

LAPORAN PENELITIAN

Judul Penelitian :

**IDENTIFICATION OF HEMATOCRIT VALUES IN TEENAGERS
ACTIVE COFFEE DRINKERS**



**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Oleh :

Ellies Tunjung Sari M., S.ST., M.Si

Dr. Supatmi, S.Kep., Ns., M.Kes.

Amelia Azzahra

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA**

Jl. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id> Tahun 2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
ABSTRAK	iii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus ..	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Remaja	8
2.1.1 Pengertian Remaja	8
2.1.2 Karakteristik Remaja	9
2.2 Kopi	9
2.2.1 Pengertian Kopi	9
2.2.2 Kandungan Kopi	10
2.2.3 Kebiasaan Konsumsi Kopi pada Remaja	11
2.3 Hematokrit	12
2.3.1 Pengertian Hematokrit	12
2.3.2 Prinsip Pemeriksaan Hematokrit	12
2.3.3 Faktor yang Memengaruhi Nilai Hematokrit	13
2.3.4 Nilai Rujukan Hematokrit	14
2.4 Zat Besi dan Pembentukan Eritrosit.....	14
2.5 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Absorpsi Zat Besi	15

2.6 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Nilai Hematokrit	16
2.7 Penelitian Terdahulu	17
2.8 Kerangka Teori	18
2.9 Kerangka Konsep	19
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	20
3.1 Tujuan Penelitian	20
3.1.1 Tujuan Umum	20
3.1.2 Tujuan Khusus	20
3.2 Manfaat Penelitian	21
3.2.1 Manfaat Teoritis	21
3.2.2 Manfaat Praktis	21
BAB 4 METODE PENELITIAN	23
4.1 Desain/Rancangan Penelitian	23
4.2 Kerangka Kerja	24
4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	25
4.3.1 Populasi Penelitian	25
4.3.2 Sampel Penelitian	25
4.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	25
4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	26
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	27
4.6 Alat dan Bahan Penelitian	28
4.7 Prosedur Penelitian	29
4.8 Pengumpulan Data	31
4.9 Analisis Data	31
4.10 Penyajian Data	32
4.11 Etika Penelitian	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34

5.1 Hasil Penelitian	34
5.2 Pembahasan	36
5.3 Keterbatasan Penelitian	39
5.4 Implikasi Penelitian	40
BAB 6 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	41
6.1 Rencana Jangka Pendek	41
6.2 Bentuk Tindak Lanjut	42
BAB 7 PENUTUP	43
7.1 Kesimpulan	43
7.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

ABSTRAK

Konsumsi kopi telah menjadi salah satu kebiasaan yang cukup sering ditemukan pada kelompok remaja. Kopi mengandung berbagai senyawa, seperti kafein dan polifenol, yang dapat memberikan pengaruh terhadap kondisi fisiologis tubuh. Polifenol dalam kopi diketahui dapat menghambat absorpsi zat besi non-heme, terutama apabila kopi dikonsumsi berdekatan dengan waktu makan. Zat besi merupakan salah satu komponen penting dalam pembentukan hemoglobin dan eritrosit, sehingga gangguan ketersediaan zat besi secara jangka panjang dapat memengaruhi parameter hematologi, salah satunya nilai hematokrit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian adalah remaja berusia 15–19 tahun yang memiliki kebiasaan aktif mengonsumsi kopi. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pemeriksaan hematokrit dilakukan menggunakan metode yang tersedia di laboratorium sesuai prosedur pemeriksaan yang digunakan. Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan kategori nilai hematokrit normal, rendah, atau tinggi serta karakteristik kebiasaan konsumsi kopi responden. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai nilai hematokrit pada remaja mengonsumsi kopi aktif dan menjadi informasi awal mengenai pentingnya memperhatikan pola konsumsi kopi pada masa remaja.

Kata kunci: Hematokrit, Kopi, Remaja, Konsumsi Kopi, Eritrosit .

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa remaja merupakan periode pertumbuhan dan perkembangan yang ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, dan kebutuhan gizi yang meningkat. Pada masa ini, tubuh memerlukan berbagai zat gizi untuk mendukung pertumbuhan, termasuk zat besi yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin dan eritrosit. Apabila kebutuhan zat besi tidak terpenuhi, proses pembentukan sel darah merah dapat terganggu dan pada kondisi tertentu dapat memengaruhi parameter hematologi, seperti hemoglobin dan hematokrit. Remaja menjadi kelompok yang perlu diperhatikan karena perubahan pola makan dan kebiasaan konsumsi minuman dapat memengaruhi status gizi dan kesehatan hematologisnya (Ariesaka et al., 2026).

Perubahan gaya hidup pada remaja saat ini juga terlihat dari meningkatnya kebiasaan mengonsumsi berbagai minuman berkafein, termasuk kopi. Konsumsi kopi tidak lagi terbatas pada kelompok usia dewasa karena perkembangan kedai kopi dan produk kopi siap minum membuat kopi semakin mudah diakses oleh remaja. Data penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa konsumsi kopi sudah menjadi salah satu bagian dari pola konsumsi minuman pada kelompok anak dan remaja usia 10–18 tahun, dengan variasi kebiasaan konsumsi berdasarkan wilayah tempat tinggal dan jenis kelamin (Darmawan et al., 2019).

Kopi merupakan minuman yang mengandung berbagai komponen bioaktif, termasuk kafein, asam klorogenat, dan senyawa polifenol lainnya. Senyawa polifenol dapat berinteraksi dengan zat besi dan memengaruhi bioavailabilitas zat besi, terutama zat besi non-heme yang berasal dari makanan. Interaksi tersebut menjadi perhatian karena zat besi diperlukan dalam proses eritropoiesis dan pembentukan hemoglobin. Namun, pengaruh konsumsi polifenol terhadap status zat besi dan pembentukan eritrosit dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jumlah konsumsi, jenis bahan makanan, waktu konsumsi, dan kondisi kesehatan individu (Xu et al., 2021).

