

Analisis hubungan makro nutrisi dengan daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, dan kelincahan pada pesilat amatir

Analysis of the correlation macronutrients and cardiorespiratory endurance, coordination, and agility in amateur fighters

Ektyara Pinkkan¹, Mohammad Arif Ali^{1,*}, Dewi Marfu'ah Kurniawati², Siti Baitul Mukarromah¹

¹Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, F1 Building 1st Floor Kampus Sekaran Unnes Gunungpati 50229, Indonesia

²Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Jalan Prof. Soedarto No.13 Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

¹pinkkan@students.unnes.ac.id;

²hiarifalikhan@mail.unnes.ac.id;

³dewikurniawati@live.undip.ac.id;

⁴sitibaitul@mail.unnes.ac.id

*corresponding author

ABSTRAK

Olahraga erat kaitannya untuk menunjang kesehatan tubuh. Berbagai klub cabang olahraga sudah ada di Indonesia dan siap untuk membantu para atlet dalam meraih prestasi. Agar dapat menjadi seorang atlet yang berprestasi maka dibutuhkan kondisi fisik yang bagus serta asupan nutrisi yang seimbang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) dengan komponen kondisi fisik (daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, kelincahan) pada cabang olahraga pencak silat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik analisis korelasional. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara asupan makro nutrisi dengan komponen kondisi fisik pesilat, akan tetapi hubungan tersebut memiliki arah hubungan yang berbeda dan kuat lemah hubungan yang berbeda pula. Simpulan yang dapat didapat dari penelitian ini yaitu, terdapat hubungan antara kedua variabel tersebut, akan tetapi kuat lemah hubungan juga berbeda.

Kata kunci: nutrisi olahraga, kondisi fisik, olahraga rekreasi.

Sport is closely related to support the health of the body. Various sports clubs already exist in Indonesia and are ready to help athletes achieve achievements. To become an accomplished athlete, good physical condition and balanced nutrition are required. This study aims to analyze the relationship between macronutrient intake (carbohydrates, fat, protein) with components of physical condition (cardiorespiratory endurance, coordination, agility) in pencak silat sports. This study uses quantitative methods with correlational analysis techniques. The results showed that there was a relationship between macronutrient intake and the components of the physical condition of the fighter, but this relationship had a different direction, and the strength of the relationship was different. The conclusions that can be drawn from this study are that there is a correlation between the two variables, but the strength of the relationship is also different.

Keywords: sport nutrition, physical fitness, recreational sport

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 20 Mei 2022

Disetujui : 30 Mei 2022

Tersedia secara Online Juni 2022

Alamat Korespondensi:

Mohammad Arif Ali

Jurusan Ilmu Keolahragaan/Universitas Negeri Semarang

Universitas Negeri Semarang, Gedung F1 Lantai 1 Kampus Sekaran

UNNES Gunungpati 50229, Indonesia

E-mail: hiarifalikhan@mail.unnes.ac.id



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bagian terpenting dalam kehidupan setiap manusia, karena pada dasarnya olahraga sendiri membantu untuk merangsang otot tubuh agar dapat bergerak dengan maksimal (Bessy, 2015). Olahraga erat kaitannya untuk menunjang kesehatan tubuh.

Berolahraga secara teratur akan bermanfaat untuk tubuh. Selain menunjang kesehatan tubuh, olahraga juga memiliki fungsi lain yaitu untuk rekreasi. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 pasal 1 ayat 12 tentang Sistem Keolahragaan Nasional disebutkan bahwa olahraga rekreasi adalah olahraga yang dilakukan oleh masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan, kebugaran dan kesenangan. Terdapat berbagai klub cabang olahraga yang bersedia untuk membimbing atlet untuk meraih prestasi yang diinginkan. Desain Besar Olahraga Nasional atau sering disebut DBON memiliki 14 (empat belas) cabang olahraga unggulan yang nantinya dipersiapkan untuk Olimpiade. Pencak silat merupakan salah satu olahraga yang diunggulkan dalam DBON. Terlihat dari perkembangan zaman, pencak silat sudah termasuk ke dalam olahraga prestasi. Selain itu pencak silat merupakan kesenian bela diri yang sudah diakui oleh dunia (Firdaus, 2018).

