

Pengaruh Pemberian Jus Buah Bit (*Beta Vulgaris*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester II dan Trimester III di TPMB Sri Adji Handayani

Dessy Eka Ulfa Mardiana¹, Rifzul Maulina²

¹ Program Sarjana Kebidanan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen Malang dan dessyabraham799@gmail.com

² Program Sarjana Kebidanan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen Malang dan rifzulmaulina@itsk-soepraoen.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan dengan prevalensi tinggi dan berisiko menimbulkan komplikasi maternal dan perinatal. Pada trimester II dan trimester III, kebutuhan zat besi meningkat sehingga ibu hamil lebih rentan mengalami anemia. Penanganan anemia umumnya menggunakan tablet Fe, namun sering terkendala oleh efek samping dan rendahnya kepatuhan. Oleh karena itu, diperlukan terapi komplementer seperti jus buah bit (*Beta vulgaris*) yang kaya zat besi, asam folat, dan vitamin C untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin. Metode: Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian sebanyak 20 ibu hamil trimester II dan trimester III dengan anemia yang dipilih secara purposive sampling di TPMB Sri Adji Handayani. Intervensi berupa pemberian jus buah bit sebanyak 200–250 ml per hari selama 14 hari, disertai konsumsi tablet Fe. Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji *paired t-test* dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil: Rata-rata kadar hemoglobin meningkat dari $10,2 \pm 0,40$ g/dL sebelum intervensi menjadi $11,5 \pm 0,45$ g/dL setelah intervensi. Nilai *mean difference* peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1,3 g/dL dengan 95% Confidence Interval (CI): 1,17–1,43 g/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh signifikan pemberian jus buah bit terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Sebagian besar responden mengalami perubahan status dari anemia ringan menjadi kategori normal. Kesimpulan: Pemberian jus buah bit yang dikombinasikan dengan tablet Fe berhubungan dengan peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia. Jus buah bit dapat digunakan sebagai terapi komplementer yang aman dan efektif dalam mendukung penanganan anemia pada ibu hamil di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.

Kata Kunci: Anemia Kehamilan, Jus Buah Bit, Hemoglobin, Ibu Hamil, Terapi Komplementer.

ABSTRACT

Background: Anemia during pregnancy remains a major public health problem with a high prevalence and is associated with an increased risk of maternal and perinatal complications. During the second and third trimesters, iron requirements increase substantially, making pregnant women more susceptible to anemia. The standard treatment for anemia involves iron (Fe) supplementation; however, its effectiveness is often limited by side effects and poor adherence. Therefore, complementary therapies such as beetroot (*Beta vulgaris*) juice, which is rich in iron, folate, and vitamin C, may help improve hemoglobin levels. Methods: This study employed a quasi-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. A total of 20 pregnant women in the second and third trimesters with anemia were recruited using purposive sampling at TPMB Sri Adji Handayani. The intervention consisted of administering 200–250 mL of beetroot juice daily for 14 days in combination with iron (Fe) tablets. Hemoglobin levels were measured before and after the intervention. Data were analyzed using the paired sample *t-test* with a significance level of 0.05. Results: The mean hemoglobin level increased from 10.2 ± 0.40 g/dL before the intervention to 11.5 ± 0.45 g/dL after the intervention. The mean difference in hemoglobin levels was 1.3 g/dL (95% Confidence Interval [CI]: 1.17–1.43 g/dL). Statistical analysis showed a significant effect of beetroot juice supplementation on hemoglobin levels ($p = 0.000$, $p < 0.05$). Most participants experienced an improvement in anemia status, changing from mild anemia to normal hemoglobin levels. Conclusion: The combination of beetroot juice and iron supplementation was associated with a significant increase in hemoglobin levels among pregnant women with anemia. Beetroot juice may serve as a safe and effective complementary therapy to support anemia management in pregnant women at primary healthcare facilities.

Keywords: Pregnancy Anemia, Beetroot Juice, Hemoglobin, Pregnant Women, Complementary Therapy.

PENDAHULUAN

Risiko morbiditas dan kematian ibu dan bayi baru lahir meningkat ketika ibu hamil menderita anemia, yang merupakan masalah kesehatan masyarakat utama secara global. Di seluruh dunia, 37% ibu hamil menderita anemia, dengan angka tertinggi terlihat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, perkembangan janin yang terhambat, perdarahan pascapersalinan, dan kematian ibu dan bayi semuanya merupakan risiko yang meningkat akibat anemia selama kehamilan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (2024), layanan kesehatan ibu terus memprioritaskan pencegahan dan pengobatan anemia.

