

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN STATUS
HIDRASI DENGAN TINGKAT KEBUGARAN ATLET SEPAK
BOLA ACADEMY KWARTA PONDOK ROWO KECAMATAN
PERCUT SEI TUAN**

Ardhana Hijratur Rahman, Hardi Firmansyah, Esi Emilia, Juliarti, Fatma Tresno Ingtyas

PENDIDIKAN KESEJAHTAAN KELUARGA, UNIMED

Email : ardhanahijratur4@gmail.com, hardigizi@unimed.ac.id, juliarti@unimed.ac.id
esiemilia@unimed.ac.id

Abstract

Macro-nutrient intake and hydration status are important points that need to be considered in helping improve an athlete's performance. The aim of the study was to determine the relationship between macro-nutrient intake and hydration status with fitness level among players of the Kwarta Academy Pondok Rowo Percut Sei Tuan. This study used a cross-sectional design and employed purposive sampling, with a sample of 34 individuals. Data on macro-nutrient intake were obtained from 3×24-hour recalls: two days during training days, and one day during a rest day, while hydration status was measured using the PURI card (Periksa Urin Sendiri — “Self-Urine Test”), meaning urine was collected and then stained using the available colors. Fitness level data were obtained from VO₂max tests using the Multistage Fitness Test (MFT). Data analysis was performed using bivariate analysis (Chi-Square test) and multivariate analysis (binary logistic regression) with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The respondents mostly had insufficient carbohydrate intake (70.6%), sufficient protein intake (91.2%), insufficient fat intake (67.6%); the majority were dehydrated in terms of hydration status (61.8%); and fitness level was split equally between fit and not fit (50%). The bivariate analysis showed that carbohydrate intake ($p = 0.000$), fat intake ($p = 0.010$), and hydration status ($p = 0.010$) had a significant relationship with fitness level, since their p -values were < 0.05 ; meanwhile protein intake ($p = 0.070$) did not have a significant relationship with fitness level. The binary logistic regression analysis revealed a significant relationship between macro-nutrient intake and hydration status with fitness level. In other words, when macro-nutrient intake and hydration status decline, fitness level also decreases. The Nagelkerke R Square value was 0.741 — indicating that 74.1% of the variation in fitness level is explained by macro-nutrient intake and hydration status.

Keywords – Macro-nutrient intake; hydration status; fitness level.

Abstrak

Asupan zat gizi makro dan status hidrasi poin penting yang perlu diperhatikan dalam membantu meningkatkan performa seorang atlet. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi makro dan status hidrasi dengan tingkat kebugaran pemain Academy Kwarta Pondok Rowo Percut Sei Tuan. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria pengambilan sampel sebanyak 34 orang. Data asupan zat gizi makro diperoleh dari recall 3×24 jam yaitu dua hari pada saat .hari latihan, dan satu hari saat hari libur, sedangkan status hidrasi diukur dengan menggunakan kartu PURI (Periksa Urin Sendiri) yaitu mengumpulkan urin dan kemudian dilakukan pewarnaan dengan menggunakan warna yang ada. Data tingkat kebugaran diperoleh dari tes Vo2max uji *Multistage Fitness Test* (MFT). Analisis data menggunakan analisis Bivariat uji *Chi Square* dan Multivariat uji logistik biner pada program *Statistic Package for Sosial Science* (SPSS). Responden sebagian besar kurang karbohidrat (70.6%), cukup protein (91.2%), kurang lemak (67.6%), status hidrasi mayoritas dehidrasi (61.8%), dan tingkat kebugaran sama bugar tidak bugar (50%). Kemudian analisis bivariat menunjukkan bahwa asupan karbohidrat ($p=0,000$), asupan lemak ($p=0.010$), status hidrasi ($p=0.010$) mempunyai hubungan yang bermakna dengan tingkat kebugaran karena memiliki nilai $p\text{-value} < 0.05$, sedangkan asupan protein ($p=0.070$) tidak memiliki hubungan bermakna dengan tingkat kebugaran. Hasil analisis uji logistik biner terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi makro dan status hidrasi dengan tingkat kebugaran. Artinya apabila asupan zat gizi makro dan status hidrasi menurun, maka tingkat kebugaran akan menurun. Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,741 tingkat kebugaran dipengaruhi oleh asupan zat gizi makro dan status hidrasi sebesar 74,1%.