Pencak silat merupakan olahraga bela diri yang menyatukan gerakan seni dan bela diri, sehingga menghasilkan gerakan yang indah (Subroto et al., 2013). Pencak silat juga bagian kebudayaan Indonesia yang merupakan warisan leluhur bangsa Indonesia yang berkembang dari berbagai daerah di tanah air sebagai simbol persatuan dan kesatuan (Hardiansyah, 2019). Pencak silat merupakan olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang bagus, oleh karena itu pesilat dituntut untuk memiliki kondisi fisik yang lebih bagus dari masyarakat biasa untuk menunjang performa pesilat pada saat latihan maupun pada saat bertanding. Kondisi fisik seorang atlet merupakan tolak ukur kemampuan fisik bagi atlet dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari (Subarjah, 2013).

Aktivitas fisik juga menjadi pengaruh tingkat kondisi fisik, penelitian pada remaja dalam *European Youth Heart Study* mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kebugaran. Remaja yang melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki kebugaran yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak melakukan aktivitas fisik (Vaz et al., 2011). Setiap orang pasti memiliki kondisi fisik yang berbeda, kondisi fisik akan meningkat apabila kekuatan otot, daya tahan otot, dan daya tahan kardiovaskular-*respiratory* meningkat yang disebabkan oleh aktivitas fisik (Rizqi & Udin, 2018). Atlet mendapatkan latihan fisik bertujuan untuk menunjang keberhasilan dalam berolahraga. Latihan yang optimal dan teratur bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknik, mempertajam fokus psikologis, dan meningkatkan fungsi psikologis (Afriani et al., 2017).

Selain kondisi fisik, pesilat juga membutuhkan nutrisi untuk mempertahankan performa pesilat agar tetap bugar ketika melakukan aktivitas fisik secara terus-menerus. Pesilat termasuk

atlet yang membutuhkan daya tahan yang kuat, oleh karena itu perlu menjaga kondisi fisik pesilat dengan pemenuhan asupan nutrisi yang sesuai saat sebelum maupun sesudah bertanding. Sehingga kondisi fisik atlet dapat kembali pulih. Latihan yang baik akan mempengaruhi komposisi tubuh menjadi lebih baik dan seimbang (Mury et al., 2019). Nutrisi berperan penting bagi atlet karena membantu menghasilkan energi untuk membantu proses pertumbuhan, menunjang performa saat bertanding maupun proses *recovery* (Hannon et al., 2020). Atlet yang memiliki tingkat kondisi fisik yang tinggi membutuhkan asupan nutrisi yang tepat untuk menjalani aktivitas sehari-hari sebagai atlet (Yuni et al., 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kuswari et al., 2019) menyatakan bahwa asupan energi, karbohidrat, vitamin C dan asupan *Fe* memiliki hubungan yang signifikan dengan performa pada atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong. Namun, asupan protein, lemak dan vitamin B1 tidak memiliki hubungan yang signifikan. Penelitian lain menyebutkan bahwa sebagian besar atlet memiliki status gizi normal sebanyak 95% dan status gizi gemuk 5%. Namun, sebagian besar atlet belum memenuhi asupan energi dan protein yang sesuai dengan kebutuhan. Performa atlet yang baik pada atlet yang mengonsumsi energi sesuai dengan kebutuhan sebesar 3,7%. Oleh karena itu, dibutuhkan asupan nutrisi yang baik untuk menunjang kebutuhan atlet, terutama untuk atlet dengan olahraga *body contact*.