Masalah utama yang perlu diperbaiki di Indonesia adalah prevalensi anemia di kalangan ibu hamil. Anemia umum terjadi di kalangan ibu hamil dan wanita usia subur di Indonesia, menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, terutama di daerah-daerah dengan asupan zat besi yang rendah. Salah satu masalah gizi yang terus menjadi prioritas pelayanan kesehatan ibu, menurut data Profil Kesehatan Indonesia 2024, adalah anemia, yang meningkatkan risiko masalah selama kehamilan dan persalinan. Tampaknya masih ada kebutuhan untuk mengoptimalkan tindakan farmakologis dan non-farmakologis untuk meningkatkan status hemoglobin pada ibu hamil.

Dari 68 ibu hamil yang menjalani pemeriksaan prenatal pada tahun 2025, 22 (32,4%) ditemukan mengalami anemia ringan hingga sedang, menurut sebuah studi dari Puskesmas Sri Adji Handayani (TPMB). Perkembangan janin, pembentukan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu semuanya menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat selama trimester kedua dan ketiga, ketika sebagian besar kasus terjadi. Temuan ini menyoroti kebutuhan akan pengobatan yang aman, efektif, dan mudah diterapkan untuk mengatasi anemia, yang merupakan masalah kesehatan utama di wilayah pelayanan Puskesmas Sri Adji Handayani.

Suplemen zat besi, dalam bentuk pil Fe, adalah pengobatan standar untuk anemia pada ibu hamil. Program suplementasi mungkin berhasil, tetapi kepatuhan yang buruk karena efek samping seperti mual, muntah, sembelit, dan nyeri gastrointestinal dapat mengurangi efektivitasnya. Untuk mendorong peningkatan kadar hemoglobin tanpa menimbulkan efek negatif yang besar, diperlukan pengobatan komplementer berdasarkan makanan lokal.

Bit (*Beta vulgaris*) adalah salah satu makanan yang mungkin memiliki manfaat terapeutik tambahan. Terdapat sejumlah nutrisi yang ditemukan dalam bit, termasuk vitamin C, folat (sekitar 109 µg per 100 gram), zat besi (0,8-1,0 mg per 100 gram), dan molekul nitrat, yang membantu meningkatkan perfusi jaringan dan metabolisme oksigen. Zat besi lebih mudah diserap dan diserap di usus ketika vitamin C hadir, sedangkan asam folat terlibat dalam sintesis DNA dan eritropoiesis. Menurut penelitian (Clifford dkk., 2015; USDA FoodData Central, 2024), kombinasi nutrisi ini dapat membantu wanita hamil dengan anemia untuk membangun lebih banyak sel darah merah dan memiliki kadar hemoglobin yang lebih tinggi.

Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa minum jus bit dapat meningkatkan kadar hemoglobin, penelitian lain menemukan temuan yang bertentangan. Variasi dosis bit, lamanya intervensi (antara tujuh hingga tiga puluh hari), karakteristik responden, teknik pengukuran hemoglobin, dan suplementasi zat besi kemungkinan berperan dalam perbedaan ini. Selain itu, sebagian besar penelitian tidak menyertakan wanita hamil atau hanya meneliti wanita hamil pada trimester ketiga, sehingga tidak ada bukti bahwa jus bit bermanfaat bagi wanita hamil pada trimester kedua dan ketiga secara bersamaan. Meskipun lembaga perawatan kesehatan primer,

seperti Praktik Bidan Independen (TPMB), merupakan garda terdepan masyarakat untuk perawatan prenatal, sangat sedikit penelitian yang telah dilakukan di bidang ini hingga saat ini.

Kurangnya bukti tentang manfaat jus bit sebagai pengobatan tambahan untuk wanita hamil yang mengalami anemia, terutama pada trimester kedua dan ketiga, dalam hal perawatan obstetri dasar. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk memeriksa apakah ibu hamil di Sri Adji Handayani TPMB yang mengonsumsi jus bit selama trimester kedua dan ketiga kehamilan mereka mengalami peningkatan kadar hemoglobin. Temuan ini diharapkan dapat membuka jalan bagi terciptanya terapi suplemen berbasis makanan yang aman dan mudah diterapkan untuk membantu mencegah anemia pada ibu hamil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest design untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah bit (*Beta vulgaris*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester II dan trimester III. Penelitian dilaksanakan di TPMB Sri Adji Handayani pada bulan Maret–April 2026. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil trimester II dan III yang mengalami anemia dan melakukan pemeriksaan antenatal selama periode penelitian sebanyak 24 orang. Jumlah sampel ditetapkan sebanyak 20 responden menggunakan teknik purposive sampling, yang telah memenuhi kebutuhan minimal sampel berdasarkan rumus Federer untuk penelitian eksperimental sederhana serta mempertimbangkan kemungkinan *drop out* selama penelitian.