Kata kunci – Asupan zat gizi makro, status hidrasi, tingkat kebugaran

1. Pendahuluan

Latar Belakang Masalah

Sepak bola memerlukan kondisi fisik yang baik, oleh karena itu bermain sepakbola adalah salah satu olahraga yang bercirikan gerakan cepat dan lari jauh yang banyak memerlukan tenaga dan daya tahan tubuh (Bryantara, 2016). Performa maksimal yang dicapai seorang atlet dalam suatu kejuaraan bergantung pada faktor-faktor seperti kesehatan, kebugaran, dan gizi akan dimakan pemain selama jadwal latihan, pertama tahap persiapan, tahap keterampilan/pertandingan, hingga tahap transisi/pemulihan. Kebugaran memungkinkan seseorang untuk melaksanakan kegiatan lain setelah

istirahat dari kegiatan lain (Sinuraya & Barus, 2020). Kebugaran mempengaruhi oleh beberapa faktor, seperti: indeks masa tubuh, aktivitas fisik, kondisi fisik, gaya hidup dan kebiasaan beraktivitas sehari-hari, nilai kecukupan gizi dan motivasi yang tinggi (Puspitasari & Rizky, 2021). Agar selalu prima, seorang atlet harus menjaga dan meningkatkan kondisi fisiknya. Jika dilihat penjelasan kebugaran adalah suatu kegiatan yang tidak menyebabkan rasa lelah yang tidak berguna (Said, 2023). Kapasitas jantung dan paru dimaknai kemampuan maksimal untuk menghirup oksigen atau disingkat VO2Max. Konsumsi oksigen maksimum (VO2Max) merupakan jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama

melakukan aktivitas fisik hingga terjadi kelelahan (Boihaqi dkk, 2021). Semakin baik VO2Max bahwa daya tahan tubuh saat berolahraga juga semakin bugar. Seseorang dengan VO2Max tinggi tidak akan cepat lemas setelah beraktivitas yang cukup padat atau berat (Bryantara, 2016). VO2Max sangat diperlukan oleh atlet untuk menunjang performanya. Penelitian yang dilakukan Zakiyuddin (2016) tentang kebugaran jasmani (*VO2Max*) bahwa rata-rata kebugaran jasmani pemain sepak bola tergolong sedang yaitu sebesar 47,76 ml/kg/menit pada sekitar 50% pesepakbola. Permainan sepak bola memerlukan kondisi fisik yang sangat baik (Putra & Rosyida, 2021). Kebugaran merupakan unsur mendasar yang harus dimiliki dengan baik oleh setiap atlet pada semua cabang olahraga apapun agar dapat mengoptimalkan kemampuan jasmaninya. Performa fisik menjadi landasan dasar untuk mencapai performa maksimal. Tujuan utama kebugaran adalah untuk berkontribusi pada keberhasilan atletik dan meningkatkan keterampilan biomotor (Haqiqi dkk, 2022).

2. KAJIAN TEORI

Asupan Zat Gizi Makro

Asupan zat gizi yang baik sangat penting bagi atlet. Asupan zat gizi makro merupakan kemampuan seseorang untuk mengonsumsi suatu makanan (Pangemanan, dkk, 2021). Zat gizi adalah unsur-unsur/senyawa kimia yang terkandung pada makanan dan dibutuhkan tubuh dalam metabolisme energi. Manusia membutuhkan energi guna mempertahankan hidup, melakukan aktifitas fisik, dan menunjang

pertumbuhan. Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan zat gizi makro. Sumber energi/kalori utama didapatkan dalam karbohidrat dan lemak, sedangkan protein digunakan sebagai zat pembangun (Almatsier dkk, 2011).

