

HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN ZAT GIZI DENGAN KEBUGARAN JANTUNG PARU SANTRI PONDOK PESANTREN AMANATUL UMMAH SURABAYA

Nur Amin¹, Yanesti Nuravianda Lestari¹

Prodi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
e-mail: nuramin@unusa.ac.id

Abstrak: Olahraga merupakan salah satu bentuk usaha atau cara yang dilakukan oleh seseorang untuk dapat meningkatkan derajat kesehatan. Dalam menjaga kesehatan, olahraga maupun aktivitas fisik yang dilakukan harus mampu melatih kebugaran jasmani seseorang. Kebugaran jasmani merupakan beberapa keterampilan dan status kesehatan seseorang yang dikaitkan dengan kemampuannya dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Salah satu komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan adalah kebugaran jantung paru. Untuk mendapatkan kebugaran jasmani yang baik perlu adanya pemenuhan asupan makanan, istirahat, dan aktivitas fisik yang baik pula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan energi dan zat gizi dengan kebugaran jantung paru santri Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya. Penelitian ini merupakan *correlational descriptive* dengan rancangan *cross sectional* dengan metode *total sampling* pada 20 santri Ponpes Amanatul Ummah Surabaya yang duduk di kelas X dan XI Madrasah Aliyah. Instrumen pengambilan data menggunakan kuesioner semi-FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) untuk mengetahui asupan energi dan zat gizi dan *multistage test* untuk mengetahui VO_2 maks. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan asupan energi dengan kebugaran jantung paru dengan nilai $p=0,78$ dan hubungan asupan zat gizi (karbohidrat $p=0,70$, protein $p=0,79$, lemak $p=0,69$, natrium $p=0,80$, kalsium $p=0,81$, kalium $p=0,93$, magnesium $p=0,31$ dan Fe $p=0,29$) dengan kebugaran jantung paru. Kesimpulannya, tidak terdapat hubungan asupan energi dan zat gizi dengan kebugaran jantung paru santri Amanatul Ummah Surabaya.

Kata Kunci: asupan energi, zat gizi, kebugaran jantung paru, pondok pesantren

Latar Belakang

Olahraga merupakan salah satu bentuk usaha atau cara yang dilakukan oleh seseorang untuk dapat meningkatkan derajat kesehatan. Banyak orang Indonesia melakukan olahraga dengan tujuan untuk menjaga kesehatan, meraih prestasi, dan untuk rekreasi (Kemenpora RI, 2011). Dalam menjaga kesehatan, olahraga maupun aktivitas fisik yang dilakukan harus mampu melatih kebugaran jasmani seseorang. Kebugaran jasmani merupakan beberapa keterampilan dan status kesehatan seseorang yang dikaitkan dengan kemampuannya dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Adapun terdapat lima komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan, antara lain kebugaran jantung paru

(*cardiorespiratory fitness*), kekuatan otot, daya tahan otot, kelenturan (*flexibility*), dan komposisi tubuh (Ortega *et al.*, 2008). Komponen tersebut merupakan *marker* yang sangat penting bagi status kesehatan seseorang khususnya pada usia anak dan remaja serta merupakan faktor risiko yang berkaitan dengan penyakit kronis dan degeneratif (American College of Sports Medicine, 2010; Castillo-Garzon, Ruiz, Ortega, & Gutierrez-Sainz, 2007; Ruiz *et al.*, 2009).

Menurut Sudarno (1992), kebugaran jasmani memiliki banyak komponen pendukung antara lain status kesehatan, kekuatan otot, daya tahan otot, kelincahan, kecepatan, keseimbangan, kelenturan (*flexibility*), koordinasi, daya tahan jantung paru, ketangkasan, kemam-

puan motorik umum, dan kondisi fisik (berat badan). Adapun dari banyak komponen tersebut, daya tahan jantung paru atau dikenal pula dengan istilah kebugaran jantung paru merupakan komponen utama dan sangat menentukan kebugaran jasmani seseorang. Semakin baik daya tahan jantung paru seseorang semakin baik pula status kebugaran jasmani yang dimiliki.

Irianto (2004) menyebutkan bahwa, kebugaran jasmani yang baik dapat dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu asupan makanan, istirahat, dan aktivitas fisik atau olahraga. Penelitian yang dilakukan oleh Moradichaleshtori, *et al.* (2008) pada 60 responden wanita pra-menopause usia 25–45 tahun menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan, daya tahan jantung paru (ditunjukkan dengan indikator VO_2 maks) semakin baik. Penelitian lainnya yang dilakukan pada responden anak usia 11–12 tahun juga menyatakan bahwa latihan fisik yang teratur secara signifikan mampu memberikan kontribusi terhadap perkembangan daya tahan jantung paru dan kebugaran jasmani (Radovanovic, *et al.*, 2009).

