



## FORTIFIKASI YOGHURT DAN EKSTRA HONJE SEBAGAI MINUMAN PENDUKUNG PENCEGAHAN ANEMIA PADA PEREMPUAN USIA SUBUR

Windi Alya Naafi'ah Dwi Yuliatwati

Poltekkes Kemenkes Malang, Kota Malang, Indonesia

Artikel info	ABSTRAK
<p><b>Corresponding Author:</b></p> <p>Dwi Yuliatwati <a href="mailto:liadii464@gmail.com">liadii464@gmail.com</a> Poltekkes Kemenkes Malang</p>	<p>Anemia pada perempuan usia subur masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan inovasi pangan fungsional sebagai upaya pencegahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis formulasi yoghurt dengan fortifikasi ekstrak honje berdasarkan karakteristik organoleptik dan kandungan proksimat sebagai minuman pendukung pencegahan anemia. Penelitian menggunakan desain eksperimental laboratorik dengan pendekatan kuantitatif <i>post-test only design</i>. Tiga formulasi diuji, yaitu T1 (100% yoghurt), T2 (70% yoghurt dan 30% ekstrak honje), dan T3 (50% yoghurt dan 50% ekstrak honje). Uji organoleptik dilakukan pada 10 panelis menggunakan metode hedonik, sedangkan uji proksimat meliputi kadar protein, lemak, dan abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi T3 memiliki tingkat kesukaan tertinggi pada parameter aroma, warna, rasa, dan kekentalan. Hasil uji proksimat menunjukkan kadar protein sebesar 7,36%, lemak 0,285%, dan abu 4,995%. Fortifikasi yoghurt dan ekstrak honje berpotensi dikembangkan sebagai minuman probiotik berbasis pangan lokal pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> <i>Anemia, Yoghurt Probiotik, Ekstrak Honje, Pangan Fungsional, Perempuan Usia Subur.</i></p>
<p>This article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License (<a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a>)</p>	

### PENDAHULUAN

Anemia masih menjadi salah satu permasalahan gizi yang banyak dialami perempuan usia subur di Indonesia dan menjadi perhatian penting dalam bidang kebidanan. Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen menurun. Kelompok wanita usia reproduktif memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia akibat kehilangan darah saat menstruasi, pola konsumsi makanan yang kurang seimbang, serta meningkatnya kebutuhan zat besi menjelang dan selama kehamilan. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga dapat memengaruhi kesehatan reproduksi dan kualitas kehamilan di masa mendatang. Dalam praktik kebidanan, anemia diketahui berhubungan

dengan meningkatnya risiko kelelahan, gangguan pertumbuhan janin, persalinan prematur, bayi berat lahir rendah, hingga perdarahan postpartum (Pamela et al., 2022).

Masalah anemia di Indonesia masih tergolong tinggi dan menjadi tantangan kesehatan masyarakat. Data penelitian populasi menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada perempuan usia 15–49 tahun masih berada pada angka yang cukup tinggi, dengan prevalensi anemia nasional sekitar 27,2% pada remaja putri dan 18,4% pada kelompok usia 15–25 tahun dalam beberapa survei epidemiologi kesehatan di Indonesia (Rahardja et al., 2024; Laksono et al., 2021). Selain itu, penelitian di beberapa wilayah Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi anemia defisiensi besi pada remaja putri dapat mencapai lebih dari 20% (Laksono et al., 2021; Aji et al., 2024). Tingginya prevalensi anemia tersebut berpotensi meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan sehingga upaya pencegahan perlu dilakukan sejak masa prakonsepsi.

Anemia pada kelompok wanita usia reproduktif umumnya disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi dan nutrisi penting lainnya dalam jangka waktu lama. Kehilangan darah saat menstruasi menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat setiap bulan, sehingga apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi maka cadangan zat besi dalam tubuh akan menurun dan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin. Kondisi ini dapat diperburuk oleh rendahnya konsumsi makanan bergizi, kurangnya asupan protein, vitamin, dan mineral, serta gangguan penyerapan nutrisi pada saluran pencernaan (Pamela et al., 2022; Laksono et al., 2021). Upaya pencegahan anemia selama ini banyak dilakukan melalui pemberian tablet tambah darah, namun kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri dan wanita usia subur masih rendah akibat efek samping seperti mual, konstipasi, dan rasa tidak nyaman pada lambung. Oleh karena itu, diperlukan alternatif inovasi pangan fungsional yang mudah diterima masyarakat, memiliki nilai gizi baik, dan dapat dikonsumsi secara rutin.