Nutrisi yang dibutuhkan atlet berbeda dengan nutrisi yang dibutuhkan oleh masyarakat biasa pada umumnya. Oleh karena itu, konsumsi zat gizi yang masuk ke dalam tubuh atlet harus diperhatikan secara rinci. Makanan dan minuman yang baik untuk dikonsumsi berarti makanan yang tepat untuk kesehatan, oleh karena itu kita harus bisa memilih makanan dan minuman yang tepat untuk kesehatan tubuh (Chowdhury, 2018). Makanan yang dikonsumsi seseorang atlet harus memenuhi semua asupan gizi yang dibutuhkan oleh seorang atlet dengan tujuan menjaga kesehatan, dan stamina atlet untuk menaikkan prestasi atlet (Kurnia et al., 2020). Asupan nutrisi bagi atlet juga bermanfaat untuk memperbaiki dan mengganti sel tubuh yang rusak. Konsumsi asupan nutrisi yang optimal akan menghasilkan energi yang optimal pula, sehingga kemampuan tubuh waktu pemulihan akan menjadi lebih baik (Rahmaniar & Dewi, 2018).

Masyarakat sering menganggap remeh terkait asupan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh atlet. Padahal asupan nutrisi untuk atlet dengan asupan nutrisi untuk masyarakat biasa pada umumnya memiliki kebutuhan yang berbeda. Asupan nutrisi untuk atlet sendiri disiapkan berdasarkan pengetahuan tentang dominasi energi yang digunakan, serta peran sumber energi tertentu yang digunakan (Arimbi et al., 2018). Seseorang yang memiliki asupan gizi yang

bagus, maka akan memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Status gizi yang baik juga merupakan pencapaian kesehatan yang optimal. Tidak hanya kesehatan tubuh saja, akan tetapi kesehatan mental dan emosi juga akan optimal (Zarwan & Edwarsyah, 2019). Meningkatnya stres dapat mengakibatkan menurunnya performa atlet, emosi yang tidak stabil mengakibatkan performa menjadi tidak optimal (Proctor & Boan-Lenzo, 2010). Latihan fisik dan pertandingan yang dilakukan oleh atlet mempunyai intensitas yang lama sehingga membutuhkan asupan nutrisi yang besar dari orang pada umumnya (Kuswari et al., 2019). Kurangnya asupan nutrisi yang dialami sebagian atlet dapat disebabkan karena kemungkinan atlet tidak mempersiapkan dengan baik asupan nutrisi yang dikonsumsinya (Fannisa et al., 2014).

Kurangnya perhatian mengenai asupan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh pesilat membuat performa pesilat tidak maksimal ketika melakukan aktivitas fisik. Pengetahuan untuk asupan nutrisi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan keragaman jenis pangan, semakin tinggi tingkat pengetahuan gizi maka perilaku terkait gizi juga akan baik (Aisy et al., 2019). Pengetahuan asupan nutrisi juga harus dimiliki oleh pelatih dan juga atlet, khususnya tentang pengaturan makanan periodisasi latihan, masa kompetisi dan masa pemulihan. Sehingga pada saat kompetisi atlet sudah memiliki kondisi fisik yang baik untuk mengoptimalkan performanya (Faizal, 2019). Asupan nutrisi atlet bisa didapatkan dari mana saja, termasuk asupan konsumsi jajanan. Asupan konsumsi jajanan akan berkontribusi bagi status gizi seseorang (Sari & Rachmawati, 2020).