Kriteria inklusi meliputi ibu hamil trimester II (usia kehamilan 14–27 minggu) dan trimester III (28–40 minggu), memiliki kadar hemoglobin 8,0–10,9 g/dL, mendapatkan suplementasi tablet Fe rutin sesuai standar pelayanan antenatal, memiliki kepatuhan konsumsi tablet Fe minimal 80%, serta bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi ibu hamil dengan anemia berat (Hb <8 g/dL), memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, atau kelainan hematologi, mengonsumsi suplemen penambah darah selain tablet Fe, serta tidak mengikuti intervensi hingga selesai.

Intervensi dilakukan dengan pemberian jus buah bit (*Beta vulgaris*) yang dibuat dari 150 gram buah bit segar yang telah dicuci, dikupas, dan diblender dengan 100 ml air matang tanpa tambahan gula atau bahan lainnya sehingga menghasilkan sekitar 250 ml jus. Jus dikonsumsi satu kali sehari pada pagi hari setelah sarapan selama 14 hari berturut-turut. Selama penelitian seluruh responden tetap memperoleh tablet Fe sesuai standar pelayanan antenatal sebagai terapi rutin yang tidak dapat dihentikan karena pertimbangan etik.

“Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan sebelum intervensi dan pada hari ke-15 setelah intervensi menggunakan EasyTouch® GCHb Hemoglobin Monitoring System yang telah dikalibrasi sesuai petunjuk pabrik dengan tingkat akurasi $\pm 0,2$ – $0,3$ g/dL. Data karakteristik responden dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi, persentase, rerata, dan standar deviasi. Analisis bivariat dilakukan menggunakan paired t-test setelah memenuhi asumsi normalitas dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil analisis disajikan dalam bentuk rerata, standar deviasi, *mean difference*, 95% *confidence interval* (95% CI), dan nilai p.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan responden melalui *informed consent* dan menjamin kerahasiaan seluruh data responden. Meskipun demikian, desain one group pretest-posttest yang digunakan termasuk desain dengan tingkat evidensi yang relatif lebih rendah dibandingkan penelitian eksperimental dengan kelompok kontrol, sehingga masih memiliki

beberapa ancaman validitas internal. Ancaman tersebut meliputi *history effect*, yaitu kemungkinan adanya faktor eksternal seperti perubahan pola makan atau konsumsi makanan kaya zat besi selama penelitian; *maturation effect*, yaitu perubahan fisiologis alami selama kehamilan yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin; serta *testing effect*, yaitu kemungkinan perubahan hasil akibat pengukuran berulang. Selain itu, seluruh responden tetap mengonsumsi tablet Fe sesuai standar pelayanan antenatal sehingga peningkatan kadar hemoglobin yang terjadi tidak dapat sepenuhnya diatribusikan pada pemberian jus buah bit saja, melainkan kemungkinan merupakan efek kombinasi antara suplementasi tablet Fe dan konsumsi jus buah bit. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
Usia		
<20 tahun	2	10
20–35 tahun	14	70
>35 tahun	4	20
Trimester Kehamilan		
Trimester II	9	45
Trimester III	11	55
Paritas		
Primipara	8	40
Multipara	12	60
Jarak Kehamilan		
<2 tahun	7	35
≥2 tahun	13	65
IMT		
Kurang	3	15
Normal	12	60
Lebih	5	25
Kepatuhan Konsumsi Fe		
Cukup (80–89%)	4	20
Baik (≥90%)	16	80
Status Gizi (LILA)		
Berisiko KEK (<23,5 cm)	5	25
Normal (≥23,5 cm)	15	75

Sumber: Data Primer, 2026.