Hematokrit merupakan salah satu parameter pemeriksaan hematologi yang menggambarkan persentase volume eritrosit dalam darah terhadap volume darah total. Nilai hematokrit dapat memberikan gambaran mengenai jumlah atau proporsi massa eritrosit dalam sirkulasi. Nilai hematokrit yang rendah dapat ditemukan pada kondisi yang berhubungan dengan penurunan massa eritrosit, termasuk anemia, sedangkan nilai yang

tinggi dapat ditemukan pada beberapa kondisi yang menyebabkan peningkatan konsentrasi sel darah merah atau penurunan volume plasma. Oleh karena itu, pemeriksaan hematokrit dapat digunakan sebagai salah satu pemeriksaan awal dalam mengevaluasi kondisi hematologi seseorang (Maduratna et al., 2022).

Hubungan antara konsumsi kopi dan status hematologi menjadi menarik untuk dikaji karena kopi diketahui mengandung polifenol yang dapat memengaruhi absorpsi zat besi. Meta-analisis mengenai suplementasi polifenol menunjukkan adanya pengaruh terhadap beberapa parameter metabolisme zat besi, termasuk penurunan kadar serum iron dan transferrin saturation. Akan tetapi, hasil terhadap parameter hematopoiesis tidak selalu menunjukkan pola yang sama karena respons biologis dipengaruhi oleh jenis polifenol, dosis, kondisi kesehatan, dan pola konsumsi individu (Xu et al., 2021).

Penelitian pada remaja pengonsumsi kopi di Indonesia telah memberikan gambaran bahwa kebiasaan minum kopi dapat ditemukan pada kelompok usia remaja dan sebagian responden menunjukkan hasil pemeriksaan hematokrit yang berada di luar kategori normal. Penelitian Maduratna et al. (2022) terhadap 30 remaja pengonsumsi kopi aktif melaporkan adanya responden dengan nilai hematokrit normal maupun tidak normal. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi kopi perlu diperhatikan sebagai salah satu karakteristik yang dapat dicatat dalam pemeriksaan kesehatan remaja (Maduratna et al., 2022).

Penelitian lain pada remaja juga menunjukkan adanya keterkaitan antara konsumsi teh atau kopi dengan risiko gangguan status hematologi. Penelitian pada remaja usia sekolah di Indonesia menemukan bahwa konsumsi teh atau kopi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia, meskipun kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, kualitas diet, dan faktor metabolisme zat besi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi tidak dapat dipandang sebagai satu-satunya faktor yang menentukan kondisi hematologi, tetapi perlu diperhatikan bersama dengan kebiasaan makan dan karakteristik individu (Ariesaka et al., 2026).

Kebiasaan mengonsumsi kopi pada remaja juga berpotensi berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. Apabila konsumsi kopi dilakukan secara rutin dan berdekatan dengan waktu makan, kemungkinan interaksi antara komponen kopi dan zat besi dari makanan dapat terjadi secara berulang. Studi mengenai absorpsi zat besi menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat menurunkan absorpsi zat besi pada kondisi tertentu. Efek tersebut terutama berkaitan dengan kandungan polifenol yang dapat menghambat

ketersediaan zat besi dari makanan (Hurrell & Egli, 2010; Xu et al., 2021).

Hasil penelitian mengenai parameter eritrosit pada remaja pengonsumsi kopi juga menunjukkan adanya gambaran yang perlu diperhatikan. Penelitian terhadap remaja laki-laki pengonsumsi kopi di Indonesia melaporkan adanya perubahan morfologi eritrosit pada sebagian responden. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kebiasaan konsumsi kopi dan kondisi eritrosit dapat menjadi salah satu topik yang perlu diteliti lebih lanjut melalui pemeriksaan hematologi dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan pembentukan sel darah merah (Rahayu et al., 2023).

Identifikasi nilai hematokrit pada remaja pengonsumsi kopi aktif diperlukan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi hematologi kelompok tersebut. Pemeriksaan ini tidak dimaksudkan untuk langsung menyimpulkan bahwa kopi merupakan penyebab perubahan nilai hematokrit, karena nilai hematokrit dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis kelamin, status hidrasi, asupan gizi, aktivitas fisik, kondisi kesehatan, dan riwayat penyakit. Penelitian ini difokuskan untuk memperoleh data deskriptif mengenai nilai hematokrit pada remaja yang memiliki kebiasaan aktif mengonsumsi kopi (Maduratna et al., 2022; Ariesaka et al., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, konsumsi kopi pada remaja merupakan fenomena yang perlu mendapat perhatian karena kopi mengandung komponen yang berpotensi memengaruhi metabolisme zat besi. Zat besi memiliki peran penting dalam pembentukan eritrosit dan hemoglobin yang secara tidak langsung berkaitan dengan nilai hematokrit. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Identification of Hematocrit Values in Teenagers Active Coffee Drinkers” untuk mengidentifikasi nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah gambaran nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi.

1.3.1 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik remaja yang aktif mengonsumsi kopi.

2. Mengidentifikasi frekuensi konsumsi kopi pada responden.
3. Mengidentifikasi lama kebiasaan mengonsumsi kopi pada responden.
4. Mengidentifikasi jenis kopi yang paling sering dikonsumsi oleh responden.
5. Mengukur nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi.
6. Mengelompokkan hasil pemeriksaan hematokrit berdasarkan kategori normal, rendah, dan tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai gambaran nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi. Hasil penelitian juga diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai hubungan teoritis antara pola konsumsi kopi, metabolisme zat besi, pembentukan eritrosit, dan parameter hematologi.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian di bidang hematologi, khususnya mengenai pemeriksaan hematokrit dan faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan.

b. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran bagi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis mengenai pemeriksaan hematokrit dan faktor gaya hidup yang perlu diperhatikan dalam interpretasi kondisi hematologi.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi ilmiah dalam pembelajaran hematologi dan kesehatan remaja.

d. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada remaja mengenai pentingnya memperhatikan pola konsumsi kopi dan menjaga kecukupan asupan gizi, terutama zat besi.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian berikutnya mengenai

hubungan frekuensi, jumlah, jenis, dan waktu konsumsi kopi terhadap parameter hematologi pada remaja.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Remaja

2.1.1 Pengertian Remaja

Remaja merupakan kelompok usia yang berada pada masa transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Masa ini ditandai dengan pertumbuhan fisik yang cepat, perubahan hormonal, perkembangan psikologis, serta perubahan pola perilaku. Pertumbuhan yang berlangsung pada masa remaja menyebabkan kebutuhan zat gizi meningkat, termasuk kebutuhan zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dan sel darah merah (Ariesaka et al., 2026).

