



Hubungan Aktivitas Fisik dan Asupan Nutrisi dengan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan

Syahrizal Islam¹, Yohanis Manfred Mandosir^{2*}, Evi Sinaga³

¹Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

²³Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

Article History | **Received:** 13 April 2023 | **Accepted:** 23 April 2023 | **Published:** 30 Juni 2023

Kata Kunci: **Abstrak (12pt Bold)**

Aktivitas Fisik; Asupan Nutrisi; Status Gizi Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada Mahasiswa Angkatan 2018 dan 2019 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih. (2) Mengetahui hubungan antara asupan nutrisi dengan status gizi Mahasiswa Angkatan 2018 dan 2019 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih. (3) Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi Mahasiswa Angkatan 2018 dan 2019 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi. Variabel dalam penelitian ini adalah (1) Aktivitas Fisik (2) Asupan Nutrisi (3) Status Gizi. Sampel penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Angkatan 2018 dan 2019 yang berjumlah 48 orang. Teknik analisis data menggunakan analisis uji normalitas, uji linearitas dan uji hipotesis menggunakan uji Rank Spearman dan uji korelasi berganda dengan bantuan SPSS Versi 25. Dari hasil analisis data diperoleh: (1) Hasil uji Rank Spearman menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$ dari $P = 0,049 < 0,05$, artinya hipotesis diterima, (2) Hasil uji Rank Spearman menunjukkan nilai signifikansi lebih dari $P = 0,837 < 0,05$, artinya hipotesis ditolak, (3) Hasil korelasi berganda menunjukkan nilai signifikansi lebih dari $P = 0,414 > 0,05$, artinya hipotesis ditolak.

The Relationship between Physical Activity and Nutritional Intake with the Nutritional Status of Students at the Faculty of Sports Science

Keywords: **Abstract (12pt Bold)**

physical activity; intake of nutrients; nutrition status

This study aims to: (1) Determine the relationship between physical activity and nutritional status in 2018 and 2019 Students of the Faculty of Sport Science Cenderawasih University. (2) Find out the relationship between intake of nutrients and nutritional status of 2018 and 2019 students of the faculty of sport science Cenderawasih University. (3) Determine the relationship between physical activity and intake of nutrients with the nutrition status of 2018 and 2019 Students of the Faculty of Sport Science Cenderawasih University. The method used in this research was correlation. The variable in this study were (1) physical activity (2) intake of nutrients (3) nutrition status. The sample of study was the Students of the Faculty of Sport Science Class of 2018 and 2019 which amounted to 48 people. The data analysis technique used normality test, and hypothesis testing used spearman rank and multiple correlation test with the help of SPSS Version 25. From the result of data analysis obtained: (1) Rank Spearman test results show a significance value of less than $P = 0,049 < 0,05$, meaning that the hypothesis was accepted. (2) rank spearman that result show a significance value more than $P = 0,837 > 0,05$, meaning that the hypothesis is rejected. (3) the result of multiple correlations show that the significance value was more than $P = 0,414 > 0,05$, meaning that the hypothesis was rejected.

Corresponding author: Nama. Email: johnmandoz@yahoo.com

How to cite: Islam, S., Mandosir, Y. M., Sinaga, E. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dan Asupan Nutrisi dengan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan. *Jurnal Olahraga Papua*, 5(1), 18-32. <https://doi.org/10.31957/jop.v5i1.3950>

PENDAHULUAN (Bobot Panjang 20%)

Indonesia saat ini berada pada puncak komposisi demografi yang menguntungkan, dengan proporsi penduduk usia produktif mencapai 68,7% dari total populasi 266,91 juta jiwa pada 2019-2020, dan usia tidak produktif hanya sekitar 6,5% (Badan Pusat Statistik, 2019). Kondisi ini menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama melalui perhatian pada gizi yang merupakan faktor penting dalam kesehatan manusia (Sutoro dkk, 2024). Pada usia remaja, kebutuhan gizi meningkat secara signifikan untuk mendukung pertumbuhan fisik dan perkembangan tubuh, dengan kebutuhan kalori pada usia 17-19 tahun sebesar 2675 kkal untuk laki-laki dan 2125 kkal untuk perempuan (Depkes, 2014). Namun, perubahan gaya hidup dan aktivitas fisik remaja sering kali menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi.