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia reproduksi sehat (20–35 tahun) sebanyak 70%, berada pada trimester III sebanyak 55%, berpendidikan SMA sebanyak 55%, dan berstatus sebagai ibu rumah tangga sebanyak 65%. Berdasarkan karakteristik obstetri, mayoritas responden merupakan multipara (60%), memiliki jarak kehamilan ≥2 tahun (65%), memiliki indeks massa tubuh normal (60%), menunjukkan kepatuhan konsumsi tablet Fe yang baik

(80%), serta memiliki status gizi normal berdasarkan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) sebanyak 75%.

B. Uji Normalitas Data

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik	p-value
Selisih Hb Pre-Post	0,963	0,621

Sumber: Data Primer, 2026.

Berdasarkan tabel 2 nilai p sebesar 0,621 ($>0,05$) menunjukkan bahwa data selisih kadar hemoglobin berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi penggunaan uji *paired t-test*.

1. Perubahan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 3. Perbandingan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Intervensi

Variabel	Mean $\pm$ SD (g/dL)	95% CI
Sebelum Intervensi	10,2 $\pm$ 0,40	10,01–10,39
Sesudah Intervensi	11,5 $\pm$ 0,45	11,29–11,71

Sumber: Data Primer, 2026.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin meningkat dari 10,2 g/dL sebelum intervensi menjadi 11,5 g/dL setelah intervensi. Interval kepercayaan 95% menunjukkan estimasi rerata yang relatif presisi pada kedua waktu pengukuran.

2. Analisis Selisih Peningkatan Kadar Hemoglobin

Tabel 4. Mean Difference Kadar Hemoglobin

Variabel	Mean Difference (g/dL)	SD	95% CI
Hb Pre-Post	1,30	0,28	1,17–1,43

Sumber: Data Primer, 2026.

Tabel 4 menunjukkan Rata-rata peningkatan kadar hemoglobin setelah intervensi sebesar 1,30 g/dL (95% CI: 1,17–1,43), yang menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin pada hampir seluruh responden setelah pemberian jus buah bit selama 14 hari.

C. Hasil Uji Paired t-test dan Effect Size

Tabel 5. Hasil Analisis Paired t-test

Variabel	t hitung	p-value	Cohen's d	Eta Squared (η^2)
Hb Pre-Post	20,77	$<0,001$	4,64	0,96

Sumber: Data Primer, 2026.

Berdasarkan tabel 5 hasil uji *paired t-test* menunjukkan terdapat peningkatan kadar hemoglobin yang bermakna secara statistik setelah intervensi ($p<0,001$). Nilai Cohen's d sebesar 4,64 menunjukkan ukuran efek yang sangat besar (*very large effect*), sedangkan nilai eta squared sebesar

0,96 menunjukkan bahwa sebagian besar variasi perubahan kadar hemoglobin berhubungan dengan periode intervensi yang diberikan.

1. Perubahan Status Hemoglobin

Tabel 6. Distribusi Status Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kategori Hb	Sebelum (n)	Sesudah (n)
Anemia Ringan	20	5
Normal	0	15

Sumber: Data Primer, 2026.

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa sebelum intervensi seluruh responden (100%) berada pada kategori anemia ringan. Setelah intervensi, sebanyak 75% responden telah mencapai kadar hemoglobin normal, sedangkan 25% responden masih berada dalam kategori anemia ringan.

Meskipun terjadi peningkatan kadar hemoglobin yang cukup besar dalam waktu 14 hari, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena seluruh responden tetap mengonsumsi tablet Fe sesuai standar pelayanan antenatal. Oleh karena itu, peningkatan kadar hemoglobin yang diamati kemungkinan merupakan hasil kombinasi antara konsumsi jus buah bit dan suplementasi tablet Fe, sehingga efek spesifik jus buah bit tidak dapat dipisahkan secara penuh dalam desain penelitian ini.

Pembahasan

Peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian jus buah bit pada penelitian ini diduga terjadi karena kandungan mikronutrien yang berperan dalam proses eritropoiesis dan metabolisme zat besi. Buah bit (*Beta vulgaris*) mengandung zat besi, folat, vitamin C, dan nitrat yang berkontribusi terhadap pembentukan sel darah merah serta peningkatan transport oksigen dalam tubuh. Folat berperan dalam sintesis DNA dan maturasi eritrosit, sedangkan vitamin C meningkatkan absorpsi zat besi non-heme di usus sehingga mendukung pembentukan hemoglobin yang lebih optimal. Selain itu, nitrat dalam buah bit akan diubah menjadi *nitric oxide* yang membantu meningkatkan perfusi jaringan dan distribusi oksigen ke berbagai organ tubuh. Mekanisme tersebut diduga berkontribusi terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil yang mengalami anemia (Honaryati, 2021; World Health Organization, 2024).

