

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DAN ZAT BESI DENGAN TINGKAT VO₂MAX PADA ATLET SEPAK BOLA REMAJA DI KABUPATEN BANTUL

Sukma Dewi Astuti¹, Isti Kandarina², Denny Agustiningsih³

ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan prestasi olahraga sepak bola nasional dan internasional diawali dari pembinaan talenta unggul yang optimal dan efektif melalui keterampilan dan kebugaran fisik sejak dini. VO₂max melibatkan berbagai faktor seperti gaya hidup dan asupan gizi untuk menunjang kebugaran. Namun, atlet remaja cenderung sulit untuk mengatur dan memenuhi tingginya kebutuhan gizi untuk pertumbuhan dan latihan karena jadwal yang padat.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan zat besi dengan VO₂max pada atlet sepak bola remaja di SMA N 1 Sewon dengan mempertimbangkan aktivitas fisik, status hidrasi, dan kualitas tidur sebagai faktor mediasi.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian sebanyak 39 atlet yang diambil dengan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan melalui metode Bleep test, kuesioner *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan *Urine color chart*. Data dianalisis dengan analisis deskriptif, korelasi *Rank Spearman*, dan metode *Bootstrapping* untuk menganalisis pengaruh mediasi.

Hasil: Mayoritas atlet memiliki nilai VO₂max yang baik dan pemenuhan asupan zat besi yang cukup (71,8%). Pemenuhan asupan karbohidrat cenderung seimbang antara jumlah subjek dengan kategori cukup (51,3%) dan kurang (48,7%). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan VO₂max baik secara langsung maupun tidak langsung melalui aktivitas fisik, status hidrasi, ataupun kualitas tidur ($p>0,05$). Terdapat hubungan negatif yang signifikan dengan keeratan hubungan yang lemah antara asupan zat besi dengan VO₂max secara langsung ($p<0,05$).

Simpulan: Nilai VO₂max belum terbukti memiliki hubungan yang signifikan dengan asupan karbohidrat. Peningkatan asupan zat besi harian tidak selalu diiringi dengan peningkatan nilai VO₂max.

Kata Kunci: asupan zat gizi, karbohidrat, zat besi, VO₂max, atlet remaja, sepak bola

¹Mahasiswa Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281

²Dosen Departemen Biostatistik, Epidemiologi, dan Kesehatan Populasi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281

³Dosen Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 5528

THE RELATIONSHIP BETWEEN CARBOHYDRATE AND IRON INTAKE WITH VO₂MAX AMONG ADOLESCENT FOOTBALL ATHLETES IN BANTUL REGENCY

Sukma Dewi Astuti¹, Isti Kandarina², Denny Agustiningsih³

ABSTRACT

Background: The improvement of national and international football performance begins with the optimal and effective development of talented athletes through early skill and physical fitness training. VO₂max involves various factors, including lifestyle and nutritional intake, that support physical fitness. However, adolescent athletes often find it difficult to regulate and meet their high nutritional demands for both growth and training due to their tight schedules.

Objective: This study aimed to determine the relationship between carbohydrate and iron intake with VO₂max among adolescent football athletes at SMA N 1 Sewon, considering physical activity, hydration status, and sleep quality as mediating factors.

Methods: This research was a quantitative study with a cross-sectional design. A total of 39 athletes were recruited using a total sampling technique. Data were collected through the Bleep Test, Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and urine color chart. Data were analyzed using descriptive statistics, Spearman's rank correlation, and the bootstrapping method to assess mediation effects.

Result: The majority of athletes had good VO₂max values and adequate iron intake (71.8%). Carbohydrate intake was relatively balanced between the adequate (51.3%) and inadequate (48.7%) categories. There was no significant relationship between carbohydrate intake and VO₂max, either directly or indirectly through physical activity, hydration status, or sleep quality ($p > 0.05$). A weak but significant negative correlation was found between iron intake and VO₂max in the direct pathway ($p < 0.05$).

Conclusion: VO₂max values were not significantly associated with carbohydrate intake. Increased daily iron intake was not necessarily accompanied by an increase in VO₂max levels.

Keyword: Nutrient intake, carbohydrate, iron, VO₂max, adolescent athletes, football

¹Undergraduate Student in Department of Nutrition Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah Mada University. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281

²Lecturer in Department of Biostatistic, Epidemiology, and Public Health Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah Mada University. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281

³Lecturer in Department of Physiology Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah Mada University. Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281