Atlet sangat membutuhkan ketersediaan energi yang bertujuan untuk bahan bakar yang memaksimalkan proses kontraksi otot sehingga memaksimalkan performa atlet. Karbohidrat merupakan sumber energi yang berperan penting selama aktivitas fisik karena berfungsi sebagai sumber energi utama (Sudargo et al., 2014). Makro nutrisi yang dibutuhkan oleh atlet selain karbohidrat yaitu lemak. Lemak tubuh sangat berpengaruh terhadap performa atlet, karena lemak tubuh yang berlebihan untuk atlet akan mempengaruhi atlet itu sendiri. Lemak dalam tubuh harus dalam persentase yang normal, apabila persentase lemak tubuh berlebihan maka akan mengakibatkan kelainan dalam tubuh (Kurnia et al., 2020). Selain karbohidrat dan lemak, atlet juga perlu mengonsumsi protein. Protein juga penting untuk atlet, sumber protein nabati dan hewani sangat berpengaruh untuk menunjang performa atlet (Yuni et al., 2021). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan asupan makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) dengan komponen kondisi fisik (daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, kelincahan) pada pesilat amatir.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian korelasional bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dua variabel, selain itu teknik korelasional juga dapat digunakan oleh peneliti karena bertujuan mengetahui suatu hubungan dalam variabel tersebut (Indra Sakti, 2011). Populasi dalam penelitian ini merupakan pesilat amatir perguruan PSHT KTSC Kota Semarang. Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti, objek sendiri bisa berupa benda hidup ataupun mati serta manusia juga termasuk ke dalam objek yang dimaksud (Syahrums et al., 2019). Sedangkan sampel dalam penelitian ini merupakan atlet amatir perguruan silat PSHT KTSC Kota Semarang yang sudah memiliki kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut kriteria yang harus dimiliki sampel: 1) bersedia menjadi sampel penelitian dengan mengisi *informed-concent*, 2) terdaftar sebagai pesilat di perguruan PSHT KTSC Kota Semarang, 3) berusia 11-21 tahun, 4) tidak sedang cedera atau dalam perawatan, 5) sampel tidak keluar dari anggota perguruan PSHT KTSC Kota Semarang.

Penelitian ini tentunya membutuhkan alat dan perlengkapan untuk memudahkan pada saat pengambilan data. Alat dan perlengkapan yang dimaksud yaitu instrumen penelitian. Berikut instrumen yang digunakan pada saat pengambilan data: 1) *food record* yang tertuang dalam *google form*, 2) *stopwatch*, 3) *cone*, 4) meteran, 5) bola tangan. Teknik pengumpulan data sangat diperlukan dalam penelitian, teknik pengumpulan data bertujuan untuk membantu peneliti mengumpulkan data yang akan diteliti. Pengumpulan data sendiri dimulai dengan pengisian data *food record* oleh pesilat selama 3 (tiga) hari dengan menggunakan 2 (dua) hari *weekday* dan 1 (satu) hari *weekend*, kemudian dilakukan 3 (tiga) tes komponen kondisi fisik yang meliputi tes daya tahan kardiorespiratori, tes koordinasi, dan tes kelincahan. Setelah dilakukan pengumpulan data, maka akan dilakukan analisis data. Data *food record* dianalisis menggunakan aplikasi *nutrisurvey* 2007. Sedangkan untuk hasil tes komponen kondisi fisik akan disesuaikan dengan norma penilaian masing-masing komponen. Setelah mendapatkan hasil analisis *food record* dan tes kondisi fisik, akan dilakukan uji korelasional menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 21.

Peneliti menggunakan metode *food record* untuk penelitian ini. Seringkali masyarakat sulit membedakan antara *food record* dengan *food recall*, padahal kedua metode tersebut berbeda satu sama lain. Metode *food record* merupakan metode yang memfokuskan pada proses pencatatan makanan ataupun minuman yang dikonsumsi oleh sampel selama 24 jam (Cheng et al., 2013). Metode *food recall* merupakan metode dengan mengingat tentang

makanan ataupun minuman yang dikonsumsi selama 24 jam (Sirajuddin et al., 2018). Pada penelitian ini sampel mencatat secara rinci apa saja makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap hari, sehingga peneliti bisa menganalisis dengan tepat.

Penelitian ini menggunakan tes MFT (*Multistage Fitness Test*) untuk komponen tes daya tahan kardiorespiratori. Tujuan tes daya tahan pada penelitian ini untuk mengukur kondisi fisik kebugaran aerobik pada sampel (Sepdanius et al., 2019). Tes lempar tendang bola digunakan untuk komponen tes koordinasi mata, tangan, dan kaki. Koordinasi sangat diperlukan pada pesilat, karena ketangkasan dan kecepatan yang dimiliki pesilat akan lebih baik jika terkoordinasi (Palareti et al., 2016). Tes *illionis agility test* digunakan untuk jenis tes komponen kelincahan. Kelincahan memiliki tujuan untuk melihat perkembangan pergerakan pada sampel (Sepdanius et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil analisis hubungan asupan makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) dengan komponen kondisi fisik (daya tahan kardiorespiratoir, koordinasi, kelincahan) pada pesilat amatir di perguruan PSHT KTSC Kota Semarang.