Defenisi Status Hidrasi

Status hidrasi merupakan gambaran keseimbangan keluar masuknya air dalam tubuh. Status tersebut menggambarkan tubuh kita dalam kondisi dehidrasi/ overhidrasi euhidrasi (Kusuma, D 2020). Hidrasi diartikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh dan merupakan syarat penting untuk menjamin fungsi metabolisme sel tubuh. Tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makan, tetapi hanya beberapa hari tanpa air (Ramadhan dan Rismayanthi, 2016). Air atau cairan merupakan bagian utama dalam tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean body mass*).

Kandungan air berbeda pada manusia bergantung pada proporsi otot dan jaringan lemak. Tubuh yang mengandung lebih banyak otot mempunyai lebih banyak air.

Sel-sel yang aktif secara metabolik mempunyai konsentrasi air paling tinggi sedangkan jaringan tulang dan gigi paling rendah. Darah mengandung 83% air, tulang mengandung 22% air, lemak tubuh mengandung 23% air dan jaringan tubuh tanpa lemak mengandung 70% air (Cakrawati & Mustika, 2012).

Definisi Tingkat Kebugaran

Tingkat kebugaran adalah kesanggupan tubuh untuk melakukan aktivitas tanpa

mengalami kelelahan yang berarti. Seseorang yang bugar berarti ia tidak mudah lelah dan capek, sehingga ia dapat mengerjakan pekerjaan sehari-hari secara optimal, tidak malas bahkan berhenti sebelum waktunya (Muthoir dan Maksum, 2007).

3. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Academy Kwarta di Pondok Rowo, Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilakukan selama bulan November 2023 sampai Januari 2024.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi merupakan sekelompok objek atau subjek yang berupa orang atau benda yang mempunyai karakteristik atau kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet yang berusia 13-15 tahun yang berada di Academy Kwarta Pondok Rowo, Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Sehingga jumlah populasi dalam penelitian ini 45 orang atlet.

Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019). Sampel penelitian ini adalah atlet class usia U13-U15 yang berada di Academy Kwarta Pondok Rowo, Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara menggunakan *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk menentukan sampel penelitian yang

sesuai dengan kriteria agar sampel yang diambil sesuai dengan tujuan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Asupan Protein dengan Tingkat Kebugaran

Berdasarkan uji analisis bivariat yang dilakukan pada variabel asupan protein dengan tingkat kebugaran menggunakan *Chi Square* bisa dilihat pada tabel hasil yang menerangkan bahwa asupan protein cukup sebesar 41.2% yang menyebabkan kebugaran sebesar 50% dengan nilai p sebesar 0.07 sehingga $p > 0.05$

yang artinya yaitu tidak ada hubungan bermakna antara asupan protein dengan tingkat kebugaran pada atlet Academy Kwarta Pondok Rowo Kecamatan Percut Sei Tuan. Hal ini karena asupan protein dengan tingkat kebugaran dapat disebabkan

faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti faktor aktivitas fisik, faktor genetik, yang mempengaruhi (kapasitas jantung paru, hemoglobin dan serat otot),

serta semua komponen jalur transport oksigen yang menjalankan perannya dalam menentukan Vo_{2max} atlet atau kebugaran (Hastuti dan Siti, 2019).

Penelitian ini sejalan dengan Ulfatus Sa'adah (2021) terhadap pemain sepak bola di SSB Ganesha Putra FC Purwodadi yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein atlet dengan kebugaran atlet $p = 0.084$. Banyak yang mempengaruhi pada saat penelitian yang tidak diteliti pada saat di lapangan yang membuat tidak berpengaruhnya asupan protein dengan tingkat kebugaran jasmani atlet. Aktivitas fisik atlet sebagai responden pada penelitian ini sudah cukup baik

yaitu dilihat pada saat latihan kekuatan seperti angkat beban dengan terlebih dahulu melakukan *push up*, *pull up*, dan

squat jump, kecepatan seperti lari jarak pendek dan ketahanan seperti *jogging* bersama setiap hari libur, kelenturan dan keseimbangan.

