok perlakuan, intervensi zat besi efektif dalam meningkatkan kadar Hb pada ibu postpartum (nilai p=0.000). Pada kelompok kontrol, meskipun tidak diberikan suplementasi zat besi, terjadi kenaikan kadar Hb yang signifikan (nilai p=0.022) namun lebih kecil.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Skor Depresi Postpartum (PHQ-9) Sebelum dan Sesudah Suplementasi Zat Besi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol (n=26)

Variabel	Pengukuran	Median (Minimum-Maksimum)	Nilai Z	Nilai p
Skor PHQ-9 Kelompok Perlakuan	Sebelum suplementasi	7 (0-12)	-4.207	0.000*
	Setelah suplementasi	2 (0-8)		
Skor PHQ-9 Kelompok Kontrol	Sebelum suplementasi	6.5 (3-13)	-1.155	0.248*
	Setelah suplementasi	5 (2-14)		

*= Berdasarkan uji Wilcoxon

Berdasarkan Tabel 3., pada kelompok perlakuan terjadi penurunan skor PHQ-9 yang signifikan secara statistik setelah suplementasi zat besi dan suplementasi zat besi secara bermakna menurunkan gejala depresi postpartum (Z = -4.207, nilai p=0.000). Pada kelompok kontrol terjadi penurunan skor PHQ-9, namun tidak signifikan secara statistik. Berdasarkan nilai Z dan pada kelompok kontrol, edukasi gizi saja tanpa suplementasi zat besi tidak cukup efektif menurunkan gejala depresi postpartum.

Tabel 4. Perbandingan Selisih Kadar Hemoglobin antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Rerata Selisih Kadar Hb ± Simpangan	t	df	Nilai p
----------	-------------------------------------	---	----	---------

Baku				
Perlakuan	1.53 ± 0.93	4.570	50	0.000*
Kontrol	0.41 ± 0.85			

*= Berdasarkan uji independent t-test

Berdasarkan Tabel 4., kadar hemoglobin pada kelompok perlakuan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Dari tabel tersebut, suplementasi zat besi memberikan efek lebih besar dalam memperbaiki anemia postpartum dibandingkan tanpa suplementasi (p=0.000).

Tabel 5. Perbandingan Penurunan Skor PHQ-9 antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Rerata Selisih Skor PHQ-9 ± Simpangan Baku	t	df	Nilai p
Perlakuan	-4.42 ± 2.70	-4.584	50	0.000*
Kontrol	-0.77 ± 3.04			

*= Berdasarkan uji Independent t-test

Berdasarkan Tabel 5., penurunan skor PHQ-9 pada kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol dan pemberian zat besi secara signifikan menurunkan gejala depresi postpartum dibandingkan konsumsi makanan sesuai edukasi gizi saja (p=0.000).

Tabel 6. Korelasi antara Kenaikan Kadar Hemoglobin dan Penurunan Skor PHQ-9

		r(Pearson)	Nilai p
Selisih Kadar Hb	Selisih Skor PHQ-9	-0.716	0.000*

*= Berdasarkan uji Pearson

Berdasarkan Tabel 6., terdapat hubungan negatif yang kuat dan signifikan antara peningkatan kadar Hb dan penurunan skor PHQ-9, yang artinya semakin tinggi kenaikan Hb, semakin besar penurunan gejala depresi postpartum, yang menunjukkan hubungan fisiologis yang bermakna antara status hematologis dan status psikologis ibu (p=0.000).

Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Linear: Pengaruh Kenaikan Kadar Hemoglobin terhadap Penurunan Skor Depresi Postpartum (PHQ-9)

Kelompok	B (Koefisien)	Std. Error	β (Beta)	t	Nilai p
Konstanta	-0.346	0.454	-	-0.763	0.449*
Selisih Kadar Hb	-2.317	0.319	-0.716	-7.252	0.000*

*= Berdasarkan uji regresi linear

Tabel 8. Ringkasan Model Regresi Linear

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error	Nilai p
	0.716	0.513	0.503	2.391	0.000*

