



# KARYA ILMIAH

## SMA KOLESE DE BRITTO



### **Puding jeruk dengan tambahan madu sebagai alternatif pangan fungsional untuk mencegah anemia pada remaja putri**

**Martinus Adi Pratama, Cyrillus Alexandrio Finkel, Eksyta Ayu Haning Kristy, S.Pd**

SMA Kolese De Britto, Yogyakarta, Indonesia.

[17908@student.debritto.sch.id](mailto:17908@student.debritto.sch.id), [17767@student.debritto.sch.id](mailto:17767@student.debritto.sch.id)

---

#### **Informasi artikel**

##### **Kata kunci:**

anemia  
remaja putri  
puding buah jeruk  
madu  
pangan fungsional

---

#### **A B S T R A K**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi puding buah jeruk dengan tambahan madu sebagai pangan fungsional dalam mencegah anemia pada remaja putri. Anemia merupakan masalah kesehatan yang umum dialami oleh remaja putri akibat kekurangan zat besi, terutama selama menstruasi. Puding ini dirancang untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dengan memanfaatkan kandungan vitamin C dari jeruk yang mempercepat penyerapan zat besi non-heme serta madu yang kaya nutrisi dan membantu metabolisme zat besi. Penelitian menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan sampel 10 remaja putri yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Data dikumpulkan melalui pengukuran kadar Hb sebelum dan sesudah konsumsi puding selama tiga minggu, serta kuesioner daya terima produk. Hasil menunjukkan hanya 3 dari 10 subjek yang mengalami peningkatan kadar Hb, sementara faktor seperti konsumsi kafein, stres, dan pola tidur yang buruk menjadi penghambat utama. Dari sisi penerimaan, mayoritas subjek menilai rasa puding cukup baik. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun puding buah jeruk dengan madu memiliki potensi, efektivitasnya sebagai pangan fungsional memerlukan perhatian lebih terhadap faktor eksternal yang mempengaruhi hasil.

---

#### **Keywords:**

anemia  
adolescent girl  
orange fruit pudding  
honey  
functional food

---

#### **A B S T R A C T**

This study aims to evaluate the potential of orange fruit pudding with honey as a functional food to prevent anemia in adolescent girls. Anemia is a common health issue among adolescent girls caused by iron deficiency, particularly during menstruation. This pudding is designed to increase hemoglobin (Hb) levels by utilizing the vitamin C in oranges, which enhances the absorption of nonheme iron, and honey, which is rich in nutrients and supports iron metabolism. The study employed a quasi-experimental method involving 10 adolescent girls selected based on specific criteria. Data were collected by measuring Hb levels before and after pudding consumption over three weeks and through a consumer acceptance questionnaire. Results showed that only 3 out of 10 participants experienced an increase in Hb levels, while factors such as caffeine consumption, stress, and poor sleeping patterns were major inhibitors. In terms of acceptance, most participants rated the pudding's taste positively. These findings indicate that while orange fruit pudding with honey has potential, its effectiveness as a functional food requires further attention to external factors influencing the results.

## Pendahuluan

Masa remaja merupakan fase transisi dari kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai oleh pertumbuhan pesat, termasuk perkembangan fungsi reproduksi, fisik, psikologis, dan intelektual. Remaja berusia 10-19 tahun dibagi menjadi tiga kategori: remaja awal (10-12 tahun), madya (13-15 tahun), dan akhir (16-19 tahun) (Hikmandayani, 2023). Pada masa ini, remaja putri rentan mengalami anemia akibat menstruasi yang menyebabkan kehilangan darah dan zat besi (Estri & Cahyaningtyas, 2021).