Pola konsumsi makanan, aktivitas fisik, dan keadaan kesehatan menjadi faktor utama yang mempengaruhi status gizi secara langsung, selain pendapatan, pendidikan orang tua, dan kebiasaan makan (Anggraeni, 2012). Kondisi ini juga terlihat pada mahasiswa yang berada dalam fase transisi menuju dewasa muda, khususnya mahasiswa semester 6 dan 8 di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih, yang berada dalam rentang usia 18-24 tahun. Mereka sering kali menghadapi peningkatan berat badan yang tidak stabil akibat aktivitas fisik yang padat dan pola makan yang tidak teratur, terutama karena kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji akibat jadwal kuliah yang padat hingga larut malam (Dewi, 2013).

Kondisi ideal yang seharusnya adalah mahasiswa memiliki pola makan yang seimbang dan aktivitas fisik yang memadai untuk menjaga status gizi yang optimal. Namun, di lokasi penelitian, yakni Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih, belum ada penelitian yang mengkaji hubungan antara aktivitas fisik, asupan nutrisi, dan status gizi mahasiswa. Ketidakpastian ini menimbulkan kekhawatiran akan potensi masalah gizi yang dapat mempengaruhi kualitas hidup dan prestasi akademik mahasiswa. Untuk itu, diperlukan solusi melalui penelitian yang fokus pada hubungan antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi mahasiswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi gizi mahasiswa serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan pola hidup sehat.

Kajian literatur terdahulu menunjukkan pentingnya pengetahuan gizi dalam membentuk perilaku makan yang sehat. Pengetahuan yang baik tentang gizi akan mempengaruhi pilihan makanan yang lebih sehat dan seimbang (Notoatmodjo, 2003). Berdasarkan penelitian yang ada, remaja dengan pengetahuan gizi yang baik cenderung memiliki status gizi yang lebih baik. Namun, penelitian terkait mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan ilmiah dengan mengisi gap analysis yang ada, yaitu kurangnya data empiris mengenai hubungan antara aktivitas fisik, asupan nutrisi, dan status gizi pada populasi ini.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi, asupan nutrisi dengan status gizi, serta hubungan gabungan antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana hubungan tersebut, dengan harapan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah tentang hubungan ketiga variabel tersebut, sedangkan secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pola makan dan aktivitas fisik yang seimbang. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat membantu pihak universitas dalam merancang program kesehatan yang lebih efektif untuk mahasiswa, serta memberikan panduan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan studi lanjutan.

Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa, 2) menganalisis hubungan antara asupan nutrisi dengan status gizi mahasiswa, dan 3) menganalisis hubungan gabungan antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi mahasiswa. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dirasakan oleh berbagai pihak, termasuk mahasiswa yang dapat menggunakan hasil penelitian sebagai acuan untuk menerapkan pola hidup sehat dan meningkatkan pengetahuan tentang gizi. Bagi peneliti, hasil ini akan memberikan pemahaman lebih dalam mengenai hubungan ketiga variabel tersebut, yang dapat dijadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner International Physical Activity Questionnaire-Short (IPAQ), pengukuran asupan nutrisi dengan kuesioner Food Recall 2 x 24 jam, dan pengukuran status gizi dengan kuesioner Antropometri. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh data yang komprehensif dan akurat mengenai kondisi gizi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih. Hasil penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran kondisi saat ini, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis untuk perbaikan status gizi melalui peningkatan aktivitas fisik dan asupan nutrisi yang seimbang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup dan prestasi akademik mahasiswa, serta menjadi landasan bagi pengembangan program kesehatan yang lebih efektif di lingkungan universitas.

Masalah kesehatan gizi pada mahasiswa kerap terabaikan akibat tuntutan akademik yang padat dan kurangnya kesadaran akan pentingnya pola makan sehat dan aktivitas fisik

yang teratur (Guntoro dkk, 2024). Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih, yang seharusnya menjadi model dalam hal kesehatan fisik, justru menghadapi risiko ketidakseimbangan gizi yang tinggi. Ini disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak teratur, preferensi terhadap makanan cepat saji, serta kurangnya waktu untuk melakukan aktivitas fisik yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan data mengenai status gizi mahasiswa di fakultas tersebut dan memberikan rekomendasi berbasis data untuk perbaikan kondisi gizi mereka.