Mayoritas atlet setiap paginya juga olahraga mandiri dengan durasi antara 15-20

menit untuk meregangkan otot mereka.

Asupan protein tetap dibutuhkan atlet dalam menunjang kebugaran. Teori yang menjelaskan bahwa protein merupakan pembentuk hemoglobin (Hb), dimana

Hb berguna untuk membawa atau mengangkut oksigen untuk diedarkan yang

berarti berhubungan dengan VO_2 maks. Semakin tinggi kadar Hb maka semakin baik

tingkat kebugaran jasmani, karena Hb mampu mengikat oksigen darah untuk di salurkan ke jaringan yang dibutuhkan tubuh, tentu hal tersebut harus didukung dengan adanya latihan yang teratur untuk dapat memaksimalkan tingkat kebugaran atlet (Abdillah, 2014).

Rata-rata asupan protein pada penelitian ini sudah hampir baik dengan

mayoritas atlet memiliki asupan protein yang cukup. Protein bagi atlet sedikit lebih berbeda dengan yang bukan atlet. Atlet dengan latihan yang berat dan durasi lebih lama serta usianya masih remaja dan masa pertumbuhan

membutuhkan asupan protein lebih banyak. Kebutuhan protein bagi atlet yaitu 15% dari total energi. Konsumsi protein yang berlebihan dapat mengakibatkan ginjal dan hati bekerja lebih berat karena harus memecah dan mengeluarkan protein berlebihan (Ruslandi Rusli, 2019).

Hubungan Asupan Lemak dengan Tingkat Kebugaran

Berdasarkan uji analisis bivariat yang dilakukan pada variabel status hidrasi dengan

tingkat kebugaran menggunakan *Chi Square* bisa dilihat pada tabel hasil yang menerangkan bahwa asupan lemak sebesar 47.1% menyebabkan kebugaran 20.6%

dengan nilai p sebesar 0.01 sehingga $p < 0.05$ dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak dengan tingkat kebugaran atlet Academy Kwarta Pondok Rowo Kecamatan Percut Sei Tuan. Hal ini dapat disebabkan karena memang asupan lemak mempunyai peran dalam tingkat kebugaran. Massa lemak merupakan salah satu indikator komposisi tubuh yang juga berpengaruh terhadap kebugaran. Seseorang yang memiliki persentase lemak tubuh tinggi maka kebugaran akan makin rendah. Persen lemak tubuh berkaitan dengan obesitas karena merupakan salah satu komponen penyusun komposisi tubuh (Susilo, 2013). Penelitian ini sejalan yang dilakukan Rahmah, dkk (2020) terhadap atlet PPLP Sumatera Barat yaitu ditemukan kaitan asupan lemak atlet pada kebugaran $p = 0.003$ karena lemak menjadi cadangan energi yang dimiliki seorang atlet untuk kepentingan kebugaran walaupun dalam jumlah yang tidak boleh berlebihan. Terdapat juga dalam penelitian Nabila (2022) yang menunjukkan hasil yang sama bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan tingkat kebugaran $p = 0.034$. Persentase lemak tubuh yang berlebihan akan berdampak pada menurunnya volume darah yang dipompa tiap menit saat melakukan aktivitas. Jumlah jaringan lemak yang berlebih akan menyebabkan penyempitan arteri, akibatnya darah yang dipompa menjadi lebih sedikit sehingga menyebabkan penurunan kemampuan kardiovaskular (menurunnya denyut nadi) maka kebugaran akan menjadi rendah (Chatterjee et al, 2017). Saat berolahraga meningkatkan kemampuan otot dalam menggunakan lemak sebagai sumber energi. Olahraga dalam jangka panjang