Masalah gizi utama pada remaja di Indonesia meliputi Kekurangan Energi Protein (KEP), Anemia Gizi Besi (AGB), Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKI), dan Kekurangan Vitamin A (KVA), dengan AGB sebagai kasus yang paling umum terjadi (Almatsier, 2009). Anemia, yang ditandai oleh kadar hemoglobin rendah, dapat mengganggu perkembangan fisik dan mental remaja, serta meningkatkan risiko komplikasi pada masa kehamilan (Erawati, 2020). Penyebab utamanya mencakup asupan zat besi yang kurang, pola makan tidak sehat, dan kebiasaan tidur yang buruk (Astuti, 2023; Aulya et al., 2022). Di Kecamatan Depok pada tahun 2023, prevalensi anemia pada remaja putri mencapai 30,1% dari 4 SMA dengan 369 remaja putri yang diperiksa, 111 diantaranya mengalami anemia untuk siswa SMA, dan 33% untuk siswa SMP.

Anemia dapat dicegah melalui konsumsi pangan fungsional, yakni makanan yang memberikan manfaat fisiologis dan kesehatan. Pangan ini harus berupa bahan alami yang dapat dikonsumsi sehari-hari (Krisnawati, 2017). Salah satu produk potensial adalah puding buah jeruk dengan tambahan madu. Jeruk sebagai sumber vitamin C membantu meningkatkan penyerapan zat besi non-heme, sementara madu memberikan rasa manis alami, energi tambahan, dan sedikit kandungan zat besi (Almatsier, 2009).

Madu pada puding tidak hanya memperkaya rasa tetapi juga membantu penyerapan zat besi dan menyediakan energi tambahan. Puding jeruk-madu dirancang untuk memberikan solusi nutrisi yang mudah dibuat, terjangkau, dan lezat bagi remaja putri. Kandungan vitamin, mineral, zat besi, dan antioksidan pada puding ini mendukung kesehatan secara menyeluruh dan dapat mencegah anemia, sehingga meningkatkan status gizi remaja dan kualitas hidup mereka.

## Kajian Literatur

### 1. Anemia

Anemia adalah kondisi dimana kadar Hb dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok usia dan jenis kelamin tertentu. Dalam konteks ini adalah remaja putri. Berdasarkan WHO batas kadar Hb normal bagi wanita remaja adalah 12,0 gr, jika kurang daripada itu dapat dikategorikan ke dalam anemia (Jurnal Kesehatan Komunitas, 2024)

Anemia pada remaja putri umumnya terjadi akibat pola hidup terutama pada pola makan. Kekurangan zat besi, vitamin B12, vitamin c hingga asam folat dapat mengganggu produksi sel darah merah, namun ada juga beberapa faktor lain seperti konsumsi kafein yang berlebihan dan jam tidur yang tidak cukup. (Marini, A. R., & Stefani, M, 2024).

### 2. Pangan Fungsional

Pangan Fungsional adalah makanan atau minuman yang terdiri dari berbagai komponen senyawa alami serta tidak berbentuk serbuk maupun kapsul. Kandungan gizi di dalam Pangan Fungsional berguna untuk memberikan dampak positif bagi kesehatan. (Astawan, M. 2011).

Pangan ini dapat dikonsumsi bagi mereka yang sedang melaksanakan diet sehari-hari karena memiliki fungsi tertentu ketika dicerna. Pangan fungsional membantu mempercepat berbagai proses dalam tubuh, seperti meningkatkan mekanisme pertahanan biologis, mencegah penyakit tertentu, menyembuhkan kondisi penyakit spesifik, mengontrol kondisi fisik dan mental, serta memperlambat proses penuaan (Nanda Triandita *et al.*, 2021).

### 3. Puding

Puding adalah hidangan penutup dengan rasa manis dan biasanya terbuat dari agar - agar. Pada umumnya puding dibuat dari bahan-bahan yang dikukus, direbus maupun dipanggang namun, ada juga jenis puding yang lain, terbuat dari susu, tepung tapioka, maizena maupun telur Rahayu, (D. S., & Supriatin, D, 2019).