*= Berdasarkan Uji F melalui analisis ANOVA

Berdasarkan Tabel 7 dan 8, kenaikan kadar hemoglobin secara signifikan berpengaruh terhadap penurunan skor depresi postpartum (PHQ-9). Setiap peningkatan 1 g/dL kadar hemoglobin diprediksi akan menurunkan skor PHQ-9 sebesar 2.317 poin (p < 0.001). Nilai koefisien determinasi (R²) menunjukkan bahwa sebesar 51,3% variasi penurunan skor PHQ-9 dapat dijelaskan oleh perubahan kadar hemoglobin, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Model

regresi ini juga signifikan secara statistik secara keseluruhan ($p < 0.001$). Hal ini memperkuat bahwa peningkatan status zat besi ibu berperan penting dalam perbaikan kondisi psikologis postpartum.

2. Pembahasan

a. Suplementasi Zat Besi terhadap Kadar Hemoglobin

Mayoritas partisipan dalam penelitian ini berada pada usia 20–35 tahun, yaitu usia reproduktif yang secara fisiologis memiliki risiko sedang terhadap anemia dan gangguan mental setelah persalinan. Penelitian oleh Alharbi et al. (2024) di Najran, Arab Saudi, menemukan bahwa mayoritas ibu postpartum berusia antara 20–35 tahun. Meskipun usia ini termasuk dalam kelompok usia reproduktif, penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok usia ini tetap berisiko mengalami anemia dan depresi postpartum, terutama jika disertai dengan faktor-faktor lain seperti status pekerjaan dan tingkat pendidikan.

Sebagian besar responden memiliki latar belakang pendidikan menengah dan tidak memiliki pekerjaan formal. Studi oleh Khodabakhshi-Koolaei et al. (2019) menyoroti bahwa ibu dengan tingkat pendidikan menengah dan yang tidak bekerja cenderung memiliki keterbatasan akses terhadap informasi kesehatan. Hal ini dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam menjaga kesehatan fisik dan mental selama masa postpartum. Meskipun demikian, sebagian besar kehamilan yang dialami merupakan kehamilan yang direncanakan, yang umumnya berkaitan dengan kesiapan emosional dan sosial yang lebih baik, serta risiko depresi postpartum yang lebih rendah. Penelitian oleh Lin et al. (2022) menunjukkan bahwa kehamilan yang direncanakan berhubungan dengan risiko depresi postpartum yang lebih rendah. Hal ini dikaitkan dengan kesiapan emosional dan sosial yang lebih baik pada ibu yang merencanakan kehamilannya. Terkait graviditas, mayoritas partisipan penelitian ini adalah multigravida. Studi oleh Khodabakhshi-Koolaei et al. (2019) juga menemukan bahwa ibu yang merupakan multigravida memiliki pengalaman sebelumnya tentang kehamilan, namun mereka juga dapat mengalami kelelahan fisik dan beban psikologis yang lebih besar. Hal ini dapat meningkatkan risiko anemia dan depresi postpartum.

Sebelum dilakukan intervensi, sebagian besar ibu mengalami anemia ringan hingga sedang dan menunjukkan gejala depresi ringan hingga sedang. Kondisi ini konsisten dengan temuan global yang menunjukkan bahwa anemia postpartum masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan, terutama di negara berkembang (Rahman et al., 2023). Kehilangan darah selama persalinan, ditambah dengan rendahnya cadangan zat besi saat kehamilan, sering kali menyebabkan penurunan

kadar hemoglobin pada ibu setelah melahirkan (Abioye et al., 2021). Berbagai studi menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang rendah dapat meningkatkan risiko gejala depresi postpartum karena terganggunya metabolisme otak dan peningkatan kelelahan fisik, yang pada akhirnya memengaruhi kapasitas ibu untuk merawat dirinya sendiri dan bayinya (Wu et al., 2022). Dengan demikian, intervensi berbasis perbaikan status zat besi menjadi penting tidak hanya untuk pemulihan fisik, tetapi juga untuk mendukung kesehatan mental ibu selama masa nifas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian suplementasi zat besi selama 30 hari secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu postpartum dalam kelompok intervensi. Temuan ini sejalan dengan ulasan sistematis oleh Sultan et al. (2023), yang menyimpulkan bahwa suplementasi oral zat besi efektif meningkatkan kadar Hb pada wanita dengan anemia ringan hingga sedang dalam waktu enam minggu pascapersalinan, dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan suplementasi.