Kebutuhan zat besi pada remaja perlu diperhatikan karena masa pertumbuhan membutuhkan pembentukan jaringan dan peningkatan volume darah. Pada remaja perempuan, kehilangan darah melalui menstruasi dapat meningkatkan risiko kekurangan zat besi. Sementara itu, pada remaja laki-laki, peningkatan massa tubuh dan volume darah selama masa pertumbuhan juga meningkatkan kebutuhan zat besi. Kondisi tersebut menjadikan remaja sebagai kelompok yang penting dalam pemantauan status hematologi (Susanto et al., 2026).

2.1.2 Karakteristik Remaja

Remaja memiliki karakteristik perilaku yang cenderung dipengaruhi oleh lingkungan sosial, perkembangan teknologi, tren, dan gaya hidup. Salah satu perubahan gaya hidup yang dapat terjadi adalah meningkatnya kebiasaan mengonsumsi minuman komersial, termasuk kopi dan minuman berkafein. Kebiasaan tersebut dapat terbentuk karena kemudahan akses terhadap produk kopi, perkembangan kedai kopi, serta penggunaan minuman sebagai bagian dari aktivitas sosial (Darmawan et al., 2019).

Pola konsumsi makanan dan minuman pada masa remaja dapat memberikan pengaruh terhadap status kesehatan. Kebiasaan konsumsi minuman tertentu yang dilakukan secara rutin dapat berinteraksi dengan asupan zat gizi dari makanan. Oleh karena itu, informasi mengenai kebiasaan minum kopi pada remaja penting dicatat dalam penelitian yang membahas status hematologi dan metabolisme zat besi (Ariesaka et al., 2026).

2.2 Kopi

2.2.1 Pengertian Kopi

Kopi merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi di berbagai negara dan berasal dari hasil pengolahan biji tanaman *Coffea*. Minuman kopi dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk, seperti kopi hitam, espresso, kopi susu, kopi instan, dan produk kopi siap minum. Perbedaan proses pengolahan dan bahan tambahan dapat menyebabkan variasi kandungan zat dalam setiap jenis kopi (Poole et al., 2017).

Selain memiliki cita rasa khas, kopi mengandung berbagai senyawa bioaktif. Kandungan kopi dapat meliputi kafein, asam klorogenat, trigonelline, dan berbagai kelompok senyawa fenolik. Komposisi tersebut dapat berbeda berdasarkan jenis biji, proses penyangraian, metode penyeduhan, dan ukuran penyajian (Poole et al., 2017).

2.2.2 Kandungan Kopi

Kafein merupakan salah satu komponen kopi yang paling dikenal. Kafein bekerja sebagai stimulan sistem saraf pusat dan dapat memengaruhi tingkat kewaspadaan. Selain kafein, kopi juga mengandung senyawa fenolik dan polifenol yang dapat berinteraksi dengan metabolisme mineral tertentu dalam tubuh, termasuk zat besi (Ding et al., 2015).

Polifenol dalam kopi memiliki berbagai aktivitas biologis, tetapi beberapa polifenol juga dapat berinteraksi dengan zat besi. Interaksi tersebut dapat memengaruhi ketersediaan zat besi, terutama zat besi non-heme dari makanan. Pengaruhnya dapat berbeda bergantung pada jenis polifenol, jumlah konsumsi, dan kondisi makanan yang dikonsumsi secara bersamaan (Xu et al., 2021).

2.2.3 Kebiasaan Konsumsi Kopi pada Remaja

Konsumsi kopi pada kelompok remaja telah menjadi bagian dari perubahan pola konsumsi minuman. Penelitian berbasis data Riskesdas pada kelompok usia 10–18 tahun menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat ditemukan pada remaja Indonesia dengan variasi berdasarkan jenis kelamin dan wilayah tempat tinggal. Kondisi ini menunjukkan bahwa kopi tidak hanya dikonsumsi oleh kelompok usia dewasa (Darmawan et al., 2019).

Penelitian di Indonesia mengenai remaja pengonsumsi kopi aktif juga

menunjukkan adanya kebiasaan minum kopi dengan frekuensi beberapa kali dalam sehari. Dalam penelitian Maduratna et al. (2022), frekuensi konsumsi kopi menjadi salah satu karakteristik yang dicatat bersama dengan jenis kopi dan hasil pemeriksaan hematokrit. Hal tersebut menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi merupakan salah satu variabel deskriptif penting dalam penelitian mengenai kebiasaan minum kopi.

2.3 Hematokrit

2.3.1 Pengertian Hematokrit

Hematokrit merupakan persentase volume eritrosit dalam darah dibandingkan dengan volume darah total. Nilai hematokrit dapat menggambarkan proporsi sel darah merah dalam sirkulasi dan menjadi salah satu parameter pemeriksaan hematologi yang digunakan dalam evaluasi kondisi darah (Bain et al., 2021).

Nilai hematokrit memiliki hubungan dengan jumlah eritrosit dan volume eritrosit. Perubahan jumlah eritrosit atau perubahan volume plasma dapat memengaruhi nilai hematokrit. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan hematokrit perlu dipertimbangkan bersama kondisi klinis dan parameter hematologi lainnya (Bain et al., 2021).

2.3.2 Prinsip Pemeriksaan Hematokrit

Pemeriksaan hematokrit secara konvensional dapat dilakukan menggunakan metode mikrohematokrit. Darah dimasukkan ke dalam tabung kapiler kemudian disentrifugasi sehingga eritrosit terkumpul pada bagian bawah tabung. Nilai hematokrit dihitung berdasarkan perbandingan panjang kolom eritrosit terhadap panjang seluruh kolom darah setelah proses sentrifugasi.

Perkembangan teknologi pemeriksaan laboratorium memungkinkan nilai hematokrit diperoleh melalui alat hematology analyzer atau metode point of care testing tertentu. Metode yang digunakan perlu disesuaikan dengan fasilitas laboratorium dan prosedur pemeriksaan yang tersedia. Pengendalian kualitas tetap diperlukan untuk memastikan hasil pemeriksaan dapat dipertanggungjawabkan (Bain et al., 2021).