### 4. Jeruk Manis

Jeruk merupakan salah satu buah yang kaya akan antioksidan Dalam penelitian yang dilakukan Lubis (2016), menyatakan bahwa

yoghurt almond dengan penambahan sari buah jeruk 8% memiliki aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 49%. Salah satu antioksidan yang terdapat dalam jeruk adalah vitamin C. Dalam penelitian ini vitamin C berperan penting dalam membantu penyerapan zat besi. Selaras dengan itu, penelitian terdahulu oleh Putri Agus Febriyani dikatakan bahwa ibu hamil setelah mengkonsumsi jus jeruk disertai dengan tablet Fe terdapat peningkatan Hb dalam tubuh

**5. Madu**

Madu merupakan cairan manis yang dihasilkan oleh lebah atau serangga lain yang didapatkan dari nektar bunga. Banyak penelitian yang membuktikan bahwa madu bermanfaat bagi kesehatan manusia. Bahkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan atau BPOM menyatakan madu sebagai obat. Madu juga mengandung zat besi, yang dimana dalam penelitian ini zat besi dibutuhkan untuk para remaja putri agar tidak terkena anemia. (Hidayat, M., & Shanty, A, 2021)

Madu telah dikenal oleh berbagai kalangan sebagai pemanis alami, madu memiliki cita rasa manis yang khas. Oleh karena itu, madu mudah diterima oleh banyak orang karena sifatnya yang lembut serta sangat gampang untuk di cerna bagi semua golongan umur

**Metode**

Penelitian dilakukan dengan metode kuasi -eksperimen untuk mengevaluasi efek konsumsi puding buah jeruk yang ditambahkan madu sebagai pangan fungsional dalam rangka mencegah anemia pada remaja putri. Subjek dari penelitian ini adalah para remaja putri dengan usia 15-18 tahun sebanyak 10 orang. Dalam penelitian ini data diperoleh dengan wawancara, observasi serta dilakukannya analisis data pada akhir. Peneliti membandingkan *pre-test* dan *post-test control group*. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan darah untuk mengukur kadar Hb, wawancara untuk mengetahui faktor resiko anemia serta pemberian puding buah jeruk dengan tambahan madu sebagai intervensi. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah sehingga efektivitas puding buah jeruk dalam mencegah anemia dapat diketahui

**Hasil dan pembahasan**

**Tabel 1.1** Perbandingan hb

Subjek	Hb Awal	Hb Akhir	Hb Rata-Rata
Subjek 1	10,09	11,3	11,01
Subjek 2	110,7	13,03	12,05
Subjek 3	15	10,07	11,06
Subjek 4	12,01	10,07	11,04
Subjek 5	13,08	10,0	11,09
Subjek 6	12,05	11,01	13,05
Subjek 7	14,09	14,03	14,06
Subjek 8	13,09	11,08	12,85
Subjek 9	11,08	11,02	11,5
Subjek 10	11,06	14,02	25,08

Tabel diatas berisi perbandingan Hemoglobin remaja putri yang telah peneliti berikan puding buah jeruk dalam jangka waktu 1 bulan. Puding buah jeruk peneliti berikan tiap 2 hari sekali guna menaikkan hemoglobin para remaja putri. Tetapi hasil menunjukkan hanya 3 dari 10 subjek mengalami peningkatan hemoglobin. Faktor-faktor seperti konsumsi kafein (kopi/teh), tingkat stres, menstruasi, dan kebiasaan begadang mempengaruhi hasil. + Survei menunjukkan konsumsi kafein yang tinggi pada subjek menjadi salah satu penyebab utama. Kafein dapat mengganggu penyerapan zat besi, magnesium, dan vitamin B, serta menghambat penyerapan zat besi jika dikonsumsi 1-2 jam setelah makan.

Stres kronis meningkatkan hormon kortisol, memperburuk defisiensi gizi, menurunkan produksi eritropoetin, dan memicu peradangan sistemik (Choi et al., 2020). Menstruasi dengan perdarahan berlebih meningkatkan risiko anemia defisiensi besi, seperti yang dilaporkan di Journal of Women’s Health (2012). Begadang atau kurang tidur kronis memicu peradangan sistemik dan stres oksidatif yang menghambat produksi sel darah merah (Irwin, 2015).

Namun, beberapa subjek menunjukkan peningkatan kadar Hb yang diduga terkait

kebiasaan hidup lebih sehat, seperti jarang begadang dan membatasi konsumsi kafein. Faktor ini dapat mendukung peningkatan kadar Hb. Vitamin C pada jeruk dalam puding diharapkan membantu penyerapan zat besi (Melva Simatupang), tetapi efektivitasnya tergantung pola makan remaja putri. Jika makanan kaya zat besi tidak tersedia, manfaat vitamin C mungkin tidak optimal.