Hasil

Analisis data menggunakan uji korelasi parsial. Sebelum dilakukan uji korelasi, data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas memiliki tujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data penelitian, data dapat dikatakan normal apabila nilai $P > .05$ (Hanusz et al., 2016). Apabila data bernilai $P < .05$ maka data dapat dikatakan tidak normal (Telussa et al., 2013).

Tabel 1. Tabel Hasil Uji Deskriptif Makronutrisi

	Mean	Std. Deviation	N
Karbohidrat	420,33	172,09	10
Lemak	396,45	225,81	10
Protein	210,98	124,92	10

Tabel 1 menunjukkan hasil proporsi makro nutrisi pesilat. Rerata proporsi data keseluruhan sampel penelitian dari setiap makro nutrisi menunjukkan hasil karbohidrat sebesar 420,3310 Kcal, rerata lemak sebesar 39,4530 Kcal, protein sebesar 210,9840 Kcal. Menurut (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28, 2019), rerata angka kecukupan energi bagi masyarakat Indonesia sebesar 2100 (dua ribu seratus) kilo kalori per orang per hari.

Tabel 2. Tabel Hasil Uji Deskriptif Komponen Kondisi Fisik

	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Daya Tahan	30,7	4,97	10
Koordinasi	23,7	8,94	10
Kelincahan	20,57	1,62	10

Tabel 2 menunjukkan hasil tes komponen kondisi fisik pada sampel yang dapat diketahui rerata tes daya tahan sebesar 30,70 ml/kg/menit, rerata hasil tes koordinasi sebesar 23,70 skor, rerata hasil tes kelincahan sebesar 20,57 detik.

Tabel 3. Tabel Hasil Uji Korelasi Parsial

<i>Control Variables</i>		Daya Tahan Kardiorespiratori	Koordinasi	Kelincahan
Karbohidrat	<i>Correlation</i>	-0,451	0,564	0,083
	<i>Significance (2-tailed)</i>	0,191	0,089	0,820
Lemak	<i>Correlation</i>	-0,609	0,064	0,309
	<i>Significance (2-tailed)</i>	0,062	0,860	0,385
Protein	<i>Correlation</i>	-0,461	-0,028	0,548
	<i>Significance (2-tailed)</i>	0,180	0,939	0,101

Tabel 3 menunjukkan hasil uji korelasi parsial untuk karbohidrat memiliki korelasi dengan daya tahan kardiorespiratori dengan nilai sebesar -0,451 yang berarti memiliki korelasi kuat antara variabel tersebut dengan arah hubungan yang negatif. Korelasi karbohidrat dengan koordinasi memiliki nilai sebesar 0,564 yang berarti memiliki korelasi kuat antara variabel tersebut dengan arah hubungan yang positif. Korelasi karbohidrat dengan kelincahan memiliki nilai sebesar 0,083 yang berarti memiliki korelasi sangat lemah antara variabel tersebut dengan arah hubungan yang positif.

Korelasi lemak dengan daya tahan kardiorespiratori memiliki nilai hubungan sebesar -0,609 yang berarti memiliki tingkat korelasi kuat dengan arah hubungan yang negatif. Korelasi lemak dengan koordinasi memiliki nilai hubungan sebesar 0,064 yang berarti memiliki tingkat korelasi lemah dengan arah hubungan yang positif. Korelasi lemak dengan kelincahan memiliki nilai korelasi sebesar 0,309 yang berarti memiliki tingkat korelasi lemah dengan arah hubungan yang positif. Korelasi protein dengan daya tahan kardiorespiratori memiliki nilai hubungan sebesar -0,461 yang memiliki arti tingkat korelasi yang kuat dengan arah hubungan yang negatif. Korelasi protein dengan koordinasi memiliki nilai hubungan sebesar -0,028 yang memiliki tingkat korelasi sangat lemah dengan arah hubungan yang negatif. Korelasi protein dengan kelincahan memiliki nilai hubungan sebesar 0,548 yang memiliki tingkat korelasi kuat dengan arah hubungan yang positif,