2.3.3 Faktor yang Memengaruhi Nilai Hematokrit

Nilai hematokrit dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi. Penurunan nilai hematokrit dapat terjadi akibat penurunan massa eritrosit, perdarahan, gangguan

pembentukan eritrosit, atau kekurangan zat gizi tertentu seperti zat besi. Sebaliknya, peningkatan nilai hematokrit dapat ditemukan pada kondisi dehidrasi atau peningkatan massa eritrosit (Bain et al., 2021).

Status zat besi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan pembentukan eritrosit. Apabila ketersediaan zat besi terganggu secara berkepanjangan, proses pembentukan hemoglobin dapat mengalami gangguan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perubahan pada eritrosit dan pada akhirnya dapat memengaruhi beberapa parameter hematologi, meskipun nilai hematokrit juga dipengaruhi oleh faktor lain (Xu et al., 2021).

2.3.4 Nilai Rujukan Hematokrit

Nilai rujukan hematokrit dapat berbeda berdasarkan usia, jenis kelamin, metode pemeriksaan, dan laboratorium. Oleh karena itu, interpretasi hasil penelitian sebaiknya menggunakan nilai rujukan yang sesuai dengan metode dan kelompok usia responden yang digunakan.

Pada penelitian ini, hasil hematokrit akan dikategorikan berdasarkan nilai rujukan yang berlaku pada laboratorium tempat pemeriksaan. Penggunaan nilai rujukan laboratorium penting dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam mengklasifikasikan hasil sebagai normal atau abnormal (Bain et al., 2021).

2.4 Zat Besi dan Pembentukan Eritrosit

Zat besi merupakan mineral yang memiliki peran penting dalam berbagai fungsi tubuh, salah satunya pembentukan hemoglobin. Hemoglobin diperlukan untuk transportasi oksigen, sedangkan eritrosit merupakan sel utama yang membawa hemoglobin dalam sirkulasi. Ketersediaan zat besi yang cukup diperlukan dalam proses eritropoiesis agar pembentukan eritrosit berlangsung secara optimal (Camaschella, 2019).

Gangguan pada ketersediaan zat besi dapat menyebabkan perubahan dalam proses pembentukan hemoglobin dan eritrosit. Apabila kondisi kekurangan zat besi berlangsung dalam jangka panjang, dapat terjadi anemia defisiensi besi yang ditandai dengan perubahan parameter hematologi. Oleh karena itu, faktor-faktor yang memengaruhi absorpsi zat besi, termasuk komponen makanan dan minuman, perlu diperhatikan (Camaschella, 2019).

2.5 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Absorpsi Zat Besi

Kopi mengandung senyawa polifenol yang dapat berinteraksi dengan zat besi dalam saluran pencernaan. Polifenol dapat menurunkan absorpsi zat besi non-heme dengan membentuk kompleks bersama zat besi. Efek tersebut dapat dipengaruhi oleh konsentrasi polifenol dan waktu konsumsi kopi terhadap makanan yang mengandung zat besi (Xu et al., 2021).

Meta-analisis Xu et al. (2021) menunjukkan bahwa konsumsi polifenol dapat memberikan pengaruh terhadap parameter status zat besi, terutama serum iron dan transferrin saturation. Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dampak polifenol terhadap parameter hematologi tidak selalu sama. Perbedaan jenis polifenol, dosis, lama konsumsi, kondisi kesehatan, dan pola makan dapat menghasilkan respons yang berbeda.

Studi absorpsi zat besi juga menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat menurunkan absorpsi zat besi dibandingkan kondisi tanpa konsumsi kopi. Hal tersebut mendukung adanya kemungkinan bahwa konsumsi kopi, terutama jika dilakukan secara rutin dan berdekatan dengan waktu makan, dapat menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam evaluasi status zat besi (Thankachan et al., 2023).

2.6 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Nilai Hematokrit

Secara teoritis, hubungan konsumsi kopi dengan nilai hematokrit dapat dikaitkan dengan peran polifenol dalam absorpsi zat besi. Apabila absorpsi zat besi mengalami gangguan secara berulang dan tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang cukup, ketersediaan zat besi dapat menurun. Zat besi yang tidak mencukupi dapat mengganggu pembentukan hemoglobin dan eritrosit, sehingga dalam kondisi tertentu dapat berhubungan dengan perubahan parameter hematologi, termasuk hematokrit (Camaschella, 2019; Xu et al., 2021).

Namun, nilai hematokrit tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi kopi. Faktor lain seperti asupan makanan, status gizi, jenis kelamin, menstruasi pada remaja perempuan, hidrasi, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan kondisi kesehatan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil pemeriksaan. Oleh karena itu, penelitian

dengan desain deskriptif hanya memberikan gambaran mengenai nilai hematokrit pada kelompok remaja pengonsumsi kopi aktif dan tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab akibat secara langsung (Ariesaka et al., 2026).

Penelitian Maduratna et al. (2022) mengenai nilai hematokrit pada remaja pengonsumsi kopi aktif menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki nilai hematokrit yang berada dalam kategori normal, sedangkan sebagian lainnya memiliki hasil yang tidak normal. Penelitian tersebut juga mencatat adanya variasi frekuensi dan jenis kopi yang dikonsumsi oleh responden.