dapat meningkatkan metabolisme lemak karena lemak dapat melindungi glikogen dan meningkatkan ketahanan fisik. Selama melakukan aktivitas fisik, otot rangka dapat bergantung pada oksidasi lemak atau karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan energi. Sedangkan pada kondisi istirahat, oksidasi asam lemak berkontribusi lebih dalam penyediaan energi. Sumber energi utama untuk kontraksi otot ketika latihan dengan intensitas rendah yaitu oksidasi asam lemak dari jaringan adiposa. Pada saat latihan dengan intensitas sedang, kontribusi lemak sebagai sumber energi diperoleh dari lipolisis trigliserida pada jaringan adiposa dan oksidasi asam lemak dari plasma dan otot. Penggunaan lemak sebagai sumber energi akan menurun secara progresif seiring dengan meningkatnya intensitas latihan. Ketika intensitas latihan tinggi, penggunaan lemak sebagai sumber energi berganti menjadi karbohidrat.

Hubungan Status Hidrasi dengan Tingkat Kebugaran

Berdasarkan uji analisis bivariat yang dilakukan pada variabel asupan protein dengan tingkat kebugaran menggunakan *Chi Square* bisa dilihat pada tabel hasil yang menerangkan bahwa dehidrasi sebesar 44.1% menyebabkan kebugaran 17.6% dengan nilai p sebesar 0.01 sehingga $p < 0.05$ dapat ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara status hidrasi dengan tingkat kebugaran atlet Academy Kwarta Pondok Rowo Percut Sei Tuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ronaldo dkk (2023) yang menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara status hidrasi dengan Vo_{2max} $p = 0.036$ pada atlet bola basket Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Oleh karena itu dapat diartikan bahwa semakin baik keadaan hidrasi maka semakin tinggi nilai

Vo_{2max} . Kekurangan cairan tubuh sebanyak 1% saja dari tubuh seseorang selama aktivitas olahraga terbukti dapat mengurangi toleransi tubuh terhadap kegiatan olahraga yang dilakukan tersebut. Apabila hal ini terus berlanjut dan dialami seorang atlet pada saat melakukan aktivitas latihan ataupun pertandingan, maka otomatis kebugaran jasmani atlet akan terpengaruh secara langsung. Sedangkan kekurangan cairan sebanyak 3-1-% selama aktivitas olahraga bisa berefek pada penurunan prestasi olahraga dan meningkatkan risiko cedera pada atlet (Mujib, 2019). Hasil ini juga menyiratkan bahwa ketersediaan khusus tersebut minum tidak memadai untuk meningkatkan konsumsi mereka. Selain mendidik atlet tentang penggunaan yang tepat dari minuman olahraga, pelatih, dan pelatih atletik, olahraga memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa atlet yang terlibat dalam olahraga ketahanan mengonsumsi minuman olahraga ini. Dari analisa di atas terlihat beberapa faktor yang mempengaruhi penyebab dehidrasi pada manusia, seperti: Misalnya asupan cairan, usia, jenis kelamin dan lain-lain. Alasan utama mengapa dehidrasi berdampak negatif terhadap kinerja seseorang atlet adalah: berkurangnya volume darah, berkurangnya aliran darah kulit, berkurangnya keringat, berkurangnya pembuangan panas, peningkatan suhu tubuh dan peningkatan laju pemanfaatan glikogen otot.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Didapatkan simpulan dari penelitian sebagai berikut :

1. Karakteristik responden pada penelitian ini pada kelompok kasus berdasarkan usia atlet dikategorikan 2 kelompok U13 dan U15 yaitu sebanyak 50%.