Salah satu inovasi pangan yang berpotensi dikembangkan adalah yoghurt dengan fortifikasi ekstrak honje sebagai minuman fungsional. Yoghurt merupakan minuman fermentasi yang mengandung bakteri probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Streptococcus thermophilus* yang berperan dalam menjaga kesehatan saluran cerna serta membantu penyerapan nutrisi secara optimal. Probiotik pada yoghurt diketahui mampu menjaga keseimbangan mikrobiota usus sehingga proses absorpsi zat gizi dapat berlangsung lebih baik (Sanders et al., 2019). Penyerapan zat gizi yang optimal berperan penting dalam mendukung pembentukan hemoglobin dan menjaga status gizi wanita usia reproduktif. Selain itu, yoghurt juga mengandung protein, vitamin B kompleks, dan mineral yang mendukung kesehatan tubuh.

Selain komponen probiotik dari yoghurt, penggunaan honje sebagai bahan fortifikasi juga memiliki potensi sebagai pangan fungsional. Honje merupakan tanaman lokal Indonesia yang memiliki kandungan antioksidan, flavonoid, dan senyawa fenolik yang cukup tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa honje memiliki aktivitas antioksidan yang berpotensi membantu melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas dan mendukung metabolisme tubuh secara optimal (Malau et al., 2021). Penelitian Utami et al. (2024) juga menyebutkan bahwa honje memiliki kandungan total fenolik dan flavonoid yang tinggi

sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional. Kandungan antioksidan tersebut dapat membantu mendukung kondisi fisiologis wanita usia subur, terutama dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pada masa reproduksi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas manfaat yoghurt sebagai pangan probiotik dan honje sebagai sumber antioksidan alami. Namun, penelitian yang mengombinasikan yoghurt dengan fortifikasi ekstrak honje sebagai minuman pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur masih terbatas, khususnya dalam bidang kebidanan. Keterbatasan penelitian tersebut menunjukkan adanya celah penelitian terkait pengembangan minuman fungsional berbasis pangan lokal yang memiliki kandungan gizi baik serta dapat diterima masyarakat melalui penilaian organoleptik dan kandungan proksimat. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan kombinasi yoghurt probiotik dan ekstrak honje sebagai minuman fungsional berbasis pangan lokal yang diarahkan untuk mendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis formulasi yoghurt dengan fortifikasi ekstrak honje berdasarkan karakteristik organoleptik dan kandungan proksimat sebagai alternatif minuman fungsional pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan inovasi pangan fungsional berbasis bahan lokal sebagai alternatif pendukung upaya pencegahan anemia dalam bidang kesehatan dan kebidanan.

## **METODE**

Penelitian mengenai fortifikasi yoghurt dengan ekstrak honje sebagai minuman pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur dilakukan di Laboratorium Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Jawa Timur, Indonesia, pada tanggal 17 September hingga 24 November 2024. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan post-test only design (Sugiyono, 2013). Penelitian bertujuan menganalisis karakteristik organoleptik dan kandungan gizi pada formulasi yoghurt fortifikasi ekstrak honje sebagai minuman fungsional pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur.

Tahap awal penelitian dilakukan melalui studi literatur mengenai manfaat yoghurt dan honje terhadap kesehatan, khususnya dalam kaitannya dengan status gizi dan pencegahan anemia. Selanjutnya dilakukan persiapan bahan dan pembuatan ekstrak honje. Buah honje dicuci bersih, ditimbang, dipotong kecil-kecil, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama satu jam untuk mempertahankan kandungan senyawa aktifnya. Setelah proses pengeringan selesai, honje dihaluskan hingga diperoleh ekstrak yang siap digunakan dalam formulasi minuman.

