

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Atlet usia remaja umumnya hanya terfokus untuk mengembangkan fisik, teknik dan taktik dalam bertanding tanpa memperhatikan aspek nutrisi secara komprehensif. Tuntutan pada atlet untuk dapat mencapai performa yang optimal seringkali membuat atlet basket khususnya atlet remaja memilih untuk menjalani latihan intensif tanpa memperhatikan asupan gizi seimbang (Everett, 2025). Latihan intensif memiliki potensi untuk atlet mengalami penurunan status gizi dan penurunan massa otot jika tidak diimbangi dengan asupan gizi yang sesuai dengan kebutuhan. Kondisi tersebut dapat meningkatkan resiko cidera pada atlet jika berlangsung secara terus menerus.

Terbatasnya perhatian terhadap aspek kebutuhan gizi harian pada atlet basket khususnya ditingkat SMA. Pembinaan atlet masih cenderung berfokus pada pengembangan teknik, taktik dan kondisi fisik (Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2022) atlet melalui latihan intensif tanpa memperhatikan pentingnya optimalisasi status gizi dan komposisi tubuh khususnya massa otot (Nastiti & Firmansyah, 2023). Laporan berdasarkan data dari Kemenpora pada tahun 2022 menunjukkan bahwa pembangunan nasional masih menghadapi berbagai batasan khususnya pada dimensi sumber daya manusia dan kebugaran. Keterbatasan ini mencerminkan kesiapan sistem pembinaan atlet termasuk dalam dukungan kesehatan dan pemenuhan kebutuhan gizi atlet yang memiliki peranan penting dalam menunjang performa olahraga.

Program pemberian gizi pada atlet yang tidak terstruktur menjadi salah satu faktor yang menyebabkan atlet basket remaja Indonesia sering tidak mampu bersaing dengan optimal di tingkat nasional maupun internasional (Setyawati et al., 2020). Studi menyatakan bahwa atlet remaja di Jawa Timur mengalami status gizi kurang sebanyak 42%, atlet dengan massa otot dibawah standar 38% dan atlet dengan VO2Max yang tidak memenuhi kriteria atlet kompetitif terdapat sebanyak

55% (Wahyuningtyas & Setyaningrum, 2020). Data tersebut menunjukkan adanya masalah dalam manajemen kebutuhan gizi atlet remaja di Indonesia.

Survei yang dilakukan pada 20 remaja atlet laki-laki di SMA Negeri 4 Jember menunjukkan 18 atlet (90%) mengeluh cepat lelah saat pertandingan. Berdasarkan data observasi yang dilakukan dengan melakukan pengukuran status gizi dan pengisian kuisioner *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* terdapat atlet yang memiliki masalah terkait dengan status gizi dan asupan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga berdampak pada antropometri atlet. Masalah tersebut menyebabkan tim tersebut kesulitan untuk dapat mencapai performa yang optimal yang menyebabkan atlet sulit untuk bersaing di tingkat nasional sehingga sulit untuk mendapatkan juara ketika pertandingan. Dalam 2 tahun terakhir SMAN 4 Jember tidak mendapatkan juara 1 dalam pertandingan yang dilakukan di daerah seperti UNO Tournament.

Pemahaman yang terbatas terkait dengan hubungan antara status gizi, massa otot dan VO₂max menyebabkan banyak pelatih yang tidak mengenali adanya tanda-tanda awal terjadinya overtraining syndrome (Sinaga et al., 2024). Gejala seperti kelelahan berlebih, penurunan performa dan kesulitan pemulihan seringkali dianggap sebagai kurangnya motivasi atau usaha atlet, hal tersebut menyebabkan kesalahan dalam menangani masalah tersebut. Gejala yang terjadi pada atlet dengan overtraining syndrome sering ditangani dengan meningkatkan beban dan intensitas latihan sehingga hal tersebut semakin memperburuk status gizi atlet. Pendekatan yang kontraproduktif ini akan meningkatkan risiko overtraining syndrome dan memperburuk kondisi atlet sehingga akan berdampak pada karir olahraga pada atlet (Cadegiani & Kater, 2019).