Berdasarkan pekerjaan ayah yang paling banyak PNS/TNI/POLRI yaitu sebanyak 26.5% dan pekerjaan ibu yang paling banyak tidak bekerja/pensiun/Ibu Rumah Tangga yaitu sebanyak 55.8%. Berdasarkan pendapatan keluarga yang paling banyak pada kategori sedang yaitu sebanyak 45.5%. Berdasarkan besar keluarga yang paling banyak pada kategori keluarga besar sebanyak 38.3%. Berdasarkan status cedera yang paling banyak pada kategori tidak pernah cedera sebanyak 79.4%. Dan berdasarkan bergabung paling banyak 33-37 bulan atau selama 3 tahun sebanyak 32.4%.

2. Berdasarkan pengukuran asupan zat gizi makro *Food Recall* 3×24 jam atlet yang belum tercukupi asupan karbohidrat sebanyak 70.6%, asupan lemak sebanyak 67.6% sedangkan asupan protein tercukupi sebanyak 91.2%.

3. Berdasarkan pengukuran status hidrasi warna urin kartu PURI atlet yang mengalami dehidrasi sebanyak 61.8% dan kategori tidak dehidrasi sebanyak 38.2%.

4. Berdasarkan pengukuran tingkat kebugaran dengan melihat *Vo2max* dengan

bleep test atlet tidak baik dan baik kebugarannya sama-sama sebanyak 50%.

5. Hasil uji *Chi Square* membuktikan bahwa asupan zat gizi makro dengan tingkat

kebugaran tidak berhubungan dibuktikan dengan hasil uji dengan nilai p sebesar 0.73 berarti $p > 0.05$ antara asupan energi dengan tingkat kebugaran namun terdapat hubungan yang positif serta signifikan p sebesar 0.00 berarti $p < 0.05$ antara asupan karbohidrat dengan tingkat kebugaran yang artinya hubungan kedua variabel dikatakan berhubungan. Hasil uji *Chi Square* membuktikan terdapat hubungan yang negatif serta tidak signifikan p sebesar 0.07 berarti $p > 0.05$

antara asupan protein dengan tingkat kebugaran yang artinya hubungan kedua variabel dikatakan tidak berhubungan. Hasil uji *Chi Square* membuktikan terdapat hubungan yang positif serta signifikan p sebesar 0,01 berarti $p < 0.05$

antara asupan lemak dengan tingkat kebugaran yang artinya hubungan kedua variabel dikatakan berhubungan.

6. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan ditemukan hubungan yang positif serta signifikan p sebesar 0,01 berarti $p < 0.05$ antara status hidrasi dengan tingkat kebugaran yang artinya hubungan kedua variabel dikatakan cukup berhubungan.

7. Hasil analisis regresi logistik binary terdapat hubungan positif dan signifikan antara asupan zat gizi makro dan status hidrasi dengan tingkat kebugaran atlet Academy Kwarta Pondok Rowo Percut Sei Tuan dengan nilai signifikan 0.000. Status hidrasi merupakan variabel yang paling dominan hubungannya dengan tingkat kebugaran karena uji p wald nya < 0.05 nilai signifikansi sebesar 0.021.

Saran

Berikut terdapat saran-saran yang berkaitan dengan simpulan sebagai berikut:

1. Diharapkan keluarga responden penelitian, lebih memperhatikan pola makan gizi seimbang, mengurangi konsumsi makanan berlemak, dan membiasakan diri mengonsumsi ikan.
2. Diharapkan untuk Academy Kwarta Pondok Rowo Percut Sei Tuan Agar lebih mengatur asupan zat gizi atlet sesuai dengan kebutuhannya agar kebugaran jasmani atlet dapat berada pada kondisi bugar.
3. Diharapkan agar penelitian berikutnya dilakukan dengan menggunakan variabel berbeda seperti asupan zat gizi mikro, konsumsi cairan, pengetahuan gizi, serta lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah F.T. (2014). Survei Tingkat Kapasitas Oksigen Maksimal Atlet PORPROV Kota Batu. *Jurnal Sport science*, 4(3), pp. 130-140
- Afandy. (2018). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pemain Sepak Bola Usia 13-15 tahun di Arema Football Academy Kota Malang. Malang : UNM. Pp. 3-5.
- Almatsier, S. (2011). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka utama.
- . (2012). *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka utama.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bagustila, S dan Iken, N. (2015). *Konsumsi Makanan, Status Gizi, dan Tingkat Kebugaran Atlet Sepak Bola Jember United FC*. Jember : Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa.
- Baihaqi, M., Isna, M., dan Herlambang, T. (2022). Hubungan Antara Hidrasi dan Kualitas Tidur Dengan Kebugaran Jasmani Pada Atlet Sepak Bola U 16-19 SSB Rorema Kendal. *Jurnal Spirit Edukasia*, 2(1), pp.192-203.
- Baron, S., Courbebaisse, M., Lopicard, E. M. ., dan Friedlander, G. (2015). Assessment of Hydration Status In A Large Population. *British Journal of Nutrition*, 1(3), pp. 147-158.
- Boihaqi., Mahyuddin, R., Abdul, I., dan Andalia, N. (2021). Kardiovaskuler (Vo2max) Pada Anggota Mapala Maraton Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Edunomika*, 5(2), pp. 1284-1294.
- Bustmam. (2010). Peranan Makanan Dalam Menunjang Prestasi Atlet. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6 (1), pp. 11-19
- Cakrawati, D dan Mustika NH. (2012). *Bahan Pangan, Gizi, Dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Chatterjee S, Chatterjee P, Bundyopudhyay A. (2017). *Cardiorespiratory, Fitness of obese. Indian J Physiol Pharmacol*, 49 (3), pp. 1-6
- 88
- 89
- Dahlan, S.M. (2009). Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: deskriptif, bivariat, dan multivariat dilengkapi aplikasi dengan menggunakan SPSS. Jakarta: Salemba Medika.
- Derbyshire, E (2013). *Hydration And Urinary Tract Health*. Natural Hydration Council. London : Chiswick.
- Depkes, RI. 2005. Petunjuk Teknis Pengukuran Kebugaran Jasmani. Jakarta:
- Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Kesehatan Komunitas.
- Dieny, F., Widyaastuti, N., Fitranti, D., Tsani, A., dan Fikri, F., (2020). Profil Asupan, Status Gizi, Status Hidrasi dan Performa Atlet Sekolah Sepak Bola di Kota Semarang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(2), pp. 108-119.
- Djoko, P I. (1996). Respon Minuman Hipertonik Terhadap kinerja Olah ragawan. Karya Ilmiah Untuk Kenaikan Jabatan. Yogyakarta :
- FPOK IKIP Yogyakarta.
- Dungga, E. F., Ibrahim, S.A. Suleman, I. 2022. Hubungan Pendidikan dan Pekerjaan Orangtua Dengan Status Gizi Anak. *Jambura Journal of*

- Health Science Research. 4(3), pp. 207-222
- Dwiyana, Parlin, dkk. (2017). Gambaran Tingkat Kecukupan Asupan Energi, Zat Gizi Makro, dan Zat Gizi Mikro Berdasarkan Tingkat Kekuatan Otot pada Atlet Taekwondo di Sekolah Atlet Ragunan, Jakarta Selatan Tahun 2015. Jakarta Selatan: *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1 (1), pp. 25.
- European Food Safety Authority (EFSA). (2010). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *European Food Safety Authority (EFSA) Journal*, 8(3), pp. 14-59.
- Fatmah, R. Y. (2011). Gizi Kebugaran dan Olahraga. Jawa Barat: Lubuk Agung.
- Febrianingsih, I. Purnomo, S.D. Retnowati, D. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemenuhan Gizi Keluarga Di Desa Cilopadan Kecamatan Majenang. *Prosiding Seminar Nasional FEB Unikal* 2022. pp. 8-15
- Feltz, B, D dan, Ferra, J. (2006). Dehydration's hidden symptoms. *Chiropractic Journal*, 20 (10), pp. 1-2.