Pembahasan

Komponen makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) sangat penting bagi tubuh untuk menunjang kebugaran jasmani. Asupan nutrisi yang dikonsumsi oleh tubuh tidak boleh kurang juga tidak boleh berlebihan, karena akan mengganggu kebugaran jasmani (Mega Anggita et al., 2021). Atlet yang tergolong dalam olahraga *body contact* membutuhkan asupan karbohidrat sebesar 45-50%, asupan lemak 30-35%, dan asupan protein sebesar 17-20% (Damayanti & Lestari, Tri, 2017). Sesuai dengan penelitian terdahulu, dengan mengonsumsi makro nutrisi sesuai dengan anjuran akan berkontribusi pada tingkat kebugaran jasmani tubuh (Mega Anggita et al., 2021). Hasil uji korelasi parsial yang dilakukan dapat diperoleh bahwa terdapat korelasi antara makro nutrisi dengan komponen kondisi fisik pada pesilat amatir. Nilai korelasi mempengaruhi signifikansi suatu data. Serta nilai korelasi mempengaruhi arah hubungan sebuah data. Makro nutrisi yang berperan sebagai sumber energi utama adalah karbohidrat yang berguna untuk menunjang dalam aktivitas tubuh khususnya untuk seorang atlet. karbohidrat merupakan faktor utama penunjang kondisi fisik atlet. lemak juga merupakan sumber energi yang disimpan dalam tubuh yang bertujuan untuk cadangan energi. Protein berperan pemelihara serta pengganti sel tubuh yang rusak. Protein juga dibutuhkan untuk atlet usia remaja, karena protein membantu dalam proses pertumbuhan atlet remaja pada masa pertumbuhan (Damayanti & Tri, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat simpulan pada penelitian ini yaitu. Data penelitian menunjukkan terdapat korelasi antara makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) dengan komponen kondisi fisik (daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, kelincahan). Terdapat hubungan karbohidrat dengan daya tahan kardiorespiratori yang memiliki tingkat hubungan kuat antara keduanya. Terdapat hubungan Karbohidrat dengan koordinasi yang memiliki tingkat hubungan kuat antara keduanya. Terdapat hubungan Karbohidrat dengan kelincahan yang memiliki tingkat hubungan sangat lemah antara keduanya. Terdapat hubungan antara lemak dan daya tahan kardiorespiratori yang memiliki tingkat hubungan kuat. Terdapat hubungan antara lemak dan koordinasi dengan tingkat hubungan yang kuat. Terdapat hubungan antara lemak dan kelincahan dengan tingkat hubungan yang lemah. Terdapat hubungan antara protein dengan daya tahan kardiorespiratori dengan tingkat hubungan yang kuat. Terdapat hubungan antara protein dengan koordinasi dengan tingkat hubungan yang lemah. Terdapat hubungan antara protein dengan kelincahan dengan tingkat hubungan yang kuat.