Meskipun kelompok kontrol dalam penelitian ini juga menunjukkan peningkatan kadar Hb ($p = 0,022$), kenaikannya tidak sebesar kelompok intervensi. Hal ini diduga terjadi karena mekanisme pemulihan fisiologis pascapersalinan, seperti regenerasi volume darah dan peningkatan produksi eritrosit (Allen, 2000). Selain itu, edukasi gizi yang diberikan pada kelompok kontrol mungkin berkontribusi terhadap peningkatan asupan zat besi dari makanan sehari-hari.

Namun, peningkatan kadar Hb yang lebih besar pada kelompok intervensi menegaskan bahwa suplementasi zat besi memberikan dampak tambahan yang signifikan dibandingkan pemulihan fisiologis atau edukasi gizi saja. Nair et al. (2021) juga mencatat bahwa suplementasi zat besi oral lebih efektif daripada intervensi diet tinggi zat besi dalam meningkatkan Hb, terutama di wilayah dengan keterbatasan sumber daya.

Analisis statistik menunjukkan bahwa kadar Hb kelompok intervensi secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol setelah intervensi ($p = 0,000$). Hal ini memperkuat bukti bahwa suplementasi zat besi berkontribusi besar dalam penanganan anemia postpartum (Peña-Rosas et al., 2015; Sultan et al., 2023).

Menurut WHO (2022), suplementasi zat besi pada masa nifas direkomendasikan, terutama di daerah dengan prevalensi anemia tinggi, untuk mencegah komplikasi seperti kelelahan kronis, gangguan kognitif, dan risiko depresi postpartum. Lachowicz et al. (2021) juga menyoroti peran penting zat besi dalam meningkatkan kemampuan ibu merawat bayi dan menjaga kestabilan emosional.

Penelitian ini juga selaras dengan temuan

Beard et al. (2016) dan Wassef et al. (2020), yang menunjukkan bahwa suplementasi zat besi selama masa nifas secara signifikan membantu pemulihan Hb yang menurun akibat perdarahan saat persalinan. Hasil dalam 30 hari ini menunjukkan bahwa intervensi mampu memulihkan cadangan zat besi tubuh secara efektif.

Zat besi merupakan mikronutrien penting yang terlibat dalam banyak proses biologis, termasuk sintesis neurotransmitter dan pengaturan suasana hati. Defisiensi zat besi dapat mengganggu produksi serotonin, dopamin, dan norepinefrin, yang semuanya terkait dengan regulasi emosi (Beard et al., 2016; Wassef et al., 2020). Kekurangan zat besi juga berdampak pada fungsi sistem dopaminergik otak, khususnya di area prefrontal dan striatum, yang berhubungan dengan disfungsi kognitif dan depresi (Jung et al., 2019).

Selain itu, hipoksia otak akibat anemia dapat memicu kelelahan, iritabilitas, dan gangguan konsentrasi—gejala yang umum pada depresi postpartum. Beberapa studi menunjukkan bahwa kadar ferritin yang rendah berkorelasi dengan peningkatan risiko depresi postpartum (Albacar et al., 2012).

Dengan demikian, intervensi zat besi tidak hanya memperbaiki status hematologis, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kesehatan mental ibu, termasuk perbaikan suasana hati dan energi. Beard et al. (2016) menyatakan bahwa peningkatan status zat besi dapat mendukung pemulihan emosi dan fungsi kognitif secara keseluruhan.

Temuan ini menegaskan pentingnya melanjutkan suplementasi zat besi tidak hanya selama kehamilan, tetapi juga setelah persalinan, khususnya di wilayah dengan angka anemia tinggi. Pendekatan ini memberikan manfaat ganda, yaitu bagi pemulihan fisik dan perlindungan terhadap risiko gangguan mental.

b. Suplementasi Zat Besi terhadap Depresi Postpartum

Penelitian ini juga mencatat adanya penurunan signifikan skor PHQ-9 pada kelompok yang menerima suplementasi zat besi ($Z = -4,207$; $p = 0,000$). Sebaliknya, kelompok kontrol yang hanya mendapatkan edukasi gizi tidak menunjukkan penurunan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi gizi semata tidak cukup untuk memberikan dampak klinis terhadap penurunan gejala depresi postpartum.