Pembuatan yoghurt dilakukan dengan memanaskan 1 liter susu murni pada suhu 85°C selama 30 menit sambil diaduk perlahan. Susu kemudian didinginkan hingga suhu 45°C sebelum ditambahkan 50 ml starter yoghurt yang mengandung bakteri *Lactobacillus* dan *Streptococcus thermophilus*. Campuran diinkubasi selama 4–5 jam pada suhu 45°C dalam wadah tertutup hingga terbentuk yoghurt, kemudian didinginkan dan disimpan dalam lemari pendingin hingga digunakan.

Setelah seluruh bahan siap, dilakukan formulasi yoghurt dengan ekstrak honje dalam tiga perlakuan, yaitu T1 (100% yoghurt) sebagai kontrol, T2 (70% yoghurt dan 30% ekstrak honje), dan T3 (50% yoghurt dan 50% ekstrak honje). Ketiga formulasi tersebut kemudian diuji menggunakan uji organoleptik dan uji proksimat.

Populasi penelitian adalah perempuan usia subur yang menjadi panelis uji organoleptik. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga (Arikunto, 2010). Penelitian melibatkan 10 panelis yang terbiasa mengonsumsi yoghurt lebih dari tiga tahun, terdiri dari delapan remaja putri usia 15-19 tahun dan dua perempuan usia 20-43 tahun.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar uji organoleptik metode hedonik dengan skala penilaian 1-5, dimana nilai 1 menunjukkan sangat tidak suka dan nilai 5 menunjukkan sangat suka. Parameter yang dinilai meliputi aroma, warna, rasa, dan kekentalan produk. Selain itu, digunakan alat laboratorium untuk pengujian proksimat berdasarkan metode standar AOAC (Association of Official Analytical Chemists) meliputi pengujian kadar protein, lemak, dan abu (AOAC, 2016).

Pengumpulan data dilakukan melalui uji organoleptik dan uji proksimat. Uji organoleptik dilakukan terhadap ketiga formulasi yoghurt honje menggunakan metode hedonik. Sementara itu, uji proksimat dilakukan terhadap ekstrak honje dan formulasi yoghurt honje terbaik berdasarkan hasil organoleptik. Pengujian laboratorium dilakukan sebanyak dua kali pengulangan untuk meningkatkan validitas hasil pengukuran.

Data hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif menggunakan rerata dan simpang baku untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap aroma, warna, rasa, dan kekentalan produk (Rismawati, 2015). Data dianalisis secara deskriptif karena penelitian bersifat pendahuluan dengan jumlah panelis yang terbatas. Hasil uji proksimat disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk menggambarkan kandungan gizi produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL UJI ORGANOLEPTIK

Uji organoleptik dilakukan terhadap tiga formulasi yoghurt honje menggunakan metode hedonik dengan parameter aroma, warna, rasa, dan kekentalan. Hasil rerata tingkat kesukaan panelis disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai Rerata Tingkat Kesukaan Yoghurt Honje dari Panelis**

Formulasi	Aroma	Warna	Rasa	Kekentalan
T1	3,0	2,0	2,0	1,5
T2	4,0	3,0	2,0	3,0
T3	4,0	4,0	3,0	3,0

Berdasarkan hasil uji organoleptik, formulasi T3 menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan formulasi lainnya. Formulasi T3 memperoleh nilai rerata tertinggi pada parameter warna, rasa, dan kekentalan. Sementara itu, parameter aroma pada

formulasi T2 dan T3 memiliki nilai rerata yang sama dan lebih tinggi dibandingkan formulasi kontrol (T1).

### HASIL UJI PROXIMAT

Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan protein, lemak, dan abu pada ekstrak honje dan formulasi yoghurt honje terbaik. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Nilai Rerata Uji Proksimat Yoghurt Honje**

Formulasi	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)
HONJE (5 g)	1,14	0,045	0,935
YONJE ( 5gr+5ml )	7,36	0,285	4,995

Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa formulasi yoghurt honje memiliki kandungan protein, lemak, dan abu lebih tinggi dibandingkan ekstrak honje tanpa fortifikasi yoghurt. Kadar protein pada yoghurt honje mencapai 7,36%, sedangkan kadar lemak dan abu masing-masing sebesar 0,285% dan 4,995%.