Pola diet makro nutrisi pesilat termasuk dalam kategori cukup untuk karbohidrat, tinggi lemak, tinggi protein. Terdapat hubungan antara makro nutrisi (karbohidrat, lemak, protein) dengan komponen kondisi fisik (daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, kelincahan). Kedua variabel tersebut secara umum memiliki hubungan dengan arah hubungan yang berbeda-beda. Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini yaitu, kepada pelatih dan pesilat semoga penelitian ini dapat digunakan untuk pedoman dan evaluasi terkait asupan makro nutrisi dengan komponen kondisi fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Aisy, A. R., Fitranti, D. Y., Purwanti, R., Kurniawati, D. M., & Wijayanti, H. S. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keragaman Pangan Pada Anak Jalanan Di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 8(4), 254–263. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25839>
- Afriani, Y., Hadjam, N. R., & Farmawati, A. (2017). Pemberian minuman kombinasi maltodekstrin dan vitamin C terhadap mood negatif dan VO₂ maks atlet sepak bola. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 13(4), 196. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22838>
- Arimbi, Rahman, A., & Saharullah. (2018). Pengaturan Nutrisi Tepat bagi Atlet. *Prosiding Seminar Nasional*, 442–444.
- Bessy, P. S. (2015). *JURNAL Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 21 Nomor 79 Tahun XXI Maret 2015*. 21, 1–4. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v21i79.4646>
- Cheng, G., Hilbig, A., Drossard, C., Alexy, U., & Kersting, M. (2013). Relative validity of a 3 d estimated food record in German toddlers. *Public Health Nutrition*, 16(4), 645–652. <https://doi.org/10.1017/S1368980012003230>
- Chowdhury, A. R. (2018). Representation of (In)equality in English for Today (Class-VIII). *BELTA Journal*, 2(1), 92–114. <https://doi.org/10.36832/beltaj.2018.0201.08>
- Damayanti, D., & Lestari, Tri, N. (2017). *GIZI DALAM DAUR KEHIDUPAN*.
- Damayanti, D., & Tri, N. L. (2020). Gizi Dalam Daur Kehidupan F. In *Edisi 8*.
- Faizal, A. (2019). *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education Vol . 1 Januari 2019 GAMBARAN FAKTOR - FAKTOR PENYEBAB MASALAH BERAT BADAN (OVERWEIGHT) ATLET PENCAK SILAT PADA MASA KOMPETISI Ari Faizal Ari.faizal@akornas.ac.id Masalah Berat Badan (Overweight) Atlet Pencak. Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education, 1, 65–78. https://doi.org/10.21009/JSCE.03107*
- Fannisa, M., Zen, R., & Suroto. (2014). Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi, Aktivitaas Fisik Dan Kadar Hemoglobin Dengan Kebugaran Jasmani. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115. <https://doi.org/doi.org/10.14710/jkm.v6i1.19907>
- Firdaus, M. (2018). *ARTIKEL PADEPOKAN PSHT KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2017 Oleh : NENENG RAHAYU Dibimbing oleh : UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018. 02(05)*.
- Hannon, M. P., Close, G. L., & Morton, J. P. (2020). Energy and Macronutrient Considerations for Young Athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 42(6), 109–119. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000570>