**Tabel 1.2** Intensitas konsumsi Kafein

Nama	Sering atau jarangya mengonsumsi kafein						
	0	1	2	3	4	5	5+
Angelina Natalisha							-
Mutiara Titania							-
Vilanova Maria Paundan				-			
Monica Jessyca Ella Mau							-
Mikaila Nicole Pandoh				-			
Katarina Devina Rahardian							-
Kayla Damica Herlambang			-				
Chika Cicilia Maharani Tulle							-
Rambu Maria Guna Bening Kiranina Vedita							-
Rachel Carolyn Gunawan							-

Teh dengan kekentalan yang cukup tinggi akan menimbulkan penghambatan pada penyerapan zat besi (Haryanto, A., & Fitri, R, 2020). Senyawa tanin berlebihan yang ada pada teh dapat memperlambat maupun mengganggu penyerapan zat besi (Ida, 2017). SNI No 01-7152 (2006) menyatakan batasan minum kafein per hari adalah 150 mg dan 50 mg/sajian, atau sama dengan 3 cangkir per hari.

Berdasarkan *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science* pada tahun 2022 kadar hemoglobin pada responden jarang mengonsumsi kopi adalah 15,6 g/dl sedangkan pada responden yang sering mengonsumsi kopi adalah 14,9 g/dl. Dari data yang didapatkan melalui *Journal of Indonesia Medical Laboratory and Science* responden dengan frekuensi jarang minum kopi memiliki rata - rata kadar hemoglobin yang normal karena masih sesuai dan berdasar pada anjuran yang diberikan SNI No 01-7152.. Tentunya dari beberapa data yang diungkapkan pada beberapa penelitian, dapat diketahui bahwa konsumsi kafein secara berlebihan dapat menghambat dan mengganggu penyerapan zat besi.

**Tabel 1.3** Kecocokan subjek terhadap puding

Nama	Ketidak-patuhan	Daya terima	Enak (1-10)	Rasa (1-10)	Tekstur (1-10)	Kecocokkan (1-10)
Angelina Natalisha	0	10	10	10	10	10
Mutiara Titania	2	8	7	7	9	10
Vilanova Maria Paundan	0	8	7	5	5	5
Monica Jessyca Ella Mau	0	8	7	7	6	8
Mikaila Nicole Pandoh	0	10	9	9	10	10
Katarina Devina Rahardian	0	7	7	4	7	6
Kayla Damica Herlambang	1	8	9	9	9	10
Chika Cicilia Maharani Tulle	1	9	9	7	8	10
Rambu Maria Guna Bening Kiranina Vedita	0	8	7	6	7	7
Rachel Carolyn Gunawan	2	9	10	10	10	10

Setelah memberikan puding selama 1 bulan dalam jangka waktu 2/3 hari sekali, peneliti kemudian membuat angket dan diberikan kepada para subjek. Angket ini bertujuan untuk melihat tanggapan para subjek mengenai puding yang sudah mereka makan selama 1 bulan terakhir. Melihat hasil dari angket tersebut, didapatkan bahwa sepuluh subjek memiliki tanggapan yang berbeda - beda terhadap puding yang sudah peneliti buat.

Dari angket yang didapatkan peneliti kemudian tahu bahwa, puding yang telah dibuat memiliki rasa yang kurang konsisten pada setiap jadwal pembagian, sehingga didapatkan beberapa dari mereka merasa kurang cocok dalam mengkonsumsi puding. Namun sebagian besar dari mereka merasa cocok dengan puding yang ada.