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi yoghurt dengan fortifikasi ekstrak honje memengaruhi karakteristik organoleptik produk, terutama pada aspek aroma, warna, rasa, dan kekentalan. Berdasarkan hasil uji hedonik, formulasi T3 dengan penambahan 50% ekstrak honje memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan formulasi lainnya. Formulasi tersebut dinilai memiliki aroma yang lebih khas, warna yang lebih menarik, rasa yang lebih seimbang, serta tekstur yang lebih sesuai untuk dikonsumsi. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak honje dalam konsentrasi tertentu dapat meningkatkan daya terima produk pada panelis. Menurut Rismawati (2015), aroma dan rasa merupakan faktor penting yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan karena kedua aspek tersebut menjadi penilaian awal sebelum produk dikonsumsi.

Pada parameter aroma, formulasi T2 dan T3 menunjukkan nilai rerata yang lebih tinggi dibandingkan formulasi kontrol (T1). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak honje memberikan aroma khas yang lebih disukai panelis. Aroma khas dari honje yang dipadukan dengan aroma asam segar yoghurt menghasilkan karakteristik produk yang lebih menarik. Selain itu, keberadaan yoghurt dalam formulasi diduga membantu menetralkan aroma tajam honje sehingga menghasilkan kombinasi aroma yang lebih seimbang dan dapat diterima oleh panelis. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi bahan pangan lokal dengan produk fermentasi dapat meningkatkan kualitas sensorik produk pangan fungsional.

Pada aspek warna, formulasi dengan penambahan ekstrak honje menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak honje yang ditambahkan, warna yoghurt menjadi lebih menarik dan khas. Warna

merupakan salah satu atribut visual yang sangat memengaruhi minat konsumen terhadap produk pangan. Produk dengan warna yang menarik cenderung lebih mudah diterima karena memberikan kesan segar dan berkualitas. Penambahan ekstrak honje memberikan perubahan warna alami pada yoghurt sehingga meningkatkan daya tarik produk tanpa penggunaan pewarna sintesis.

Hasil penelitian pada parameter rasa menunjukkan bahwa formulasi T3 memiliki tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan T1 dan T2. Hal ini diduga karena perpaduan rasa asam dari yoghurt dengan cita rasa khas honje menghasilkan rasa yang lebih seimbang dan tidak terlalu tajam. Formulasi kontrol yang hanya terdiri dari yoghurt memiliki rasa asam yang lebih dominan sehingga kurang disukai panelis. Penambahan ekstrak honje dalam jumlah yang lebih tinggi mampu memperbaiki karakteristik rasa dan meningkatkan penerimaan produk. Temuan ini menunjukkan bahwa fortifikasi bahan pangan lokal dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kualitas sensorik produk probiotik sehingga lebih mudah diterima masyarakat.

Pada parameter kekentalan, formulasi T2 dan T3 memperoleh nilai rerata lebih tinggi dibandingkan formulasi kontrol. Penambahan ekstrak honje diduga memengaruhi karakteristik tekstur yoghurt sehingga menghasilkan konsistensi yang lebih sesuai dengan preferensi panelis. Kekentalan merupakan salah satu faktor penting dalam penilaian mutu yoghurt karena berkaitan dengan kenyamanan saat dikonsumsi. Tekstur yang terlalu encer maupun terlalu padat dapat menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi yoghurt dengan ekstrak honje mampu menghasilkan tekstur yang lebih baik dibandingkan yoghurt tanpa fortifikasi.

Selain dilakukan uji organoleptik, penelitian ini juga melakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi produk. Hasil uji menunjukkan bahwa formulasi yoghurt honje memiliki kandungan protein sebesar 7,36%, lebih tinggi dibandingkan ekstrak honje tanpa fortifikasi yang hanya sebesar 1,14%. Tingginya kadar protein menunjukkan bahwa penambahan yoghurt memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan nilai gizi produk. Protein memiliki peranan penting dalam pembentukan hemoglobin dan regenerasi sel tubuh sehingga sangat dibutuhkan oleh perempuan usia subur yang rentan mengalami anemia. Kecukupan protein juga berperan dalam mendukung metabolisme tubuh dan menjaga kesehatan reproduksi.