Secara teoritis, penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang hubungan antara aktivitas fisik, asupan nutrisi, dan status gizi pada kelompok usia dewasa muda, khususnya mahasiswa yang berfokus pada ilmu keolahragaan. Ini penting karena literatur yang ada lebih banyak berfokus pada populasi umum atau kelompok usia lain. Penelitian ini akan menambahkan perspektif baru dan data empiris yang relevan untuk konteks pendidikan tinggi dan kesehatan mahasiswa di Indonesia.

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi mahasiswa dalam bentuk peningkatan kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya menjaga pola makan sehat dan aktivitas fisik yang cukup. Dengan demikian, mereka dapat mengadopsi kebiasaan hidup yang lebih sehat yang pada akhirnya akan mendukung prestasi akademik dan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Bagi pihak universitas, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan program-program kesehatan yang lebih terarah dan efektif, seperti penyuluhan gizi, program olahraga yang terstruktur, dan kebijakan makanan sehat di lingkungan kampus.

Dalam penelitian ini, pengukuran aktivitas fisik dilakukan menggunakan kuesioner International Physical Activity Questionnaire-Short (IPAQ) yang telah terbukti valid dan reliabel dalam berbagai konteks penelitian. Asupan nutrisi diukur menggunakan kuesioner Food Recall 2 x 24 jam, yang memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran detail tentang pola makan mahasiswa selama dua hari dalam minggu yang berbeda. Status gizi diukur menggunakan kuesioner Antropometri, yang mencakup pengukuran indeks massa tubuh (BMI), lingkar pinggang, dan komposisi tubuh lainnya. Data yang diperoleh dari ketiga alat ukur ini akan dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antara aktivitas fisik, asupan nutrisi, dan status gizi.

Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran kondisi saat ini, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis untuk perbaikan status gizi melalui peningkatan aktivitas fisik dan asupan nutrisi yang seimbang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup dan prestasi akademik mahasiswa, serta menjadi landasan bagi pengembangan program kesehatan yang lebih efektif di lingkungan universitas. Penelitian ini juga akan memberikan kontribusi ilmiah dengan mengisi gap dalam literatur tentang hubungan antara aktivitas fisik, asupan nutrisi, dan status gizi pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan, serta memberikan dasar untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.

METODE (Bobot Panjang 10%)

Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan observasional yang menggunakan metode analitik dengan pendekatan potong lintang (cross sectional), dimana melakukan observasi pada objek penelitian dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel objek pada saat pemeriksaan dengan cara pendekatan dan pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (Noatmodjo, 2011).

Partisipan

Populasi pada penelitian ini merupakan Mahasiswa Angkatan 2019 dan 2018 di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih total berjumlah 91 orang. Sedangkan Syarat untuk menjadi sampel pada penelitian ini antara lain (a) Mahasiswa yang berada di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih Angkatan 2019 dan 2018, (b) Aktif mengikuti perkuliahan di kampus, dan (c) Bersedia mengisi kuesioner dan mengembalikan angket kuesioner yang berjumlah 3.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini, menggunakan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Dikatakan *simple* (sederhana) Karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, hal ini mengacu pada pendapat Sugiyono (2008). Untuk penentuan sample dalam penelitian ini digunakan Teknik *Slovin*, dengan rumus:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = Presentase kelonggaran kelebihan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir atau diinginkan ($e = 0.1$).

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh jumlah sample (n) sebanyak 47 responden dibulatkan menjadi 48 responden.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Aktivitas Fisik

Pengukuran total jumlah aktivitas fisik dilakukan dengan menggunakan satuan Metabolic Energy Turnover (MET) perhari atau perminggu. MET digunakan sebagai metode untuk menunjukkan dan membandingkan intensitas absolut dan pengeluaran energi dari berbagai aktivitas fisik. Oleh karena itu, MET sebagai pedoman umum terkait pengeluaran energi untuk aktivitas fisik. Dengan demikian, MET digunakan sebagai pengukuran intensitas aktivitas fisik (Ravagnani, et al. 2013).

Perhitungan MET yang sering dilakukan untuk menghitung total aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), yaitu instrumen yang dikembangkan untuk mengukur aktivitas fisik terkait kesehatan (Physical Activity) dalam populasi (Hagstromer, et al. 2005). Selain itu juga dapat digunakan untuk memperoleh data yang dapat dibandingkan secara Internasional aktivitas fisik yang berhubungan dengan kesehatan (IPAQ, 2005).