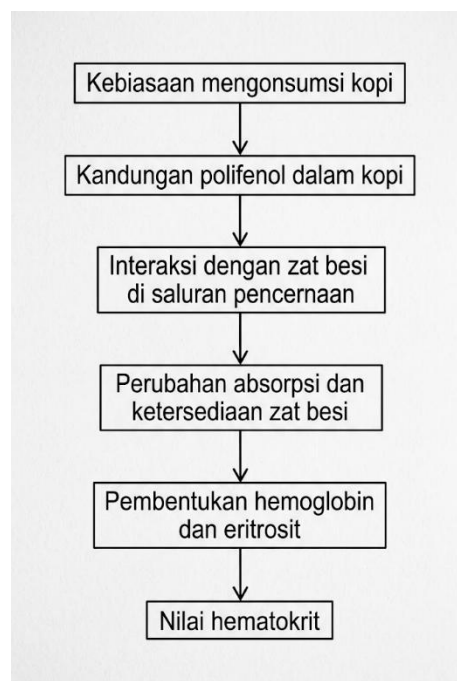
2.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Hasil yang Relevan
1	Maduratna et al.	2022	Identification of Hematocrit Values in Teenagers Active Coffee Drinkers	Ditemukan responden dengan nilai hematokrit normal dan abnormal pada remaja pengonsumsi kopi aktif.
2	Rahayu et al.	2023	Morphological Identification of Erythrocytes in Adolescent Males Who Consume Coffee	Sebagian responden menunjukkan perubahan pada morfologi eritrosit.
3	Xu et al.	2021	Effects of Dietary Polyphenol Supplementation on Iron Status and Erythropoiesis	Polifenol dapat memengaruhi parameter status zat besi, terutama serum iron dan transferrin saturation.

4	Ariesaka et al.	2026	Nutritional Determinants and Molecular Insights into Anemia among Boarding School Adolescents	Konsumsi teh atau kopi termasuk faktor yang berhubungan dengan anemia pada remaja.
5	Susanto et al.	2026	The Hemoglobin Levels among Coffee-Consuming Female Adolescents	Menunjukkan gambaran kadar hemoglobin pada remaja perempuan yang memiliki kebiasaan mengonsumsi kopi.

2.8 Kerangka Teori



Faktor lain yang dapat memengaruhi nilai hematokrit:

1. Jenis kelamin
2. Usia
3. Asupan zat besi
4. Status gizi

5. Status hidrasi
6. Aktivitas fisik
7. Menstruasi
8. Kondisi kesehatan
9. Kebiasaan merokok

2.9 Kerangka Konsep

Variabel yang Diamati

Kebiasaan konsumsi kopi pada remaja

- Frekuensi konsumsi
- Lama kebiasaan konsumsi
- Jenis kopi
- Jumlah konsumsi

↓

Nilai Hematokrit

- Normal
- Rendah
- Tinggi

BAB 3

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

3.1.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi.

3.1.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Mengidentifikasi frekuensi konsumsi kopi.
3. Mengidentifikasi lama kebiasaan mengonsumsi kopi.
4. Mengidentifikasi jenis kopi yang paling banyak dikonsumsi.
5. Mengukur nilai hematokrit responden.
6. Mendeskripsikan distribusi nilai hematokrit berdasarkan kategori normal dan tidak normal.

3.2 Manfaat Penelitian

3.2.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai gambaran nilai hematokrit pada remaja mengonsumsi kopi aktif. Hasil penelitian dapat memberikan dasar informasi mengenai pentingnya memperhatikan pola konsumsi kopi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kesehatan hematologis pada masa remaja.

3.2.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dalam melakukan penelitian dan pemeriksaan hematologi.

b. Bagi Mahasiswa

Menambah referensi pembelajaran mengenai pemeriksaan hematokrit dan faktor yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai pentingnya memperhatikan konsumsi kopi dan

kecukupan asupan zat besi.

d. Bagi Institusi

Menjadi tambahan referensi penelitian di bidang Teknologi Laboratorium Medis.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai hubungan konsumsi kopi dengan parameter hematologi.

BAB 4

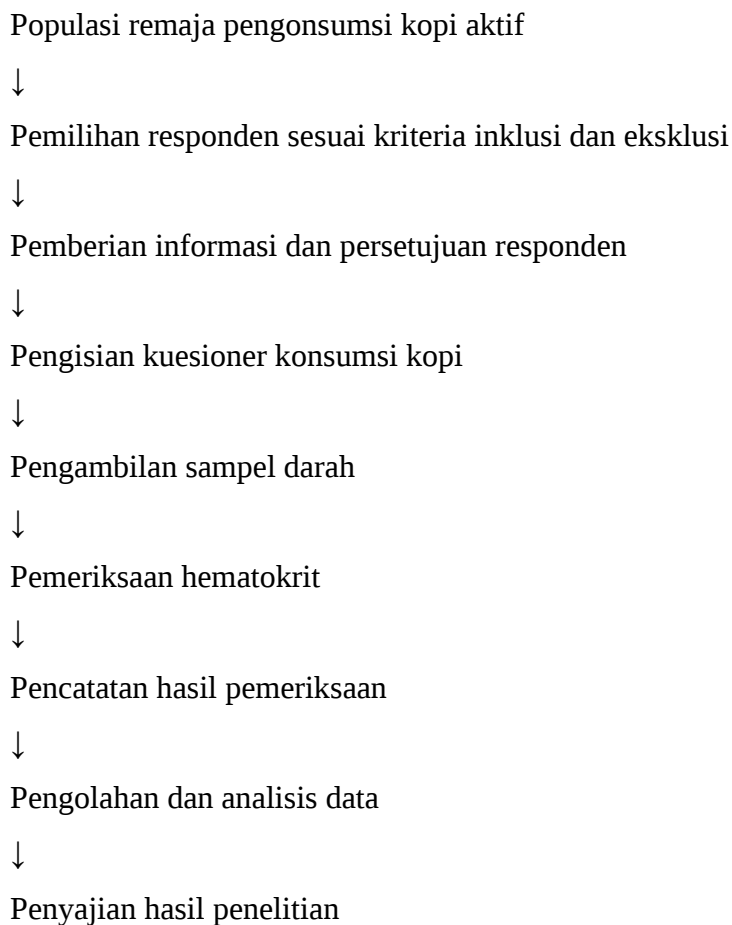
METODE PENELITIAN

4.1 Desain/Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan cross-sectional, yaitu pengumpulan data karakteristik konsumsi kopi dan pemeriksaan nilai hematokrit dilakukan dalam periode penelitian yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi. Penelitian tidak memberikan perlakuan kepada responden dan tidak bertujuan untuk membuktikan hubungan sebab akibat antara konsumsi kopi dengan perubahan nilai hematokrit.

4.2 Kerangka Kerja



↓

Kesimpulan

4.3 Populasi Penelitian, Sampel Penelitian, dan Teknik Pengambilan Sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja berusia 15–19 tahun yang memiliki kebiasaan aktif mengonsumsi kopi di lokasi penelitian.