Kadar lemak pada formulasi yoghurt honje sebesar 0,285%, lebih tinggi dibandingkan ekstrak honje tanpa fortifikasi yaitu 0,045%. Meskipun demikian, kadar lemak produk masih tergolong rendah sehingga relatif aman dikonsumsi sebagai minuman fungsional. Lemak dalam jumlah cukup diperlukan tubuh sebagai sumber energi dan membantu penyerapan vitamin larut lemak. Selain itu, kadar abu pada formulasi yoghurt honje mencapai 4,995%, lebih tinggi dibandingkan honje tanpa fortifikasi yaitu sebesar 0,935%. Tingginya kadar abu menunjukkan adanya kandungan mineral yang lebih tinggi dalam formulasi yoghurt honje. Mineral memiliki peranan penting dalam berbagai proses metabolisme tubuh, termasuk pembentukan sel darah merah dan pemeliharaan fungsi fisiologis tubuh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gibson et al. (2010) yang menyatakan bahwa proses fermentasi pada yoghurt dapat membantu meningkatkan bioavailabilitas

beberapa mineral penting dalam tubuh, termasuk zat besi. Fermentasi yoghurt oleh bakteri probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Streptococcus thermophilus* diketahui mampu membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan sehingga absorpsi nutrisi menjadi lebih optimal. Kondisi saluran cerna yang sehat berperan penting dalam penyerapan mikronutrien seperti zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang diperlukan dalam proses eritropoiesis (Hurrell & Egli, 2010). Penyerapan zat besi yang optimal sangat penting dalam upaya pencegahan anemia pada perempuan usia subur.

Fortifikasi yoghurt dan ekstrak honje dalam penelitian ini menunjukkan potensi sebagai minuman fungsional pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur karena mengandung kombinasi probiotik, protein, mineral, dan antioksidan yang berperan dalam mendukung metabolisme zat besi dan pembentukan hemoglobin. Perempuan usia subur merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia akibat kehilangan darah selama menstruasi serta meningkatnya kebutuhan zat besi menjelang kehamilan. *World Health Organization* (2023) menyebutkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan global pada perempuan usia reproduksi dan sebagian besar berkaitan dengan defisiensi zat besi. Selain itu, kepatuhan konsumsi suplementasi zat besi sering kali rendah akibat efek samping gastrointestinal seperti mual, konstipasi, dan rasa tidak nyaman pada lambung sehingga diperlukan alternatif pangan fungsional yang lebih mudah diterima masyarakat (*World Health Organization*, 2023).

Kandungan probiotik dalam yoghurt berpotensi membantu meningkatkan absorpsi zat besi melalui perbaikan kesehatan saluran cerna dan keseimbangan mikrobiota usus. Penelitian Hoppe et al. (2015) menunjukkan bahwa probiotik *Lactobacillus plantarum* 299v mampu meningkatkan absorpsi zat besi pada perempuan usia subur melalui peningkatan bioavailabilitas zat besi dalam usus. Selain itu, systematic review dan meta-analysis oleh Apte et al. (2025) juga menjelaskan bahwa suplementasi probiotik dan prebiotik dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin, ferritin, dan absorpsi zat besi pada perempuan usia reproduksi. Temuan tersebut mendukung bahwa kombinasi yoghurt sebagai sumber probiotik dan honje sebagai sumber antioksidan dalam penelitian ini berpotensi menjadi pendekatan nutrisi preventif untuk mendukung pencegahan anemia secara lebih holistik.