Instrumen ini terdiri dari 7 pertanyaan yang terdiri dari jenis, durasi, dan frekuensi dalam melakukan kegiatan selama 7 hari terakhir. Pengukuran didasarkan pada besar MET (Metabolic Equivalent) yaitu rasio tingkat metabolisme istirahat atau dapat dikatakan 1 MET sama dengan energi untuk duduk tenang dengan 1 kkal/kg/jam. Durasi aktivitas berat dikalikan dengan MET = 8, aktivitas sedang dikalikan dengan MET = 4, dan aktivitas ringan dikalikan dengan MET = 3,3. Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat ditentukan kategori tingkat aktivitas fisik individu sebagai berikut:

<p>Total MET = menit/ minggu = aktivitas rendah (3.3 x menit x hari) + aktivitas sedang (4 x menit x hari) + aktivitas berat (8 x menit x hari)</p>

Tabel 1. Kriteria penilaian aktivitas fisik dengan nilai MET

Kategori	Nilai MET
Aktivitas Fisik Ringan	< 600 MET
Aktivitas Fisik Sedang	600 – 900 MET
Aktivitas Fisik Berat	≥ 1500 MET

Sumber: IPAQ, 2005

2. Asupan Nutrisi

Jumlah makanan yang dikonsumsi dikonversikan menjadi zat gizi (karbohidrat, protein dan lemak) kemudian dihitung zat yang dikonsumsi menggunakan software Nutri Survey, hasilnya dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia berdasarkan (Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia nomor 75 tahun 2013), yaitu rumus:

$$\text{Tingkat konsumsi energi} = \frac{\text{Asupan Energi (Nutri Survey)}}{\text{Angka kecukupan Gizi}} \times 100 \%$$

Tabel 2. Kriteria penilaian jumlah energi dan karbohidrat

Tingkat Konsumsi/ energi	Klasifikasi Tingkat Konsumsi
>100 % AKG	Lebih
80 – 100 % AKG	Baik
< 80 % AKG	Kurang

Sumber: AKE Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi, 2004

3. Status Gizi

Menurut Nurul (2015), Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menentukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih. Terdapat beberapa teknik penilaian status gizi yaitu, teknik pengumpulan data salah satunya adalah penilaian secara langsung kemudian salah satu metode penilaian secara langsung yaitu pengukuran antropometri.

Antropometri merupakan ukuran tubuh manusia, sedangkan ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri adalah berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi seseorang atau kelompok. Antropometri digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan, terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh (Supriasa dkk, 2004). Berikut adalah pengukuran status gizi dengan menggunakan parameter antropometri yaitu menggunakan indeks massa tubuh (IMT):

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\{\text{Tinggi Badan (m)}\}^2}$$

Tabel 3. Kriteria penilaian Batas ambang IMT umur ≥ 18 tahun

Jenis	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17.0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17.0 – 18.0
Normal		>18.0 – 25.0
	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25.0 – 27.0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27

Sumber: Departemen Kesehatan RI, 2014

Prosedur

Prosedur teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diawali dengan mengajukan izin penelitian kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih.
2. Teknik dalam pengambilan data yang digunakan adalah dengan menggunakan kuesioner. Pengambilan data dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih.
3. Menjelaskan isi kuesioner yang akan di isi. Setelah ini membagikan kuesioner yang terdiri dari 3 kuesioner yaitu kuesioner aktivitas fisik (*International Physical Activity Questionnaire*), asupan nutrisi (*Food Recall*) dan status gizi (Antropometri).
4. Melakukan pengolahan data dan pencatatan hasil dari penelitian dari data yang sudah dikumpul.

Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan statistik inferensial nonparametris. Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Sugiyono, 2010).

Analisis data merupakan penyederhanaan data kedalam bentuk yang mudah dipahami, dibaca dan diinterpretasikan. Data yang dianalisis merupakan data yang terhimpun dari hasil penelitian lapangan untuk menarik kesimpulan.

1. Uji Prasyarat

Untuk mengetahui apakah distribusi data yang akan dianalisis sudah memenuhi syarat atau tidak, perlu dilakukan uji prasyarat. Uji dalam penelitian ini menggunakan normalitas dan linearitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah datanya berdistribusi normal dan linear atau tidak (Suharsimi, 2010). Uji Prasyarat menggunakan bantuan program SPSS versi 25.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan rumus One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (Suharsimi, 2010). Uji Normalitas menggunakan bantuan program SPSS versi 25.

b. Uji Linearitas

Uji Linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel atau lebih yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan (Suharsimi, 2010). Perhitungan uji linearitas ini menggunakan rumus ANOVA. Dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 25.

