

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelelahan atlet adalah penurunan kemampuan fisik dan mental untuk mempertahankan intensitas aktivitas akibat beban latihan berkepanjangan atau berintensitas tinggi (Wibawa et al., 2020). Secara fisiologis, kelelahan berkaitan dengan berkurangnya cadangan glikogen otot, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, serta akumulasi metabolit penghambat kontraksi otot. Stres oksidatif menjadi mekanisme utama kelelahan akibat latihan intensif, di mana radikal bebas dari peningkatan metabolisme energi merusak membran sel dan jaringan otot (Tarigan, 2020). Kondisi ini meningkatkan risiko cedera dan menghambat adaptasi latihan jangka panjang. Strategi pemberian asupan gizi yang tepat menjadi komponen krusial dalam manajemen kelelahan dan optimalisasi pemulihan atlet.

Pemulihan pascalatihan tidak hanya ditentukan durasi istirahat, tetapi juga kecukupan asupan cairan dan zat gizi. Vitamin C sebagai mikronutrien antioksidan kuat menekan dampak stres oksidatif, terlibat dalam sintesis karnitin untuk metabolisme lemak, dan membantu perbaikan jaringan otot pascalatihan (Mason et al., 2020). Pemenuhan vitamin C melalui pangan alami dinilai lebih aman dan mendukung adaptasi latihan optimal dibandingkan suplemen dosis tinggi jangka panjang. Buah-buahan tropis seperti jambu biji ialah salah satu bentuk sumber vitamin C alami paling unggul dibandingkan buah lainnya (Oktavia & Sari, 2025).

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah buah tropis asal Indonesia yang memiliki kandungan vitamin C sangat tinggi, yakni 87 mg per 100 gram, serta

mengandung 12,2 gram karbohidrat dan mineral penting seperti kalium dan natrium (Kemenkes, 2018). Buah ini kaya senyawa bioaktif polifenol, flavonoid, dan karotenoid dengan aktivitas antioksidan tinggi yang menetralkan radikal bebas dan menurunkan stres oksidatif saat aktivitas fisik intensif (Oktavia & Sari, 2025). Dibandingkan jeruk (53 mg vitamin C/100g) dan belimbing (34 mg vitamin C/100g), jambu biji juga memiliki kadar vitamin C jauh lebih tinggi dan aktivitas antioksidan lebih kuat, memberikan kontribusi lebih besar terhadap pengurangan stres oksidatif dan percepatan pemulihan. Konsumsi jus buah kaya vitamin C dan antioksidan terbukti menurunkan stres oksidatif serta mempercepat pemulihan pascalatihan intensif (Wibawa et al., 2020).

Sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Fatah et al. (2024) terhadap atlet sepak bola, konsumsi jus buah jeruk manis (*Citrus sinensis*) berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang diukur menggunakan uji *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST), di mana vitamin C dan kalium dalam jus jeruk berperan dalam pemulihan fisiologis setelah aktivitas fisik berat. Data perbandingan kandungan vitamin C menunjukkan bahwa buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) mempunyai kadar vitamin C yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk, bahkan beberapa studi gizi melaporkan bahwa jambu biji (87 mg vitamin C/100g) mengandung dua kali lipat lebih banyak vitamin C daripada buah jeruk (53 mg vitamin C/100g) per 100 gram buah. Vitamin C yang lebih tinggi ini memiliki peran penting dalam netralisasi radikal bebas dan pemulihan jaringan otot pascalatihan, yang berimplikasi pada penurunan tingkat kelelahan pada atlet. Dengan demikian,

jambu biji secara teoritis dapat memberikan efek pemulihan yang lebih baik dibandingkan jus jeruk karena kapasitas antioksidannya yang lebih tinggi.