- Hanusz, Z., Tarasinska, J., & Zielinski, W. (2016). Shapiro–Wilk test with known mean. *Revstat Statistical Journal*, 14(1), 89–100. <https://doi.org/10.57805/revstat.v14i1.180>
- Hardiansyah, S. (2019). Kontribusi Daya Tahan Kekuatan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga UNP. *Menssana*, 1(2), 61–67. <https://doi.org/10.24036/jm.v1i2.56>
- Indra Sakti. (2011). KORELASI PENGETAHUAN ALAT PRAKTIKUM FISIKA DENGAN KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK SISWA DI SMA NEGERI q KOTA BENGKULU. *Jurnal Exacta*, 9(1), 67–76. <http://repository.unib.ac.id/id/eprint/532>
- Kurnia, D. I., Kasmiyetti, K., & Dwiyaniti, D. (2020). Pengetahuan Pengaturan Makan Atlet dan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani Atlet. *Sport and Nutrition Journal*, 2(2), 56–64. <https://doi.org/10.15294/spnj.v2i2.39001>
- Kuswari, M., Handayani, F., Gifari, N., & Nuzrina, R. (2019). Relationship of Energy Intake, Macro and Micro Nutrients to Physical Fitness of Athletes of Dyva Taekwondo Centre Cibinong. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 5(1), 19–30. <https://doi.org/10.33222/juara.v5i1.572>
- Mega Anggita, G., Arif Ali, M., Setyo Subiyono, H., & Marfuah Kurniawati, D. (2021). Hubungan Rasio Perilaku Konsumsi Makro Nutrisi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Remaja. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 130–140. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4434568>
- Mury, K., Fitri, H. N., Gifari, & Rachmanida, N. (2019). *Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kebugaran Atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong*. <https://doi.org/10.33222/juara.v5i1.572>
- Palareti, G., Legnani, C., Cosmi, B., Antonucci, E., Erba, N., Poli, D., Testa, S., & Tosetto, A. (2016). Comparison between different D-Dimer cutoff values to assess the individual risk of recurrent venous thromboembolism: Analysis of results obtained in the DULCIS study. *International Journal of Laboratory Hematology*, 38(1), 42–49. <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28, (2019).
- Proctor, S. L., & Boan-Lenzo, C. (2010). Prevalence of depressive symptoms in male intercollegiate student-athletes and nonathletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4(3), 204–220. <https://doi.org/10.1123/jcsp.4.3.204>
- Rahmaniar, A., & Dewi, R. C. (2018). Tingkat Konsumsi Karbohidrat, Status Hidrasi dan Tingkat Kelincahan pada Atlet Basket Remaja. *Amerta Nutrition*, 2(2), 197. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i2.2018.197-204>
- Rizqi, H., & Udin, I. (2018). Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Atlet Basket Remaja Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 182. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i2.182-188>
- Sari, Y. D., & Rachmawati, R. (2020). Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia (Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014) [Food Away From Home (Fafh) Contribution of Nutrition To Daily Total Energy Intake in Indonesia]. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 43(1), 29–40. <https://doi.org/10.22435/pgm.v43i1.2891>
- Sepdanius, E., Rifki, Sazeli, M., & Komaini, A. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/22012>

- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*.
http://perpus.poltekkesjkt2.ac.id/setiadi/index.php?p=show_detail&id=3340
- Subarjah, H. (2013). Latihan Kondisi Fisik. *Educacion*, 53(9), 266–276.
- Subroto, D. B., Wahyudi, A. R., Pd, S., & Pd, M. (2013). *PROFIL KONDISI FISIK ATLET PUTRA PENCAK SILAT SMP MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA Dwi Bagus Subroto*. 1–7.
- Sudargo, T., Afidah, R., Freitag, H., Amalia, R. R., Triatanti, R. K., Saraswati, D., & . Q. (2014). Pengaruh Suplementasi Karbohidrat, Lemak, Dan Protein Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Asam Laktat Pada Atlet Pencak Silat. *Gizi Indonesia*, 35(1), 10–21.
<https://doi.org/10.36457/gizindo.v35i1.119>
- Syahrum, S. & Ahyar, H. dkk, & Helaluddin, D. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif.pdf* (Issue March, pp. 11–11). <http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/552>
- Telussa, A. M., Persulesy, E. R., & Leleury, Z. A. (2013). Penerapan Analisis Korelasi Parsial Untuk Menentukan Hubungan Pelaksanaan Fungsi Manajemen Kepegawaian Dengan Efektivitas Kerja Pegawai. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 7(1), 15–18. <https://doi.org/10.30598/barekengvol7iss1pp15-18>
- Vaz, M., Pauline, M., Unni, U. S., Parikh, P., Thomas, T., Bharathi, A. V., Avadhany, S., Muthayya, S., Mehra, R., & Kurpad, A. V. (2011). Micronutrient supplementation improves physical performance measures in Asian Indian school-age children. *Journal of Nutrition*, 141(11), 2017–2023. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135012>
- Yuni, A., Sri, K., & Uni, M. (2021). Kontribusi Pemberian Menu Siklus 3 Hari Terhadap Asupan Gizi Atlet Pencak Silat Di Asrama Contribution of Giving a 3-Day Cycle Menu on Nutrient. *Jurnal Gipas*, 5.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20884/1.jgipas.2021.5.1.3599>
- Zarwan, Z., & Edwarsyah, E. (2019). Pelatihan Penyusunan Gizi Seimbang Bagi Pelatih Pplp Sumatera Barat. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–26.
<https://doi.org/10.24036/jba.v1i1.14>