Kebiasaan dan asupan makan diketahui dapat memengaruhi tingkat kebugaran jantung paru. Putra dan Amalia (2014) dalam penelitiannya pada mahasiswa menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dan protein dengan daya tahan jantung paru ($r=0,415$ dan $r=0,365$). Didukung dengan penelitian lainnya yang juga dilakukan pada subjek mahasiswa menyebutkan bahwa asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak berhubungan signifikan dengan daya tahan jantung paru (Irdilla dkk., 2016).

Pondok Pesantren Amanatul Ummah, Surabaya yang berlokasi di Jalan Siwalankerto Utara II Blok E No.1, Siwalankerto, Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur merupakan kompleks pendidikan yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana asrama dan bangunan lainnya sebagai

penunjang kegiatan santri maupun kegiatan pembelajaran pendidikan. Adapun selain mengikuti kegiatan pendidikan, santri yang tinggal di asrama pondok pesantren juga diharuskan untuk mengikuti kegiatan keagamaan yang telah dijadwalkan hampir satu hari penuh. Padatnya jadwal kegiatan mengharuskan para santri untuk selalu menjaga asupan makan, aktivitas fisik bahkan kebugaran jantung paru sehingga dapat melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan di pondok pesantren dengan optimal. Oleh karena itu, perlu adanya suatu penelitian yang mengkaji tentang hubungan antara aktivitas fisik, rata-rata asupan energi dan zat gizi dengan kebugaran jantung paru (*cardiorespiratory fitness*) santri Pondok Pesantren Amanatul Ummah, Surabaya.

Metode

Penelitian ini merupakan *correlational descriptive* dengan rancangan *cross sectional* dengan metode *total sampling* pada 20 santri Ponpes Amanatul Ummah Surabaya yang duduk di kelas X dan XI Madrasah Aliyah. Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Amanatul Ummah, Surabaya yang beralamat di Jalan Siwalankerto Utara II Blok E No.1, Siwalankerto, Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur. Kegiatan penelitian ini akan dilakukan selama dua minggu (14 hari) pada bulan Agustus 2017.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Kuesioner *semi-FFQ* yang berisi daftar jenis makanan (makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah dan makanan jajanan), frekuensi makan (harian, mingguan, bulanan, dan tidak pernah), serta jumlah makanan yang dikonsumsi. Data rata-rata asupan harian energi dan zat gizi (karbohidrat, lemak, dan protein) yang diperoleh dari hasil wawancara kuesioner *semi-FFQ* dikonversikan dalam kalori/hari dan gram/hari rata-rata asupan harian energi

dan zat gizi makro. Kemudian dibandingkan dengan AKG dan dikalikan 100% dengan rumus: tingkat kecukupan (%) = rata-rata asupan harian/AKG x 100%. Tingkat kecukupan energi dan zat gizi dikategorikan menjadi kelompok: defisit (<80% AKG); adekuat (80–110% AKG); dan berlebih (>110% AKG) (WNPG 2012).

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kebugaran jantung paru (VO_2 maks adalah *multistage test*. Adapun prosedur pengukuran daya tahan jantung paru adalah (Coulson dan Archer, 2009): tes terdiri dari 23 level dan durasi pelaksanaan untuk setiap level-nya sekitar 1 menit, tes dimulai dengan kecepatan lari 8,5 km/jam dan meningkat 0,5 km/jam untuk setiap level, bunyi “beep” satu kali merupakan tanda berakhirnya setiap satu putaran lari sedangkan bunyi “beep” tiga kali menandakan dimulainya level berikutnya, subjek berlari dengan jarak 20 meter dan jika subjek tiba di akhir setiap putaran sebelum bunyi “beep”, maka subjek harus menunggu bunyi “beep” untuk kemudian melanjutkan berlari pada putaran berikutnya, Subjek harus tetap menjaga kecepatan berlarnya sesuai dengan irama bunyi “beep” dan jika subjek tidak mampu lagi mengikuti sebanyak 3 kali bunyi “beep” berturut-turut, maka *multistage test* berakhir untuk subjek tersebut, nilai hasil tes kemudian dikonversikan ke dalam tabel perhitungan prediksi VO_2 maks.

Analisis data menggunakan *software* SPSS 16 for Windows. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan usia responden, BB, TB, IMT/U, tingkat aktivitas fisik, dan rata-rata asupan energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, dan lemak), dan status kebugaran jantung paru. Setelah seluruh data dianalisis secara univariat atau deskriptif dilanjutkan dengan analisis bivariat menggunakan uji korelasi untuk mengkaji hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun yang merupakan variabel bebas adalah tingkat aktivitas fisik, dan rata-rata asupan energi dan zat gizi serta

status kebugaran jantung paru merupakan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Spearman’s Correlation* dengan taraf signifikansi (α) 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji korelasi dinyatakan signifikan jika diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$ (Uyanto, 2009).