### Simpulan

Penelitian menunjukkan bahwa dari 10 subjek yang mengkonsumsi puding jeruk selama 1 bulan setiap 2-3 hari sekali, terdapat 3 subjek yang mengalami kenaikan kadar hemoglobin (Hb), sedangkan 7 lainnya tetap mengalami penurunan. Hasil ini dimungkinkan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti konsumsi kafein, pola tidur, tingkat stres, dan faktor lainnya yang perlu mendapat perhatian lebih dalam penelitian mendatang. Meskipun demikian, survei tingkat penerimaan konsumen terhadap produk ini menunjukkan bahwa 6 dari 10 subjek merasa cocok dengan puding jeruk tersebut. Namun, kecocokan ini bersifat subjektif, tergantung

preferensi individu. Dari segi rasa, tanggapan cukup positif, Namun, kecocokan tersebut bersifat relatif, karena tergantung pada preferensi individu. Dalam aspek rasa, puding ini mendapatkan tanggapan yang cukup baik, tetapi beberapa subjek menyarankan agar rasa lebih menarik, manis, dan bervariasi agar lebih menggugah selera.

### Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini, terutama kepada:

1. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.
2. Orang tua peneliti, yang telah dengan memberikan dukungan finansial selama penelitian serta memberikan semangat dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
3. Ibu Eksyta Haning Ayu Kristy, S.Pd. selaku guru pembimbing, atas bimbingan, masukan, dan arahan yang sangat berarti selama penelitian ini berlangsung.
4. Remaja putri yang dengan sukarela telah bersedia menjadi subjek penelitian. Sehingga peneliti dapat dilakukan dengan lancar hingga selesai.
5. Tenaga medis, yang telah membantu dalam proses pemeriksaan darah selama penelitian. Profesionalisme dan dedikasi yang diberikan sangat mendukung tercapainya hasil penelitian ini.
6. Bapak Prima Ibnu Wijaya, S.Pd. yang telah memberikan bantuan berharga mengenai gaya bahasa yang digunakan dalam penelitian ini. Masukan dan saran beliau sangat membantu dalam memperbaiki kualitas penulisan dan penyampaian informasi.

### Referensi

Krisnawati, A. (2017). *Kedelai sebagai pangan fungsional: Sumber pangan fungsional* [Buku]. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Astuti, D. (2023). Literature review: Faktor-faktor penyebab anemia pada remaja

putri. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*

Aulya, Y., Siauta, J. A., & Nizmadilla, Y. (2022). Analisis anemia pada remaja putri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 112–120.

Hikmandayani, S. S. T., & Tim Penulis. (2023). *Psikologi perkembangan remaja*. Eureka Media Aksara.

Estri, B. A., & Cahyaningtyas, D. K. (2021). *Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Ngaglik Kabupaten Sleman*. *Jurnal Ilmu Kesehatan*,

Almatsier, S. (2009). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Erawati. (2020). *Pola Menstruasi dengan Terjadinya Anemia pada Remaja*. Ilmu Keperawatan dan Kebidanan

Marini, A. R., & Stefani, M. (2024). Hubungan konsumsi teh dan kopi ready to drink serta kualitas tidur terhadap risiko anemia remaja putri di SMAN 8 Kota Bogor. *Journal of Nutrition College*,

Astawan, M. (2011). Pangan fungsional dan prospek pengembangannya. *Jurnal Gizi dan Pangan*

Lubis, S. (2016). *Penambahan sari buah jeruk manis pada yogurt almond untuk meningkatkan aktivitas antioksidan*. *Jurnal Antioksidan Gizi*,

Irwin, M. (2015). *Sleep and inflammation: Partners in the regulation of immune function*. *Sleep Medicine Reviews*

Haryanto, A., & Fitri, R. (2020). *Pengaruh konsumsi teh terhadap penyerapan zat besi pada tubuh manusia*. *Ummi Medical Journal*

Memory updated

Ida, M. (2017). *Pengaruh konsumsi teh terhadap penyerapan zat besi pada tubuh*. *Jurnal Kesehatan Gizi*

Rahayu, D. S., & Supriatin, D. (2019). Kualitas puding dengan campuran daun kelor. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*

Triandita, N., & Tim Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. (2021). Pengembangan produk pangan fungsional dalam meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat di Desa Suak Pandan Aceh Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Teuku Umar*.

Hidayat, M., & Shanty, A. (2021). Madu dan manfaatnya bagi kesehatan manusia: Kajian dari perspektif BPOM. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*