4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah remaja yang aktif mengonsumsi kopi dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

Jumlah sampel disesuaikan dengan jumlah responden yang memenuhi kriteria penelitian selama periode pengambilan data.

4.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi

1. Remaja berusia 15–19 tahun.
2. Memiliki kebiasaan mengonsumsi kopi minimal 3 kali dalam satu minggu selama minimal 3 bulan terakhir.
3. Bersedia menjadi responden penelitian.
4. Mengisi kuesioner dengan lengkap.
5. Bersedia dilakukan pemeriksaan hematokrit.

Kriteria Eksklusi

1. Responden memiliki riwayat penyakit darah yang diketahui.
2. Responden sedang mengalami perdarahan.
3. Responden sedang menjalani pengobatan yang diketahui dapat memengaruhi parameter hematologi.
4. Responden menolak atau tidak menyelesaikan prosedur pemeriksaan.
5. Sampel darah mengalami kerusakan yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan.

4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada lokasi yang memiliki populasi remaja dengan kebiasaan aktif mengonsumsi kopi dan didukung fasilitas laboratorium untuk pemeriksaan hematokrit.

4.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan dilaksanakan pada tahun 2023.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Nilai hematokrit sebagai hasil pemeriksaan laboratorium.
2. Karakteristik konsumsi kopi, meliputi frekuensi, lama kebiasaan, jenis, dan jumlah konsumsi.

4.5.2 Definisi Operasional

No .	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Konsumsi kopi aktif	Kebiasaan mengonsumsi kopi minimal 3 kali per minggu selama minimal 3 bulan	Kuesioner	Ya	Nominal
2	Frekuensi konsumsi	Jumlah konsumsi kopi dalam periode tertentu	Kuesioner	Kategori frekuensi	Ordinal
3	Lama konsumsi	Lama kebiasaan mengonsumsi kopi	Kuesioner	Bulan/tahun	Ordinal

4	Jenis kopi	Jenis kopi yang paling sering dikonsumsi	Kuesioner	Kopi hitam, kopi susu, instan, dan lainnya	Nominal
5	Nilai hematokrit	Persentase volume eritrosit terhadap volume darah total	Alat pemeriksaan hematokrit	Persentase (%)	Rasio
6	Kategori hematokrit	Pengelompokan hasil berdasarkan nilai rujukan laboratorium	Lembar hasil	Normal/rendah/tinggi	Nominal

4.6 Alat dan Bahan Penelitian

4.6.1 Alat

1. Alat pemeriksaan hematokrit atau hematology analyzer.
2. Mikropipet apabila diperlukan.
3. Tabung pengambilan darah.
4. Tourniquet.
5. Spuit atau vacutainer.
6. Alkohol swab.
7. Kertas.
8. Alat pelindung diri.
9. Lembar kuesioner.
10. Lembar observasi.

4.6.2 Bahan

1. Sampel darah vena.
2. Antikoagulan EDTA.
3. Alkohol 70%.

4. Kapas.
5. Plester.
6. Reagen sesuai metode pemeriksaan yang digunakan.

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Tahap Persiapan

Peneliti menyiapkan perizinan, instrumen penelitian, alat pemeriksaan, bahan pemeriksaan, dan lembar pencatatan data.

4.7.2 Pemilihan Responden

Responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian sebelum menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi.

4.7.3 Pengumpulan Data Konsumsi Kopi

Responden diminta mengisi kuesioner yang memuat:

1. Usia.
2. Jenis kelamin.
3. Frekuensi minum kopi.
4. Lama kebiasaan minum kopi.
5. Jenis kopi.
6. Jumlah konsumsi dalam satu hari.
7. 4.7.4 Pengambilan Sampel Darah

Sampel darah diambil sesuai dengan prosedur standar pengambilan darah vena. Darah kemudian dimasukkan ke dalam tabung yang mengandung antikoagulan sesuai dengan metode pemeriksaan.

4.7.5 Pemeriksaan Hematokrit

Pemeriksaan hematokrit dilakukan menggunakan metode yang tersedia di laboratorium. Pemeriksaan dapat menggunakan metode hematokrit POCT atau hematology analyzer sesuai fasilitas dan prosedur kerja laboratorium.

4.7.6 Pencatatan Hasil

Hasil pemeriksaan hematokrit dicatat pada lembar observasi dan dikelompokkan berdasarkan nilai rujukan yang digunakan oleh laboratorium.

4.8 Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari:

1. Hasil pengisian kuesioner responden.
2. Hasil pemeriksaan hematokrit.

4.9 Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan menghitung distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata, median, nilai minimum, dan nilai maksimum sesuai karakteristik data yang diperoleh.

Nilai hematokrit selanjutnya dikelompokkan menjadi kategori:

1. Normal.
2. Rendah.
3. Tinggi.

Pengelompokan dilakukan berdasarkan nilai rujukan yang digunakan oleh laboratorium tempat penelitian.

4.10 Penyajian Data

1. Data disajikan dalam bentuk:
2. Tabel karakteristik responden.
3. Tabel frekuensi konsumsi kopi.
4. Tabel distribusi jenis kopi.
5. Tabel distribusi nilai hematokrit.
6. Diagram atau grafik distribusi hasil pemeriksaan.

4.11 Etika Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian. Setiap responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, dan risiko penelitian sebelum berpartisipasi.

Kerahasiaan identitas responden dijaga dengan menggunakan kode responden. Data hasil pemeriksaan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Apabila responden belum mencapai usia legal untuk memberikan persetujuan secara mandiri sesuai ketentuan institusi, persetujuan dari orang tua atau wali diperlukan.

Seluruh prosedur pengambilan darah dilakukan oleh tenaga yang kompeten dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja dan penggunaan alat pelindung diri.

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Bagian hasil penelitian disusun berdasarkan data pemeriksaan hematokrit yang diperoleh dari seluruh responden. Hasil penelitian disajikan secara deskriptif berdasarkan karakteristik responden, kebiasaan konsumsi kopi, dan nilai hematokrit.