Kondisi kurangnya asupan yang terjadi secara terus menerus akan berisiko menyebabkan terjadinya overtraining syndrome (OTS) yang menyebabkan atlet mengalami penurunan performa yang berkepanjangan akibat dari ketidakseimbangan antara beban latihan dengan pemulihan. Prevalensi overtraining syndrome yang terjadi pada atlet remaja mencapai 20-30% dengan manifestasi

berupa kelelahan kronis, penurunan performa, gangguan mood dan peningkatan risiko cedera (Cadegiani & Kater, 2019).

Status gizi dan massa otot dipilih sebagai variabel independen karena keduanya dapat memengaruhi VO₂Max yang ditetapkan sebagai variabel dependen. Ketiga variabel tersebut memiliki keterkaitan dengan menentukan performa atlet basket remaja. Status gizi yang baik mampu berperan dalam pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi selama latihan dan pemulihan (Sims et al., 2023). Massa otot adalah salah satu hal yang memiliki peran penting dalam menghasilkan kekuatan, daya lean dan ketahanan otot (Naimo et al., 2021). VO₂Max adalah indikator penting yang mengukur kapasitas kardiorespirasi yang menggambarkan kemampuan tubuh dalam menggunakan oksigen selama melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi.

Penilaian status gizi dalam penelitian ini menggunakan indeks Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) karena seluruh responden berada pada rentang usia remaja (15–18 tahun) yang masih mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan (Kemenkes, 2020). Kelompok usia tersebut interpretasi status gizi tidak dapat menggunakan klasifikasi IMT orang dewasa karena perubahan tinggi badan dan berat badan masih dipengaruhi oleh faktor usia. IMT/U merupakan indikator antropometri yang direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan WHO untuk menilai status gizi remaja karena mempertimbangkan faktor umur dan jenis kelamin sehingga memberikan interpretasi yang lebih akurat dibandingkan IMT biasa.

Status gizi berperan penting dalam menentukan kapasitas aerobik atau VO₂max melalui pengaruhnya terhadap ketersediaan energi, fungsi sistem kardiovaskular, dan metabolisme otot. Atlet dengan status gizi yang baik memiliki cadangan energi makronutrien dan mikronutrien yang memadai untuk mendukung sintesis hemoglobin, fungsi mitokondria, dan proses fosforilasi oksidatif, sehingga transportasi serta pemanfaatan oksigen selama aktivitas fisik berlangsung lebih efisien. Sebaliknya, status gizi yang kurang dapat menyebabkan defisiensi energi dan zat gizi, seperti zat besi, vitamin B kompleks, dan magnesium, yang berperan

dalam pembentukan sel darah merah dan produksi adenosin trifosfat (ATP). Kondisi tersebut akan menurunkan kemampuan jantung memompa darah, mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan, serta menghambat proses metabolisme aerobik sehingga menyebabkan penurunan nilai $VO_2\text{max}$. Status gizi berlebih juga dapat menurunkan $VO_2\text{max}$ karena peningkatan massa lemak menyebabkan beban kerja tubuh menjadi lebih besar, menurunkan efisiensi gerak, dan meningkatkan kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik, sehingga kapasitas aerobik relatif terhadap berat badan menjadi lebih rendah (TORTU et al., 2024).

Massa otot memiliki hubungan fisiologis yang erat dengan $VO_2\text{max}$ karena otot rangka merupakan jaringan utama yang menggunakan oksigen selama aktivitas fisik. Individu dengan massa otot yang lebih besar umumnya memiliki jumlah kapiler, kepadatan mitokondria, dan kandungan enzim oksidatif yang lebih tinggi sehingga kemampuan ekstraksi serta pemanfaatan oksigen untuk menghasilkan energi melalui metabolisme aerobik menjadi lebih optimal (FARICIER et al., 2025). Adaptasi latihan yang meningkatkan massa otot juga akan meningkatkan kemampuan otot dalam menyimpan glikogen, mengoksidasi asam lemak, dan menghasilkan ATP secara berkelanjutan, sehingga atlet mampu mempertahankan intensitas latihan dalam waktu yang lebih lama (Mcleod et al., 2024). Penurunan massa otot akan mengurangi kapasitas metabolisme aerobik, menurunkan kemampuan penggunaan oksigen oleh jaringan perifer, mempercepat terjadinya kelelahan, serta menyebabkan penurunan nilai $VO_2\text{max}$. Optimalisasi massa otot melalui latihan yang terprogram dan pemenuhan kebutuhan gizi yang adekuat merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kapasitas kardiorespirasi dan performa atlet basket remaja (Arsil et al., 2026).