Selain kandungan probiotik, honje juga memiliki kandungan flavonoid dan fenolik yang tinggi sehingga berpotensi menjadi sumber antioksidan alami (Utami et al., 2024). Antioksidan berperan dalam menangkap radikal bebas dan menghambat kerusakan membran eritrosit akibat stres oksidatif. Pada kondisi anemia, peningkatan stres oksidatif dapat mempercepat kerusakan sel darah merah dan memperburuk penurunan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, kandungan antioksidan dalam honje berpotensi membantu menjaga stabilitas eritrosit dan mendukung metabolisme zat besi dalam tubuh. Penelitian oleh Malau et al. (2021) juga menjelaskan bahwa ekstrak honje memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi dan berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional. Kombinasi efek probiotik dari yoghurt dan aktivitas antioksidan dari honje menunjukkan bahwa formulasi yoghurt honje tidak hanya berpotensi meningkatkan nilai gizi produk, tetapi juga mendukung kesehatan reproduksi perempuan melalui pendekatan promotif dan

preventif berbasis pangan lokal. Temuan ini sejalan dengan rekomendasi *World Health Organization* (2021; 2023) yang menekankan pentingnya intervensi nutrisi berkelanjutan untuk menurunkan prevalensi anemia pada perempuan usia subur.

Tingginya prevalensi anemia pada perempuan usia subur di Indonesia menunjukkan perlunya inovasi pangan lokal yang lebih menarik dan mudah diterima masyarakat. Data penelitian menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada perempuan usia 15–49 tahun masih cukup tinggi, dengan angka anemia nasional sekitar 27,2% pada remaja putri dan 18,4% pada kelompok usia 15–25 tahun (Rahardja et al., 2024; Laksono et al., 2021). Selama ini upaya pencegahan anemia lebih banyak dilakukan melalui suplementasi tablet tambah darah, namun kepatuhan konsumsi masih rendah akibat efek samping seperti mual dan rasa tidak nyaman pada lambung. Oleh karena itu, pengembangan minuman probiotik berbasis pangan lokal seperti yoghurt honje dapat menjadi alternatif inovatif yang lebih mudah diterima dan dikonsumsi secara rutin oleh masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi T3 dengan campuran 50% yoghurt dan 50% ekstrak honje merupakan formulasi paling ideal karena memiliki tingkat penerimaan terbaik berdasarkan uji organoleptik serta kandungan gizi yang cukup baik. Produk ini berpotensi dikembangkan sebagai minuman pendukung pencegahan anemia pada perempuan usia subur karena mengandung kombinasi protein, probiotik, mineral, dan antioksidan yang mendukung kesehatan tubuh. Selain memiliki potensi manfaat kesehatan, penggunaan honje sebagai bahan lokal juga dapat meningkatkan nilai pemanfaatan pangan lokal Indonesia dalam pengembangan produk pangan fungsional.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah panelis dalam uji organoleptik hanya sebanyak 10 orang sehingga tingkat generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Selain itu, penelitian ini belum melakukan pengukuran kadar hemoglobin maupun pemeriksaan status anemia secara klinis sehingga manfaat yoghurt honje terhadap pencegahan anemia belum dapat dibuktikan secara langsung. Penelitian juga masih terbatas pada pengujian organoleptik dan kandungan gizi produk sehingga belum dapat menggambarkan efektivitas biologis produk terhadap peningkatan status kesehatan perempuan usia subur.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah responden yang lebih besar serta desain intervensi klinis untuk mengetahui pengaruh konsumsi yoghurt honje terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada perempuan usia subur. Selain itu, diperlukan pengembangan formulasi yang lebih optimal terkait daya simpan, stabilitas produk, serta kandungan zat gizi mikro agar produk dapat dikembangkan secara lebih luas sebagai pangan fungsional berbasis bahan lokal Indonesia.

## **SIMPULAN**

Fortifikasi yoghurt dengan ekstrak honje berpotensi menjadi inovasi minuman probiotik berbasis pangan lokal yang dapat mendukung upaya pencegahan anemia pada perempuan usia subur. Berdasarkan hasil uji organoleptik, formulasi yoghurt honje mampu menghasilkan produk dengan aroma, rasa, warna, dan kekentalan yang dapat diterima panelis, dimana formulasi T3 dengan komposisi 50% yoghurt dan 50% ekstrak honje

menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan formulasi lainnya. Formulasi tersebut dinilai memiliki aroma yang lebih khas, warna yang lebih menarik, rasa yang lebih seimbang, serta tekstur yang lebih sesuai untuk dikonsumsi. Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa formulasi yoghurt honje memiliki kandungan protein, lemak, dan abu yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak honje tanpa fortifikasi, dengan kadar protein mencapai 7,36%. Kandungan protein, probiotik, mineral, dan antioksidan dalam yoghurt honje berpotensi mendukung pembentukan hemoglobin, menjaga kesehatan saluran pencernaan, serta membantu penyerapan zat besi secara optimal pada perempuan usia subur. Pemanfaatan honje sebagai bahan pangan lokal dalam formulasi yoghurt juga menunjukkan potensi pengembangan pangan fungsional yang mendukung upaya promotif dan preventif dalam bidang kebidanan. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada pengujian organoleptik dan kandungan gizi sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah responden yang lebih besar serta pengukuran kadar hemoglobin untuk membuktikan efektivitas yoghurt honje terhadap pencegahan anemia secara klinis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G. K., Laily, N., Widarsih, W., et al. (2024). *Iron deficiency and anemia among adolescent girls in Banten, Indonesia: A cross-sectional study*. *Food Research*, 8(4), 200–205.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Rineka Cipta.
- Apte, A., Parge, A., Nimkar, R., & Sinha, A. (2025). *Effect of probiotic and prebiotics supplementation on hemoglobin levels and iron absorption among women of reproductive age and children: A systematic review and meta-analysis*. *BMC Nutrition*, 11(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s40795-025-01015-3>
- Bering, S. (2018). Iron bioavailability and dietary modulation. *BioFactors*, 44(2), 138–146.
- Gibson, R. S., Bailey, K. B., Gibbs, M., & Ferguson, E. L. (2010). *A review of phytate, iron, zinc, and calcium concentrations in plant-based complementary foods used in low-income countries*. *British Journal of Nutrition*, 103(3), 413–422.
- Hoppe, M., Önning, G., Berggren, A., & Hulthén, L. (2015). *Probiotic strain Lactobacillus plantarum 299v increases iron absorption from an iron-supplemented fruit drink: A double-isotope cross-over single-blind study in women of reproductive age*. *British Journal of Nutrition*, 114(8), 1195–1202. <https://doi.org/10.1017/S000711451500241X>
- Hurrell, R., & Egli, I. (2010). *Iron bioavailability and dietary reference values*. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5), 1461S–1467S.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Laksono, B., Hadi, H., & Julia, M. (2021). *Prevalence and determinants of anemia among adolescent girls: A school-based survey in Central Java, Indonesia*. *Global Journal of Health Science*, 13(3), 37–45.

- Malau, A. G., Widyasanti, A., & Putri, S. H. (2021). *Optimization of ultrasonic assisted extraction process on antioxidant activity of honje fruit extract (Etlingera elatior) using surface response method*. *Jurnal Kimia Valensi*, 7(2), 130–139.
- Pamela, D. D. A., Nurmala, I., & Ayu, R. S. (2022). Faktor risiko dan pencegahan anemia pada wanita usia subur di berbagai negara. *Jurnal IKESMA*, 18(3), 174–183.
- Rahardja, F., Sari, N. P., & Putri, A. M. (2024). *Epidemiology of anemia among women of reproductive age in Indonesia*. *BMC Public Health*, 24(1), 1–11.
- Rismawati. (2015). Pengaruh aroma terhadap tingkat kesukaan produk pangan. *Jurnal Tata Boga*, 4(1), 45–52.
- Shah, N. P. (2007). *Functional cultures and health benefits*. *International Dairy Journal*, 17(11), 1262–1277.
- Sanders, M. E., Merenstein, D. J., Reid, G., Gibson, G. R., & Rastall, R. A. (2019). *Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease*. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 16(10), 605–616.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Utami, Y. P., Yulianty, R., Djabir, Y. Y., & Alam, G. (2024). *Antioxidant activity, total phenolic and total flavonoid contents of Etlingera elatior*. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 8(1), 5120–5125.
- World Health Organization. (2021). *Anaemia in women and children*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). *Intermittent iron and folic acid supplementation in adult women and adolescent girls*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/tools/elena/interventions/iron-women>
- World Health Organization. (2023). *Daily iron supplementation in adult women and adolescent girls*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/tools/elena/interventions/daily-iron-women>