Penelitian ini dilaksanakan di Klub Dumpang Atletik (KDA) Medan dengan didasarkan pada hasil observasi penelitian dan juga tes awal yang dilakukan pada 15 Januari 2026 menggunakan uji *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST) terhadap 15 atlet lari. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebanyak 11 atlet (73,3%) memiliki nilai kelelahan lebih dari 10, yang dikategorikan sebagai kelelahan tinggi. Hasil wawancara dengan pelatih mengungkapkan bahwa atlet jarang mengonsumsi minuman isotonik maupun jus buah sebelum dan sesudah latihan, serta lebih sering hanya mengandalkan air mineral. Kondisi tersebut diduga berkontribusi terhadap proses pemulihan yang kurang optimal dan penurunan performa atlet. Belum adanya bukti empiris kuat mengenai perbandingan efektivitas jus jambu biji dengan air mineral dalam pemulihan kelelahan atlet lari di Indonesia menjadi kesenjangan pengetahuan yang perlu dijawab melalui penelitian eksperimental.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian tentang pengaruh dari konsumsi jus jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik Medan penting untuk dilakukan. Penelitian ini juga diharapkan untuk mampu memberikan bukti ilmiah terkait efektivitas jus jambu biji sebagai alternatif minuman pemulihan berbasis bahan lokal yang mudah diakses, serta menjadi dasar rekomendasi bagi atlet dan pelatih dalam menerapkan strategi pemulihan gizi yang lebih optimal guna mendukung daya tahan dan performa atlet.

B. Identifikasi Masalah

Didasari oleh latar belakang penelitian yang sudah diuraikan, dapat diidentifikasi permasalahan yang mendasari keterlaksanaan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Sebagian besar atlet lari di Klub Dumpang Atletik Medan yaitu 73,3% menunjukkan tingkat kelelahan yang tergolong tinggi berdasarkan hasil pengukuran *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST).
2. Kelelahan masih menjadi permasalahan yang dialami oleh atlet lari berdasarkan skor RAST, sementara kebiasaan rehidrasi masih didominasi oleh konsumsi air mineral tanpa disertai minuman yang mengandung elektrolit, karbohidrat, dan senyawa antioksidan yang berperan dalam proses pemulihan fisiologis.

C. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah dalam penelitian hanya membahas tentang:

1. Parameter yang diukur adalah kelelahan atlet dengan aplikasi *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST)
2. Subjek yang digunakan dalam penelitian yaitu atlet lari *sprint* laki-laki di Klub Dumpang Atletik.
3. Usia subjek penelitian dibatasi menjadi 16-18 tahun.
4. Menggunakan air mineral dengan merek *Aqua* yang diproduksi oleh PT Golden Mississippi.

5. Jus buah yang dipergunakan untuk penelitian yaitu jus buah jambu jenis biji merah (*Psidium guajava* L.).

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik subjek penelitian, yaitu atlet lari di Klub Dumpang Atletik?
2. Bagaimana gambaran tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik yang diberikan air mineral?
3. Bagaimana gambaran tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik yang diberikan jus jambu biji merah?
4. Bagaimana perbedaan pengaruh pemberian air mineral dan jus jambu biji merah terhadap tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Karakteristik subjek penelitian, yaitu atlet lari di Klub Dumpang Atletik.
2. Gambaran tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik yang diberikan air mineral.
3. Gambaran tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik yang diberikan jus jambu biji merah.
4. Perbedaan pengaruh pemberian air mineral dan jus jambu biji terhadap tingkat kelelahan atlet lari di Klub Dumpang Atletik.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara teori, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian ilmiah di bidang gizi olahraga, khususnya terkait pemanfaatan jus jambu biji sebagai intervensi gizi untuk membantu pemulihan kelelahan pada atlet lari.
2. Bagi Klub Dumpang Atletik, hasil pada penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pemilihan minuman berbasis buah alami untuk mendukung proses pemulihan atlet.
3. Bagi atlet, temuan penelitian ini dapat menjadi rujukan ilmiah mengenai alternatif minuman yang berperan dalam membantu pemulihan kelelahan setelah latihan maupun pertandingan lari.
4. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menambah sumber referensi akademik dalam bidang gizi olahraga, khususnya yang berkaitan dengan strategi gizi berbasis bahan alami untuk pemulihan kelelahan atlet.
5. Bagi industri minuman, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan produk minuman olahraga berbasis buah.
6. Untuk peneliti berikutnya, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan ilmiah dalam pengembangan studi lebih lanjut yang berkaitan dengan kelelahan dan pemulihan pada atlet lari.