Meskipun demikian, peningkatan kadar hemoglobin yang ditemukan dalam penelitian ini kemungkinan tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi jus buah bit. Beberapa faktor lain yang diketahui berhubungan dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil antara lain status gizi, kecukupan asupan protein, konsumsi makanan sumber zat besi, vitamin C, asam folat, serta kepatuhan dalam mengonsumsi suplementasi zat besi. Penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan status gizi yang baik dan cadangan zat besi yang memadai cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih tinggi dibandingkan ibu hamil dengan status gizi kurang (Tan et al., 2020; Wang et al., 2025). Selain itu, rendahnya konsumsi daging, sayuran, dan buah-buahan diketahui berhubungan dengan meningkatnya risiko anemia selama kehamilan (Azzam et al., 2025).

Faktor penting lainnya adalah kepatuhan konsumsi tablet Fe. Pada penelitian ini seluruh responden tetap mendapatkan tablet Fe sesuai standar pelayanan antenatal. WHO merekomendasikan suplementasi zat besi dan asam folat selama kehamilan sebagai intervensi utama dalam pencegahan dan penatalaksanaan anemia pada ibu hamil (WHO, 2024). Penelitian

Billah et al. (2022) menjelaskan bahwa suplementasi zat besi dan asam folat merupakan intervensi paling efektif dalam menurunkan kejadian anemia selama kehamilan. Penelitian Sartika et al. (2024) juga menunjukkan bahwa konsumsi lebih dari 180 tablet zat besi selama kehamilan berhubungan dengan penurunan risiko anemia maternal. Oleh karena itu, peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1,3 g/dL dalam penelitian ini kemungkinan merupakan hasil efek sinergis antara konsumsi jus buah bit dan suplementasi tablet Fe, bukan semata-mata akibat konsumsi jus buah bit saja.

Temuan penelitian ini didukung oleh berbagai penelitian internasional terkini yang menunjukkan pentingnya intervensi nutrisi dalam meningkatkan status hematologi ibu hamil. Skolmowska et al. (2022) dalam tinjauan sistematis yang dipublikasikan pada bidang nutrisi maternal melaporkan bahwa intervensi berbasis pangan kaya mikronutrien dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan risiko anemia pada ibu hamil. Penelitian Mousa et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kecukupan folat, zat besi, dan vitamin C berhubungan dengan perbaikan status hematologi pada perempuan usia reproduksi. Selain itu, penelitian Tesema et al. (2023) melaporkan bahwa intervensi nutrisi yang dikombinasikan dengan suplementasi zat besi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan suplementasi tunggal dalam meningkatkan kadar hemoglobin.

Secara klinis, peningkatan kadar hemoglobin yang terjadi memiliki arti penting karena sebagian besar responden mengalami perubahan status dari anemia ringan menjadi kategori normal. Kadar hemoglobin yang adekuat selama kehamilan berperan dalam menjamin suplai oksigen yang optimal bagi ibu dan janin serta menurunkan risiko komplikasi kehamilan seperti persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan perdarahan postpartum (Wang et al., 2025; Bekele et al., 2025). Dengan demikian, penggunaan jus buah bit sebagai terapi komplementer berpotensi menjadi alternatif yang mudah diterapkan dalam pelayanan antenatal, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, penelitian menggunakan desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol sehingga rentan terhadap ancaman validitas internal seperti *history effect*, *maturational effect*, dan *testing effect*. Kedua, jumlah sampel yang relatif kecil membatasi generalisasi hasil penelitian. Ketiga, penelitian tidak menggunakan randomisasi sehingga masih terdapat kemungkinan *selection bias*. Keempat, pola konsumsi makanan responden selama penelitian tidak dikendalikan secara ketat sehingga berpotensi menimbulkan *dietary bias*. Kelima, kepatuhan konsumsi tablet Fe dan jus buah bit sebagian diperoleh melalui laporan responden sehingga masih memungkinkan terjadinya *recall bias* dan *reporting bias*. Selain itu, karena seluruh responden menerima suplementasi tablet Fe selama penelitian, kontribusi spesifik jus buah bit terhadap peningkatan kadar hemoglobin tidak dapat diukur secara terpisah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain *randomized controlled trial* dengan kelompok kontrol yang memadai serta pengendalian faktor nutrisi yang lebih ketat untuk menghasilkan bukti kausal yang lebih kuat."

