

INTISARI

Hubungan Asupan Energi, Kalsium, Vitamin D, Magnesium, dan Siklus Menstruasi Dengan Kepadatan Tulang pada Atlet Perempuan di SMA Negeri Olahraga Sidoarjo

Lisa Ayu Afifah¹, Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih², Janatin Hastuti²

¹Mahasiswa Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

²Dosen Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

Latar belakang: Atlet remaja perempuan merupakan kelompok yang rentan mengalami permasalahan gizi. Salah satu permasalahan gizi atlet remaja perempuan adalah defisiensi asupan energi dan mikronutrien seperti kalsium, vitamin D, dan magnesium serta gangguan siklus menstruasi. Permasalahan tersebut diketahui dapat memengaruhi kepadatan tulang sehingga dapat muncul cedera dan gangguan pemulihan yang akan mengurangi efisiensi latihan, kinerja tim, dan kemampuan kompetitif.

Tujuan: Mengetahui hubungan asupan energi, kalsium, vitamin D, magnesium, dan siklus menstruasi dengan kepadatan tulang pada atlet perempuan.

Metode penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian ini berjumlah 48 atlet perempuan berusia 15-18 tahun di SMA Negeri Olahraga Sidoarjo. Pengumpulan data asupan energi, kalsium, vitamin D, dan magnesium menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), data siklus menstruasi menggunakan kuesioner menstruasi, dan data kepadatan tulang menggunakan rumus OSTA (*Osteoporosis Self Assessment for Asians*). Uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian: Subjek memiliki asupan energi kurang (83,3%), asupan kalsium kurang (95,8%), asupan vitamin D kurang (93,8%), asupan magnesium kurang (68,8%), siklus menstruasi normal (56,2%), dan kepadatan tulang berada pada kategori 2 ($6,2 \leq \text{skor OSTA} < 9,6$) (75%). Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi ($p=0,033$), kalsium ($p=0,016$) dan vitamin D ($p=0,049$) dengan kepadatan tulang pada atlet remaja perempuan, namun tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan magnesium ($p=0,327$) dan siklus menstruasi ($p=0,221$) dengan kepadatan tulang pada atlet remaja perempuan.

Kesimpulan: Asupan energi, kalsium, dan vitamin D berpengaruh terhadap kepadatan tulang pada atlet perempuan karena memiliki hubungan yang bermakna, namun asupan magnesium dan siklus menstruasi tidak berpengaruh terhadap kepadatan tulang pada atlet perempuan karena tidak memiliki hubungan yang bermakna.

Kata kunci: energi, kalsium, vitamin D, magnesium, siklus menstruasi, kepadatan tulang.

ABSTRACT

Correlation Between Intake of Energy, Calcium, Vitamin D, Magnesium, and Menstrual Cycle with Bone Density in Female Athletes at Sidoarjo Sports High School

Lisa Ayu Afifah¹, Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih², Janatin Hastuti²

¹Student of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

²Lecturers of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

Background: Adolescent female athletes are a group that is vulnerable to nutritional problems. One of the nutritional problems for young female athletes is a deficiency in energy intake and micronutrients such as calcium, vitamin D, and magnesium and disruption of the menstrual cycle. These problems are known to affect bone density so that injuries and recovery problems can occur which will reduce training efficiency, team performance and competitive abilities.

Objective: to determine the relationship between intake of energy, calcium, vitamin D, magnesium, and the menstrual cycle with bone density in female athletes.

Method: this research is an analytic observational study with a cross sectional design. The subjects of this study were 48 female athletes aged 15-18 years at the Sidoarjo Sports High School. Data collection on intake of energy, calcium, vitamin D, and magnesium used the Semi Quantitative food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), menstrual cycle data used a menstrual questionnaire, and bone density data used the OSTA (Osteoporosis Self Assessment for Asians) formula. Statistical test using Chi-Square with 95% confidence level.

Results: Subjects had less energy intake (83.3%), less calcium intake (95.8%), less vitamin D intake (93.8%), less magnesium intake (68.8%), normal menstrual cycles (56.2%) %, and bone density was in category 2 ($6.2 \leq \text{OSTA score} < 9.6$) (75%). There was a significant relationship between energy intake ($p=0.033$), calcium ($p=0.016$) and vitamin D ($p=0.049$) and bone density in female adolescent athletes, but there was no significant relationship between magnesium intake ($p=0.327$) and menstrual cycle ($p=0.221$) with bone density in female adolescent athletes.

Conclusion: Intake of energy, calcium, and vitamin D affect bone density in female athletes because they have a significant relationship, but magnesium intake and the menstrual cycle have no effect on bone density in female athletes because they do not have a significant relationship.

Keywords: energy, calcium, vitamin D, magnesium, menstrual cycle, bone density.