Results

Subjek dalam penelitian ini adalah santri Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya yang berjumlah 20 orang. Semua subjek dalam penelitian ini masih duduk di kelas XI Madrasah Aliyah dengan rentang usia berkisar antara 14–17 tahun. Karakteristik responden selengkapnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Rerata \pm SD (n=20)	Min	Maks
Usia	15.9 \pm 0.71	14	17
Berat Badan (kg)	59.95 \pm 13.43	44	97
Tinggi Badan (cm)	160 \pm 0.46	150	170
IMT (kg/m ²)	21.8 \pm 4.49	17	34

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa subjek penelitian rata-rata memiliki berat badan 64,6 kg, rata-rata tinggi badan 173,2 cm, dan memiliki IMT yang normal yaitu 21,8 kg/m².

Tabel 2 Hubungan Rata-Rata Asupan Energi dan Zat Gizi dengan VO_2 Maks

Karakteristik	Rerata \pm SD (n=20)	Min	Maks	Nilai p*
Energi (kkl)	2055.8 \pm 798.43	1087.3	3902	0.783
Karbohidrat (g)	291.72 \pm 113.56	141.3	568.1	0.702
Protein (g)	71.23 \pm 34.9	36.2	173.8	0.790
Lemak (g)	65.82 \pm 44.12	11.1	161.4	0.695
Natrium (mg)	460.38 \pm 371.07	105.7	1395.1	0.803
Kalsium (mg)	522.68 \pm 422.25	176.5	1660.6	0.812
Kalium (mg)	2542.8 \pm 1829.33	776.3	8526.4	0.935
Magnesium (mg)	392.98 \pm 216.19	172.3	944.8	0.312
Fe (mg)	12.09 \pm 7.55	5.5	36.9	0.294

*Uji hubungan menggunakan Spearman’s Correlation, signifikan pada level 0,05

Asupan energi dan rata-rata zat gizi pada setiap responden berbeda-beda, dikarenakan perbedaan aktivitas dan menu makanan yang dikonsumsi berbeda. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, ada beberapa dari responden selain mengonsumsi makanan yang disediakan di pondok pesantren, mereka masih mengonsumsi makanan lain berupa makanan yang mereka beli di warung yang berada di sekitar pondok pesantren. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa asupan energi dan zat gizi tidak berhubungan dengan VO_2 maks (semua nilai $p \leq 0,05$).

Pembahasan

Semua variabel bebas dalam penelitian ini (tingkat aktivitas fisik, rata-rata asupan energi dan zat gizi) yang dihubungkan dengan variabel terikat (VO_2 maks) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna (semua nilai $p \leq 0,05$). Dibuktikan dengan hasil wawancara kepada responden mengenai aktivitas apa saja yang dilakukan selama di lingkungan pondok pesantren, yaitu responden hanya melakukan aktivitas yang termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, di sekolah tidak terdapat mata pelajaran olahraga, hal ini menjadikan responden tidak memiliki aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur. Hasil yang menunjukkan ketidak adanya hubungan antara semua variabel independen dengan variabel dependen juga dapat dikarenakan bahwa faktor utama yang mampu meningkatkan VO_2 maks adalah latihan fisik yang bersifat daya tahan/*endurance* (Foss dan Ketyian, 1998). Didukung dengan penelitian pada tahun 2013 oleh Prativi tentang pengaruh aktivitas olahraga terhadap kebugaran jasmani, yang menunjukkan hasil bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap kebugaran jasmani (VO_2 maks) dengan nilai $p=0,018$ (Prativi, 2013).