5.1.1 Karakteristik Responden

Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia 15 tahun	4	13,3
Usia 16 tahun	7	23,3
Usia 17 tahun	8	26,7
Usia 18 tahun	6	20,0
Usia 19 tahun	5	16,7
Total berdasarkan usia	30	100
Laki-laki	14	46,7
Perempuan	16	53,3
Total berdasarkan jenis kelamin	30	100

5.1.2 Distribusi Frekuensi Konsumsi Kopi

Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Kopi

Frekuensi Konsumsi	Jumlah (n)	Persentase (%)
3–6 kali/minggu	8	26,7
1 kali/hari	12	40,0
2–3 kali/hari	7	23,3
≥4 kali/hari	3	10,0
Total	30	100

5.1.3 Distribusi Jenis Kopi

Tabel 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kopi yang Dikonsumsi

Jenis Kopi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kopi hitam	5	16,7
Kopi susu	10	33,3
Kopi instan	8	26,7
Kopi siap minum	4	13,3
Lainnya	3	10,0
Total	30	100

5.1.4 Distribusi Nilai Hematokrit

Tabel 5.4 Hasil Pemeriksaan Nilai Hematokrit

Kategori Nilai Hematokrit	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	24	80,0
Rendah	5	16,7
Tinggi	1	3,3
Total	30	100

5.1.5 Gambaran Umum Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan, gambaran nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi ditentukan berdasarkan distribusi kategori hasil normal, rendah, dan tinggi. Hasil tersebut selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan nilai rujukan laboratorium yang digunakan dalam penelitian.

Catatan hasil: angka pada tabel harus diisi menggunakan hasil pemeriksaan nyata dari responden. Tidak dilakukan pengisian angka fiktif agar laporan tetap sesuai dengan data penelitian yang sebenarnya.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Gambaran Nilai Hematokrit pada Remaja Pengonsumsi Kopi Aktif

Nilai hematokrit merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran mengenai proporsi eritrosit dalam darah. Hasil pemeriksaan pada penelitian ini perlu dibandingkan dengan nilai rujukan laboratorium untuk

menentukan apakah nilai responden berada dalam kategori normal, rendah, atau tinggi. Interpretasi hasil juga perlu mempertimbangkan karakteristik responden, terutama usia dan jenis kelamin.

Apabila ditemukan responden dengan nilai hematokrit rendah, kondisi tersebut tidak dapat langsung disimpulkan sebagai akibat konsumsi kopi. Nilai hematokrit dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk status zat besi, asupan nutrisi, kehilangan darah, status hidrasi, dan kondisi kesehatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif sehingga hasil yang diperoleh menggambarkan kondisi responden tanpa menyatakan hubungan sebab akibat.

5.2.2 Gambaran Konsumsi Kopi dan Absorpsi Zat Besi

Kopi mengandung polifenol yang secara teoritis dapat menghambat absorpsi zat besi non-heme. Apabila kopi dikonsumsi berdekatan dengan makanan yang menjadi sumber zat besi, penyerapan zat besi dapat berkurang. Meta-analisis Xu et al. (2021) menunjukkan bahwa polifenol dapat memengaruhi beberapa parameter status zat besi.

Zat besi memiliki peran penting dalam pembentukan hemoglobin dan eritrosit. Gangguan ketersediaan zat besi yang terjadi secara berkepanjangan dapat berhubungan dengan perubahan pembentukan sel darah merah. Namun, dampak tersebut dipengaruhi oleh jumlah konsumsi kopi, pola makan, kecukupan zat besi, serta kondisi fisiologis setiap individu.

5.2.3 Frekuensi Konsumsi Kopi

Frekuensi konsumsi kopi merupakan salah satu karakteristik penting dalam penelitian ini. Responden dengan frekuensi konsumsi lebih tinggi memiliki paparan terhadap komponen kopi yang lebih sering dibandingkan responden dengan frekuensi konsumsi lebih rendah. Akan tetapi, frekuensi minum kopi saja belum cukup untuk menentukan dampak terhadap kondisi hematologi.

Penelitian sebelumnya pada remaja pengonsumsi kopi aktif juga mencatat frekuensi konsumsi sebagai salah satu faktor penting dalam menggambarkan kebiasaan responden. Maduratna et al. (2022) melaporkan variasi frekuensi konsumsi kopi pada responden yang menjalani pemeriksaan hematokrit.

5.2.4 Jenis Kopi yang Dikonsumsi

Jenis kopi yang dikonsumsi dapat memengaruhi jumlah senyawa yang masuk ke dalam tubuh. Kopi hitam, espresso, kopi instan, kopi susu, dan produk kopi siap minum dapat memiliki komposisi yang berbeda. Selain itu, ukuran sajian dan metode penyeduhan juga dapat memengaruhi jumlah kafein dan polifenol.

Oleh karena itu, penelitian ini mencatat jenis kopi sebagai salah satu karakteristik responden. Data tersebut dapat digunakan untuk memberikan gambaran pola konsumsi kopi pada remaja yang menjadi responden penelitian.

5.2.5 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian Maduratna et al. (2022) yang mengidentifikasi nilai hematokrit pada remaja pengonsumsi kopi aktif juga menemukan adanya responden dengan hasil hematokrit normal maupun tidak normal. Persamaan penelitian terletak pada penggunaan kelompok remaja yang memiliki kebiasaan aktif mengonsumsi kopi dan pemeriksaan nilai hematokrit.

Perbedaan hasil antara penelitian dapat terjadi karena karakteristik responden, jenis kelamin, frekuensi konsumsi kopi, pola makan, serta metode pemeriksaan yang digunakan. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu dibandingkan secara hati-hati dan tidak hanya berfokus pada konsumsi kopi sebagai satu-satunya faktor yang memengaruhi nilai hematokrit.

5.2.6 Faktor Lain yang Dapat Memengaruhi Hasil

Selain konsumsi kopi, status hidrasi dapat memengaruhi nilai hematokrit. Kondisi dehidrasi dapat menyebabkan konsentrasi eritrosit tampak meningkat karena penurunan volume plasma. Sebaliknya, peningkatan volume plasma dapat berhubungan dengan penurunan nilai hematokrit.