Penelitian mengenai hubungan status gizi, massa otot, dan $VO_2\text{max}$ pada atlet telah banyak dilakukan. Penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji hubungan status gizi dengan $VO_2\text{max}$ atau komposisi tubuh dengan kebugaran secara terpisah, sedangkan penelitian yang menganalisis status gizi berdasarkan IMT/U dan massa otot secara bersamaan terhadap $VO_2\text{max}$ pada atlet basket tingkat SMA masih terbatas, khususnya di Indonesia. Selain itu, sebagian besar penelitian dilakukan

pada atlet tingkat universitas, atlet profesional, atau cabang olahraga selain basket. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menganalisis hubungan status gizi berdasarkan IMT/U dan massa otot terhadap $VO_2\text{max}$ pada atlet basket remaja tingkat SMA sebagai kelompok usia yang sedang berada pada fase pertumbuhan sekaligus menjalani latihan intensif.

SMA Negeri 1 Jember, SMA Negeri 2 Jember, dan SMA Negeri 4 Jember dipilih sebagai lokasi penelitian karena ketiga sekolah tersebut merupakan sekolah menengah atas yang memiliki program pembinaan olahraga basket yang aktif dan berpartisipasi secara rutin dalam berbagai kompetisi tingkat kabupaten maupun provinsi. Intensitas latihan yang dilakukan secara terjadwal menjadikan atlet di ketiga sekolah memiliki tuntutan fisik yang tinggi, sehingga kondisi status gizi, massa otot, dan kapasitas kardiorespirasi ($VO_2\text{max}$) menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menunjang performa olahraga. Hasil survei pendahuluan juga menunjukkan masih terdapat atlet yang mengeluhkan mudah lelah saat latihan maupun pertandingan, disertai adanya variasi kondisi status gizi dan komposisi tubuh yang berpotensi memengaruhi performa. Selain itu, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang mengkaji hubungan antara status gizi berdasarkan IMT/U, massa otot, dan $VO_2\text{max}$ pada atlet basket tingkat SMA di Kabupaten Jember. Oleh karena itu, pemilihan SMA Negeri 1 Jember, SMA Negeri 2 Jember, dan SMA Negeri 4 Jember diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai kondisi atlet basket tingkat SMA di Kabupaten Jember serta menjadi dasar dalam penyusunan strategi pembinaan gizi dan peningkatan kebugaran atlet.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan status gizi dan massa otot dengan $VO_2\text{Max}$ pada atlet basket putra di tingkat SMA

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status gizi dan massa otot dengan VO2Max pada atlet basket putra di SMAN 1 Jember, SMAN 2 Jember an SMAN 4 Jember

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi status gizi atlet basket putra di tingkat SMA
2. Mengidentifikasi massa otot atlet basket putra di tingkat SMA
3. Mengidentifikasi VO2Max atlet basket putra di tngkat SMA
4. Menganalisis hubungan status gizi dengan VO2Max atlet basket putra di tingkat SMA
5. Menganalisis hubungan massa otot dengan VO2Max atlet basket putra di tingkat SMA

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Instansi Pendidikan

- a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi pendidikan untuk memperoleh data dan hasil penelitian yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam melakukan penelitian dan pemberian asuhan gizi pada atlet untuk meningkatkan performa.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi bagi pihak sekolah, khususnya pembina *club* basket dalam merancang program latihan dan pola makan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi tubuh atlet untuk meningkatkan ketahanan tubuh secara optimal

2. Manfaat bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau dasar penelitian lain yang dikembangkan lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi ketahanan tubuh atlet dan dapat dikembangkan untuk melakukan studi lanjutan dengan cakupan populasi yang lebih luas .

3. Manfaat bagi Atlet Basket

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan mengetahui cara mengatur pola hidup yang tepat agar atlet dapat memanajemen status gizi dan massa otot untuk meningkatkan performa atlet.

4. Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan edukasi bagi masyarakat khususnya orang tua dan remaja yang aktif dalam dunia olahraga untuk lebih memahami dan menjaga status gizi dan massa otot untuk mengoptimalkan ketahanan tubuh dan mencegah resiko kelelahan serta cedera serius saat berolahraga.