Peet et al. (2022) melaporkan bahwa kadar ferritin yang rendah pada ibu postpartum meningkatkan risiko depresi hingga dua kali lipat. Zat besi berperan dalam produksi neurotransmitter dan metabolisme energi otak, sehingga defisiensinya dapat menimbulkan kelelahan kronis,

iritabilitas, dan gangguan suasana hati (Beard et al., 2005).

Studi oleh Rahman et al. (2021) di Pakistan mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa suplementasi zat besi secara signifikan menurunkan skor depresi dalam waktu 6 minggu. Hal ini memperkuat pandangan bahwa pendekatan farmakologis lebih cepat efektif dibandingkan intervensi nonfarmakologis dalam mengatasi gejala depresi akibat defisiensi zat besi.

WHO (2022) juga menyatakan bahwa suplementasi zat besi tidak hanya memperbaiki kondisi fisik ibu, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh. Temuan ini diperkuat oleh Beard & Connor (2003), yang menjelaskan bahwa zat besi berperan penting dalam stabilitas sistem saraf pusat melalui peranannya dalam metabolisme neurotransmitter.

Xu et al. (2023) dan Al-Farsi et al. (2022) juga melaporkan bahwa wanita dengan anemia postpartum menunjukkan gejala depresi yang lebih berat, dan bahwa suplementasi zat besi mampu menurunkan skor depresi secara bermakna. Sementara itu, edukasi gizi tanpa disertai suplementasi tidak menunjukkan hasil yang optimal dalam waktu singkat.

Zat besi sebagai mikronutrien penting berperan dalam pembentukan Hb, sintesis DNA, dan transportasi oksigen ke jaringan otak. Kekurangannya dapat menyebabkan penurunan energi, gangguan suasana hati, dan peningkatan risiko depresi (Beard et al., 2003). Penelitian oleh Corwin et al. (2021) dan Vijayakumar et al. (2022) juga menunjukkan bahwa anemia postpartum berkorelasi positif dengan gejala depresi, dan perbaikan anemia dapat mengurangi risiko tersebut.

Lebih lanjut, data penelitian ini menunjukkan korelasi negatif yang kuat antara peningkatan kadar Hb dan penurunan skor PHQ-9. Studi oleh Geng et al. (2023) dan Larsen et al. (2022) juga melaporkan temuan serupa, memperkuat hubungan fisiologis antara status hematologis dan kesejahteraan mental ibu nifas.

WHO dan ACOG (2021; 2018) secara eksplisit merekomendasikan pendekatan preventif melalui suplementasi zat besi sebagai bagian dari layanan postnatal di negara berkembang. Pedoman ini juga tercermin dalam kebijakan nasional Indonesia (Kemenkes RI, 2023), yang mendorong integrasi pemantauan hemoglobin dan edukasi gizi dalam pelayanan ibu nifas.

Penelitian ini memperlihatkan bahwa suplementasi zat besi dapat menjadi intervensi komunitas yang efektif, terutama di wilayah dengan tantangan akses layanan kesehatan seperti Indonesia. Intervensi ini memiliki potensi ganda: meningkatkan status gizi dan memperbaiki kesehatan mental ibu pascapersalinan.

Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, variabel psikososial seperti dukungan sosial tidak dikendalikan, padahal faktor ini turut memengaruhi depresi postpartum. Kedua, durasi intervensi yang hanya 30 hari mungkin belum cukup untuk mengevaluasi dampak jangka panjang. Ketiga, biomarker zat besi seperti kadar ferritin dan saturasi transferrin tidak diukur secara langsung.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain longitudinal, dengan mempertimbangkan faktor-faktor psikososial serta melakukan evaluasi biomarker status zat besi secara lebih komprehensif, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai keterkaitan antara