Faktor asupan zat besi, kualitas diet, dan kondisi fisiologis juga perlu dipertimbangkan. Penelitian pada remaja menunjukkan bahwa kualitas diet dan jenis kelamin merupakan faktor yang berkaitan dengan kondisi anemia. Oleh karena itu, pengukuran parameter tambahan seperti hemoglobin, jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC, dan ferritin dapat dipertimbangkan dalam penelitian berikutnya.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya menggambarkan nilai hematokrit pada remaja pengonsumsi kopi aktif sehingga

tidak dapat membuktikan hubungan sebab akibat antara konsumsi kopi dan perubahan nilai hematokrit.

Kedua, penelitian belum mengukur secara rinci asupan zat besi, waktu konsumsi kopi terhadap waktu makan, dan jumlah kandungan polifenol pada kopi yang dikonsumsi responden.

Ketiga, nilai hematokrit dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisiologis dan kondisi kesehatan yang tidak seluruhnya dapat dikendalikan dalam penelitian deskriptif.

5.4 Implikasi Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi awal mengenai kondisi nilai hematokrit pada kelompok remaja yang aktif mengonsumsi kopi. Penelitian ini juga menekankan bahwa kebiasaan konsumsi kopi perlu diperhatikan bersama dengan pola makan dan kecukupan zat gizi.

Bagi bidang Teknologi Laboratorium Medis, penelitian ini memberikan gambaran mengenai pentingnya pemeriksaan hematologi dalam mengidentifikasi kondisi kesehatan kelompok tertentu berdasarkan karakteristik gaya hidup.

BAB 6

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

6.1 Rencana Jangka Pendek

Setelah penelitian selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah melengkapi pengolahan data hasil pemeriksaan hematokrit dan karakteristik konsumsi kopi. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil penelitian akan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang membahas konsumsi kopi, status zat besi, hemoglobin, eritrosit, dan hematokrit. Selanjutnya dilakukan penyusunan pembahasan, kesimpulan, dan saran.

6.2 Bentuk Tindak Lanjut

Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan desain analitik. Penelitian berikutnya dapat membandingkan nilai hematokrit antara remaja pengonsumsi kopi dan remaja yang tidak mengonsumsi kopi.

Penelitian selanjutnya juga dapat menambahkan pemeriksaan parameter hematologi lain, seperti hemoglobin, jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC, RDW, serum iron, dan ferritin.

Selain itu, penelitian dapat mengembangkan variabel konsumsi kopi dengan memperhatikan jumlah kopi, jenis kopi, lama konsumsi, waktu konsumsi terhadap makanan, serta pola asupan zat besi responden.

Hasil penelitian juga dapat dikembangkan menjadi artikel ilmiah untuk publikasi pada jurnal di bidang kesehatan atau Teknologi Laboratorium Medis.

BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi nilai hematokrit pada remaja yang aktif mengonsumsi kopi. Nilai hematokrit diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium dan hasilnya dikelompokkan berdasarkan nilai rujukan yang digunakan oleh laboratorium. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai karakteristik konsumsi kopi pada remaja, meliputi frekuensi konsumsi, lama kebiasaan mengonsumsi kopi, dan jenis kopi yang dikonsumsi. Hasil pemeriksaan hematokrit pada setiap responden selanjutnya digunakan untuk menggambarkan distribusi kategori nilai hematokrit. Konsumsi kopi secara teoritis dapat berkaitan dengan metabolisme zat besi karena kandungan polifenol dalam kopi berpotensi memengaruhi absorpsi zat besi. Namun, nilai hematokrit dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga penelitian ini tidak menyimpulkan adanya hubungan sebab akibat secara langsung antara konsumsi kopi dan nilai hematokrit.

7.2 Saran

Bagi remaja yang memiliki kebiasaan mengonsumsi kopi, perlu memperhatikan frekuensi dan pola konsumsi kopi serta menjaga kecukupan asupan makanan yang mengandung zat besi. Bagi tenaga kesehatan dan institusi pendidikan, pemeriksaan parameter hematologi dapat menjadi salah satu upaya untuk memberikan informasi mengenai kondisi kesehatan remaja. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan kelompok pembanding yang tidak mengonsumsi kopi, serta menambahkan parameter hematologi dan status zat besi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesaka, K. M., Sishartami, L. W., Weningtyas, A., & Nuryady, M. M. (2026). Nutritional determinants and molecular insights into anemia among boarding school adolescents. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 21(3).
- Bain, B. J., Bates, I., & Laffan, M. A. (2021). *Dacie and Lewis practical haematology* (13th ed.). Elsevier.
- Camaschella, C. (2019). Iron deficiency. *Blood*, 133(1), 30–39.
- Darmawan, A., et al. (2019). Rural–urban differences in dietary behavior and obesity: Results of the Riskesdas study in 10–18-year-old Indonesian children and adolescents. *Nutrients*, 11(11), 2813.
- Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Chen, M., van Dam, R. M., & Hu, F. B. (2015). Caffeinated and decaffeinated coffee consumption and risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Diabetes Care*, 37(2), 569–586.
- Maduratna, D. A. A., Sari, E. T., & Supatmi. (2022). Identification of hematocrit values in teenagers active coffee drinkers. *International Conference on Medical Laboratory Technology*, 2(1).
- Poole, R., Kennedy, O. J., Roderick, P., Fallowfield, J. A., Hayes, P. C., & Parkes, J. (2017). Coffee consumption and health: Umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *BMJ*, 359, j5024.
- Rahayu, et al. (2023). Morphological identification of erythrocytes in adolescent males who consume coffee. *Proceeding International Conference on Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya*, 2(2).
- Susanto, P. A. M. N., Tedjasulaksana, R., & Utarini, G. A. E. (2026). The hemoglobin levels among coffee-consuming female adolescents at State Senior High School 3 Denpasar. *Jurnal Kesehatan, Sains, dan Teknologi*, 5(1).

Thankachan, P., et al. (2023). The influence of ascorbic acid, coffee, and meal composition on iron absorption. *American Journal of Hematology*, 98, 1401–1410.

Xu, T., Zhang, X., Liu, Y., Wang, H., Luo, J., Luo, Y., & An, P. (2021). Effects of dietary polyphenol supplementation on iron status and erythropoiesis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 114(2), 780–793..

LAMPIRAN