2. Uji Hipotesis

a. Korelasi Rank Spearman

Rank Spearman Jonathan & Ely (2010), menyatakan bahwa korelasi Rank Spearman digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel berskala ordinal, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung. Koefisien yang berdasarkan rangking ini dapat menggunakan koefisien Rank Spearman. Setelah melalui perhitungan persamaan analisis korelasi Rank Spearman, kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan kriteria yang ditetapkan, yaitu dengan membandingkan nilai P hitung dengan P tabel yang dirumuskan sebagai berikut :

Jika, $P \text{ hitung} \leq 0$, berarti H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika, $P \text{ hitung} > 0$, berarti H_0 ditolak dan H_a diterima

b. Korelasi Sederhana

Teknik korelasi sederhana digunakan dalam mencari hubungan antar 2 variabel berupa data penggolongan berjenjang, rumus korelasi sederhana menggunakan rumus korelasi product moment (Suharsimi, 2010).

c. Korelasi Ganda

Untuk mengetahui ada atau tidaknya nilai signifikasinya apabila $P < 0,05$ jika ada hubungan yang dimiliki antar variabel, signifikasinya $P > 0,05$ Sumbangan yang diberikan variabel bebas terhadap variabel terikat diperoleh angka R Square atau sumbangan (Jonathan, 2010).

3. Koefisien Determinasi

Hasil perhitungan koefisien dapat diinterpretasikan berdasarkan tabel dibawah ini untuk memberikan kekuatan koefisien korelasinya maka penulis menggunakan pedoman yang mengacu pada Suharsimi, (2010) sebagai berikut:

Tabel 4. Pedoman kekuatan hubungan (*Correlation Coefficient*)

Nilai <i>Correlation Coefficient</i>	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.25	Sangat Lemah
0.26 – 0.50	Cukup
0.51 – 0.75	Kuat
0.76 – 0.99	Sangat Kuat
1.00	Sempurna

Sumber: Suharsimi, 2010

HASIL DAN PEMBAHASAN (Bobot Panjang 60%)

Hasil (Bobot Panjang 15 %)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Aktivitas Fisik dan Asupan Nutrisi Dengan Status Gizi Pada Mahasiswa FIK UNCEN. Penelitian ini menggunakan alat pengumpul data berupa kuesioner yang terdiri dari biodata responden dan beberapa pertanyaan tentang aktivitas fisik, asupan nutrisi dan status Gizi. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 48 orang dan waktu yang digunakan peneliti mendapatkan data adalah 7 hari. Setelah peneliti mendapatkan data yang diinginkan, peneliti melakukan olah data dengan menggunakan program SPSS versi 25.

1. Deskripsi Karakteristik Sampel

a. Jenis Kelamin dan Usia Responden

Tabel 5 Distribusi Karakteristik pada Mahasiswa FIK UNCEN

Karakteristik	N	%
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	40	83 %
Perempuan	8	17 %
Usia		
20 – 21	7	14 %
22 – 24	36	76 %
25 - 26	5	10 %
Angkatan		
2019	18	33 %
2018	30	77 %
Total	48	100 %

Sumber: data penelitian, 2022

Dari data pada tabel 5 didapatkan bahwa responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 40 orang (83%), dan yang memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak

8 orang (17%). Responden yang memiliki usia terbanyak pada tabel 4.1 adalah responden berusia 22 - 24 tahun yaitu 36 orang (76%), sedangkan usia responden yang paling sedikit adalah responden berusia 25 - 26 tahun, dimana memiliki jumlah yang sama yaitu 5 orang (10%).

b. Analisis Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa FIK UCEN

Tabel 6 Analisis tingkat Aktivitas Fisik pada Mahasiswa FIK UNCEN

Klasifikasi Aktivitas Fisik	N	%
Ringan : <600	5	10 %
Sedang : 600 – 1299	12	27 %
Berat : > 1500	20	63 %

Sumber: data penelitian, 2022

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa aktivitas fisik diklasifikasikan sebanyak tiga yaitu aktivitas ringan pada mahasiswa dengan nilai < 600 METs/menit/minggu berjumlah 5 orang (10%), aktivitas sedang pada mahasiswa dengan nilai 600-1499 METs/menit/minggu berjumlah 13 orang (27%) dan aktivitas berat pada mahasiswa dengan nilai >1500 METs/menit/minggu berjumlah 30 orang (63%).