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin ibu hamil trimester II dan trimester III mengalami peningkatan setelah pemberian jus buah bit yang dikombinasikan dengan suplementasi tablet Fe selama 14 hari. Rata-rata kadar hemoglobin meningkat dari 10,2 g/dL menjadi 11,5 g/dL dengan *mean difference* sebesar 1,3 g/dL (95% CI: 1,17–1,43;

$p < 0,001$). Selain itu, sebagian besar responden mengalami perbaikan status hemoglobin dari kategori anemia ringan menjadi kategori normal.

Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian jus buah bit yang dikombinasikan dengan suplementasi Fe berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil yang mengalami anemia dan dapat dipertimbangkan sebagai salah satu terapi komplementer dalam pelayanan antenatal. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol serta seluruh responden tetap menerima suplementasi tablet Fe, peningkatan kadar hemoglobin yang terjadi tidak dapat diatribusikan sepenuhnya pada pemberian jus buah bit. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain *randomized controlled trial* dan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengonfirmasi efektivitas jus buah bit secara lebih kuat.

REFERENSI

- Azzam, M., Elsharkawy, N. B., & Hassan, R. M. (2025). Dietary determinants of anemia among pregnant women: A multicenter cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-06781-4>
- Bekele, T., Tadesse, S., & Desta, M. (2025). Maternal anemia and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-06547-y>
- Billah, S. M., Raihana, S., Ali, N. B., Alam, A., Rahman, M. M., Khan, M. N. A., & Fawzi, W. (2022). Iron and folic acid supplementation and anemia among pregnant women. *PLOS ONE*, 17(8), e0272624. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272624>
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Spong, C. Y. (2022). *Williams Obstetrics* (26th ed.). McGraw-Hill Education.
- Engidaw, M. T., Teshome, D. F., & Worku, M. G. (2025). Nutritional interventions and maternal hemoglobin improvement during pregnancy. *Women's Health*, 21, 1–12. <https://doi.org/10.1177/17455057251317547>
- Gebre, A., Mulugeta, A., & Teshome, A. (2022). Dietary intervention and iron supplementation for improving hemoglobin among pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22, 614. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04958-3>
- Honaryati, H. (2021). Pengaruh pemberian jus buah bit terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia. *Falah Health Journal*, 8(2), 97–104.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2024*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Mousa, A., Naqash, A., & Lim, S. (2022). Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy and maternal anemia: A systematic review. *Nutrients*, 14(4), 890. <https://doi.org/10.3390/nu14040890>
- Mulugeta, A., Abebe, Z., & Desta, M. (2024). Maternal dietary diversity and hemoglobin status during pregnancy. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1354721. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1354721>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Prawirohardjo, S. (2020). *Ilmu Kebidanan* (Edisi ke-5). Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Sartika, R. A. D., Wibowo, Y., & Pramono, A. (2024). Adherence to iron supplementation and maternal anemia in Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 19(1), 44–52.
- Seidu, A. A., Ahinkorah, B. O., Hagan, J. E., & Yaya, S. (2024). Determinants of anemia among pregnant women in low- and middle-income countries. *Health Services Insights*, 17, 1–12. <https://doi.org/10.1177/11786388231218664>
- Skolmowska, D., Głąbska, D., Guzek, D., & Lech, G. (2022). Nutritional interventions supporting hemoglobin improvement among women of reproductive age: A systematic review. *Nutrients*, 14(15), 3092. <https://doi.org/10.3390/nu14153092>

- Tan, J., He, G., Qi, Y., Yang, H., Xiong, Y., Liu, C., & Wang, Y. (2020). The association between nutritional status and anemia among pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 327. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03359-z>
- Tesema, G. A., Teshale, A. B., & Worku, M. G. (2023). Nutrition-based interventions for prevention of anemia among pregnant women: A systematic review. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1187456. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1187456>
- USDA FoodData Central. (2024). Beetroot, raw: Nutrient profile. United States Department of Agriculture. <https://fdc.nal.usda.gov>
- Wang, X., Li, Y., Zhang, H., & Chen, J. (2025). Maternal hemoglobin concentration and pregnancy outcomes: An updated systematic review and meta-analysis. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 38(2), 233–245. <https://doi.org/10.1080/14767058.2025.1002458>
- World Health Organization. (2020). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2024). *Anaemia in women and children: Global health estimates 2024*. Geneva: WHO.