Daftar Pustaka

- Abioye, A. I., Bode-Thomas, F., & Okolo, S. (2021). Postpartum anemia and iron deficiency: A neglected maternal health issue. *Maternal & Child Nutrition*, 17(3), e13208. <https://doi.org/10.1111/mcn.13208>
- Albacar, G., Sans, T., Martín-Santos, R., García-Esteve, L., Guillaumat, R., Sanjuan, J., ... & Gratacós, M. (2012). Lower maternal hemoglobin levels are associated with postpartum depression. *Journal of Affective Disorders*, 136(3), 1031–1037. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.06.048>
- Al-Farsi, Y. M., Al-Farsi, O. Y., Al-Sharbaty, M. M., & Al-Adawi, S. (2022). Prevalence and risk factors of postpartum depression in Oman: Role of anemia and iron status. *BMC Public Health*, 22(1), 232. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12510-z>
- Alharbi, N. M., Ahmed, H. G., Alqahtani, H. A., & Alshahrani, M. S. (2024). Prevalence and associated factors of postpartum depression among women in Najran, Saudi Arabia. *Healthcare*, 12(10), 986. <https://doi.org/10.3390/healthcare12100986>
- Allen, L. H. (2000). Anemia and iron deficiency: Effects on pregnancy outcome. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 1280S–1284S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/71.5.1280s>
- Beard, J. L., & Connor, J. R. (2003). Iron status and neural functioning. *Annual Review of Nutrition*, 23, 41–58. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.23.0117.02.073139>
- Beard, J. L., Hendricks, M. K., Perez, E. M., & Tomlinson, M. (2016). Iron deficiency and depression in mothers and children: A brief review of the literature. *The Journal of Nutrition*, 146(Supplement_1), 1612S–1617S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.223628>
- Beard, J. L., Wiesinger, J. A., & Connor, J. R. (2021). Pre- and postnatal iron deficiency alters myelination in rat pups. *NeuroToxicology*, 87, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2021.07.004>
- Becker, M., Weinberger, T., Chandy, A., & Schmukler, S. (2021). Depression during pregnancy and postpartum. *Current Psychiatry Reports*, 23(11), 81. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01310-1>
- Bianchi, R., Verkuilen, J., Toker, S., Schonfeld, I. S., Gerber, M., Brähler, E., & Kroenke, K. (2022). Is the PHQ-9 a unidimensional measure of depression? A 58,272-participant study. *Psychological Assessment*, 34(6), 595–603. <https://doi.org/10.1037/pas0001124>
- Corwin, E. J., Murray-Kolb, L. E., Beard, J. L., & Braselton, M. P. (2021). Anemia in postpartum women: Prevalence and association with depressive symptoms. *The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 46(2), 92–98. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000690>
- Ghaedrahmati, M., Kazemi, A., Kheirabadi, G., Ebrahimi, A., & Bahrami, M. (2017). Postpartum depression risk factors: A narrative review. *Journal of Education and Health Promotion*, 6, 60. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_9_16
- Halbreich, U., & Karkun, S. (2006). Cross-cultural and social diversity of prevalence of postpartum depression and depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 91(2–3), 97–111. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2005.12.051>
- Jung, H. E., Lee, H. J., Kang, S. Y., & Kim, G. (2019). Association of anemia with postpartum depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 245, 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.11.014>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023: Laporan Nasional*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Khodabakhshi-Koolae, A., Forouhari, S., Gholami, M., & Seyyedmoharrami, S. M. (2019). Social determinants and postpartum depression: A narrative review. *International Journal of Health Studies*, 5(4), 1–4. <https://doi.org/10.22100/ijhs.v5i4.699>
- Kusumawardani, N. (2020). Prevalensi dan