Latihan fisik yang bersifat *endurance* yang dilakukan secara teratur dapat menjadikan perubahan pada sistem kardiorespiratori seseorang, antara lain: (1) otot jantung akan mengalami pembesaran dikarenakan volume darah yang mengisi jantung bagian serambi semakin banyak, sehingga mengakibatkan volume darah yang di pompa untuk ditransportasikan ke seluruh tubuh semakin banyak, (2) pada saat istirahat, detak jantung mengalami penurunan, (3) hal ini disebabkan volume darah dapat ditransportasikan dengan optimal oleh jantung dengan beberapa denyutan yang disebabkan oleh peningkatan kontraksi otot jantung, (4) meningkatkan kapasitas paru, (5) sehingga jumlah oksigen dan hemoglobin dalam darah mengalami peningkatan, (6) peningkatan pembuluh darah kapiler dan hipertropi otot yang dapat mengakibatkan penyediaan oksigen dan zat gizi dalam otot mengalami peningkatan, (7) VO_2 maks seseorang akan mengalami peningkatan yang disebabkan oleh jumlah oksigen dalam membantu pembentukan energi dalam tubuh mengalami peningkatan (Foss dan Ketyian, 1998).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Amin dkk (2017) yang dipublikasikan di Jurnal Gizi Indonesia tentang pemberian asupan zat gizi dari jenis karbohidrat (maltodekstrin) dalam minuman elektrolit terhadap daya tahan jantung paru (VO_2 maks) pada responden atlet sepak bola yang berjumlah 17 orang yang diberikan maltodekstrin dibandingkan dengan 17 orang yang tidak diberikan sebagai kelompok kontrol menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ($p=0,01$) dan terjadi peningkatan daya tahan jantung paru pada kelompok yang diberikan maltodekstrin yaitu sebelum diberikan nilai VO_2 maks $51,05 \pm 3,16$ menjadi $51,60 \pm 3,286$ mL/kg BB/menit setelah diberikan maltodekstrin.

Kesimpulan

Santri Ponpes Amanatul Ummah, Surabaya memiliki karakteristik (usia, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, rata-rata asupan dan tingkat kecukupan energi dan zat gizi, serta daya tahan jantung paru) sangat bervariasi. Tidak terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik, rata-rata asupan energi dan zat gizi dengan tingkat kebugaran jantung paru (daya tahan jantung paru) santri Ponpes Amanatul Ummah, Surabaya (semua nilai $p > 0,05$).

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Unusa yang telah mendukung dalam pendanaan selama penelitian berlangsung, Ketua Yayasan Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya yang telah memberikan izin penelitian, santri yang telah bersedia menjadi responden selama penelitian, dan enumerator yang telah membantu dalam pengambilan data selama penelitian ini berlangsung.

Daftar Pustaka

- American College of Sports Medicine. 2010. *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual* (Kaminsky, L.A. Ed., 3rd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Amin N., Susanto H., Rahfiludin M.Z. 2017. Pengaruh Pemberian Maltodekstrin dalam Minuman Elektrolit terhadap Daya Tahan Jantung Paru Atlet Sepak Bola Selama Latihan. *Journal of the Indonesian Nutrition Association*, 2017:40 (2):79–88.
- Castillo-Garzon M.J., Ruiz J.R., Ortega F.B., Gutierrez-Sainz A. 2007. A Mediterranean Diet is not enough for Health: Physical Fitness is an Important Additional Contributor to Health for the Adults of Tomorrow. *World Review of Nutrition and Dietetics*, 2007:97:114–138.
- Coulson M., Archer D. 2009. *Practical Fitness Testing: Analysis in Exercise and Sport*. London: A&C Black Publishers, Ltd.
- Foss M.L., Keteyian S.J. 1998. *Fox's Physiological Basic for Exercise and Sport* 6th Ed. Boston: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Irdilla C.E., Mury K., Rachmanida N. 2015. Hubungan Asupan Zat Gizi, Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Gaya Hidup Terhadap Daya Tahan Kardiorespiratori pada Mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung Tahun 2015. *Nutrire Diaita*, 2016:8(1):24–32.
- Irianto D.P. 2004. *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kemenkes, RI. 2011. *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Jakarta: Direktorat Bina Gizi.
- Moradichaleshtori M., Salami A., Jafari A. 2008. The Effect of Amount of Physical Activity on Cardio Respiratory Fitness and Body Composition. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 2008:4(2):71–5.
- Ortega F.B., Ruiz J.R., Castillo M.J., Sjostrom M. 2008. Physical Fitness in Childhood and Adolescence: A Powerful Marker of Health. *International Journal of Obesity (Lond)*, 2008:32(1): 1–11.
- Prativi G.O., Soegiyanto, Sutardji. 2013. Pengaruh Aktivitas Olahraga terhadap Kebugaran Jasmani. *JSFF*, 2013:2(3):32–36.
- Marinkovic M., Ignjatovic A., Popovic T., Aleksandrovic M., Stojiljkovic N.Dj., Radovanovic D. Influence of Physical Training on Cardiorespiratory Endurance in Pre-

- adolescent Age. *Acta Medica Medianae*, 2009;48(1):37-40.
- Ruiz J.R., Castro-Pinero J., Artero E.G., Ortega F.B., Sjostrom M., Suni J., Castillo M.J. 2009. Predictive Validity of Health-Related Fitness in Youth: A Systematic Review. *British Journal of Sports Medicine*, 2009;43(12):909-923.
- Sudarno. 1992. *Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Uyanto S.S. 2009. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS Edisi 3*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG). 2012. *Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal. Prosiding*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.