- determinan depresi postpartum di Indonesia: Analisis data SDKI 2017. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 11(1), 1–8.
<https://doi.org/10.22435/kespro.v11i1.2512>
- Lachowicz, M., Moustafa, A. A., & Abdel-Hamid, R. (2021). Iron supplementation improves maternal psychological functioning during postpartum. *Nutrients*, 13(3), 842.
<https://doi.org/10.3390/nu13030842>
- Larsen, M. A., Nielsen, B., & Hansen, T. G. (2022). Changes in hemoglobin are associated with depression scores in the postpartum period. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 276, 120–126.
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2022.06.011>
- Lee, A. M., Lam, S. K., Sze Mun Lau, S. M., Chong, C. S. Y., Chui, H. W., & Fong, D. Y. T. (2020). Prevalence, course, and risk factors for antenatal anxiety and depression. *Obstetrics and Gynecology*, 115(3), 503–510.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181d2f0b1>
- Levis, B., Benedetti, A., & Thombs, B. D. (2019). Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: Individual participant data meta-analysis. *BMJ*, 365, 11476.
<https://doi.org/10.1136/bmj.11476>
- Lin, C. J., Lai, Y. M., Wang, P. W., Ko, C. H., & Yen, C. F. (2022). The impact of pregnancy intention on maternal psychological well-being and mother–infant bonding: A prospective study. *Journal of Affective Disorders*, 309, 19–25.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.03.052>
- Nair, M., Choudhury, M. K., Choudhury, S. S., Kakoty, S. D., Sarma, U. C., Webster, P., & Knight, M. (2021). Association between maternal anemia and postpartum depression: A cohort study from India. *BMJ Open*, 11(5), e042503. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042503>
- Peet, E. D., Becker, A. E., & Simon, G. E. (2022). Low ferritin levels and risk of postpartum depression: Evidence from population-based studies. *Maternal and Child Health Journal*, 26(3), 417–425.
<https://doi.org/10.1007/s10995-021-03170-9>
- Peña-Rosas, J. P., De-Regil, L. M., Garcia-Casal, M. N., & Dowswell, T. (2015). Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(7), CD004736.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004736.pub5>
- Rahman, A., Haq, Z., Ahmed, I., Hafeez, A., & Zafar, S. (2021). Effectiveness of iron therapy on postpartum depression: A randomized controlled trial in Pakistan. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 734.
<https://doi.org/10.1186/s12884-021-04173-2>
- Rahman, M. M., Abe, S. K., Kanda, M., Narita, S., Rahman, M. S., Bilano, V., ... & Shibuya, K. (2023). Maternal anemia and risk of postpartum depression: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 18(2), e0281053.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281053>
- Sidebottom, A. C., Harrison, P. A., Godecker, A., & Kim, H. (2012). Validation of the Patient Health Questionnaire (PHQ)-9 for prenatal depression screening. *Archives of Women's Mental Health*, 15(5), 367–374.
<https://doi.org/10.1007/s00737-012-0295-x>
- Sultan, P., Bryant, A., Cope, A., & Harney, A. (2023). Oral iron therapy for postpartum anemia: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 229(1), 91.e1–91.e15.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.03.005>
- Vijayakumar, L., John, S., & Ponnudurai, R. (2022). Postpartum anemia and depression: A cohort study from a developing country. *Asian Journal of Psychiatry*, 67, 102941.
<https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102941>
- Wassef, A., Nguyen, Q. A., St-André, M., & Zelkowitz, P. (2020). Iron status and risk of postpartum depression: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Women's Mental Health*, 23(5), 597–611.
<https://doi.org/10.1007/s00737-019-00989-z>
- Widyawati, F., Yamin, S., & Riyanti, E. (2021). Validasi Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) versi Bahasa Indonesia sebagai alat skrining gejala depresi postpartum. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 12(2), 123–132.
<https://doi.org/10.22435/kespro.v12i2.3889>
- World Health Organization (WHO). (2022). WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. Geneva: WHO. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045989>
- Wu, H., Li, H., Zhu, Y., & Wang, Y. (2022). Iron deficiency and postpartum depression: A review of the current evidence. *BMC Women's Health*, 22(1), 112.
<https://doi.org/10.1186/s12905-022-01694-5>
- Xu, H., Li, L., Wang, Y., & Zhao, S. (2023). Iron supplementation reduces postpartum depression symptoms: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1078116.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1078116>
- Yawn, B. P., Dietrich, A. J., Wollan, P., Bertram, S., Graham, D., Huff, J., ... & Pace, W. D. (2009). PHQ-9: Utility of a self-administered

depression scale in detecting major depression in the postpartum period. Journal of the American Board of Family Medicine, 22(5), 483–491.
<https://doi.org/10.3122/jabfm.2009.05.080145>