c. Analisis Tingkat Asupan Energi Mahasiswa FIK UNCEN

Tabel 7 Analisis Tingkat Asupan Nutrisi pada Mahasiswa FIK UNCEN

Klasifikasi Asupan Energi	N	%
Ringan : <80	19	40 %
Sedang : 80 – 100	26	54 %
Berat : > 100	3	6 %

Sumber: data penelitian, 2022

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa asupan energi dibagi menjadi tiga kategori yaitu asupan energi kurang pada mahasiswa dengan nilai <80% berjumlah 19 orang (40%), asupan energi baik pada mahasiswa dengan nilai 80-100% berjumlah 26 orang (54%), dan asupan energi lebih pada mahasiswa dengan nilai >100% berjumlah 3 orang (6%).

d. Analisis Tingkat Status Gizi pada Mahasiswa FIK UNCEN

Tabel 8 Analisis Tingkat Status Gizi pada Mahasiswa FIK UNCEN

Klasifikasi Status Gizi	N	%
Ringan : <18.0	2	4 %
Sedang : 18.1 – 24.0	40	83 %
Berat : > 25.0	6	13 %

Sumber: data penelitian, 2022

Pada tabel 8 menunjukkan distribusi berdasarkan status gizi yang terdiri dari tiga kategori yaitu kurus dengan nilai < 18,0 sebanyak 2 orang (4%), berat badan normal dengan nilai 18,1 – 24,0 sebanyak 40 orang (83%) yang merupakan responden dengan jumlah. Dan gemuk dengan nilai >25,0 sebanyak 6 orang (13%).

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas ini menggunakan rumus One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test menggunakan SPSS Versi 25. Berikut adalah uji normalitas dari ketiga variabel yaitu aktivitas fisik, asupan nutrisi dan status gizi:

Tabel 9. Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ANOVA Table*

	Aktivitas fisik	Asupan nutrisi	Status gizi

N		48	48	48
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2991.21	1868.94	23.04
	Std. Deviation	2617.597	403.720	3.313
	Absolute	.193	.087	.136
	Positive	.193	.087	.136
	Negative	-.143	-.070	-.081
Test Statistic		.193	.087	.136
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.200 ^{c,d}	.026 ^c

- a. Test distribution is Normal
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Sumber: data penelitian, 2022

Dari hasil tabel 9 diatas, variabel dikatakan normal jika nilai signifikan > lebih besar dari 0,05. Pada tabel diatas menunjukkan nilai signifikan dari masing-masing variabel, dimana variabel aktivitas fisik sig.(2-tailed) 0,000 < 0,05 lebih kecil dari nilai 0,05. Variabel asupan nutrisi sig.(2-tailed) 0,200 > 0,05 lebih besar dari nilai 0,05. Dan variabel status gizi sig.(2-tailed) 0,026 < 0,05 lebih kecil dari nilai 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel aktivitas fisik dan status gizi dikatakan tidak normal karena nilai signifikannya kurang dari 0,05. Sedangkan variabel asupan nutrisi dikatakan normal karena nilai signifikannya lebih dari 0,05.

b. Uji Linearitas

Perhitungan uji linearitas ini menggunakan rumus Anova menggunakan SPSS Versi 25.

1) Uji Linearitas Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Berikut ini uji linearitas antara variabel aktivitas fisik dengan variabel status gizi:

Tabel 10. Uji Linearitas Aktivitas Fisik dan Status Gizi

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares
Aktivitas Fisik * Status_Gizi	Between Groups	(Combined)	71168760.688	12	5930730.057	.827	.622
		Linearity	12092193.967	1	12092193.967	1.687	.202
		Deviation from Linearity	59076566.721	11	5370596.975	.749	.685
	Within Groups		250866465.229	35	7167613.292		
	Total		322035225.917	48			

Sumber; data penelitian, 2022

Dari hasil tabel 4.6 diatas, variabel dikatakan linear jika nilai signifikan > lebih dari 0,05. Pada tabel diatas menunjukkan nilai signifikan deviation from linearity aktivitas fisik dengan status gizi adalah 0,685. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara aktivitas fisik dengan status gizi.

2) Uji Linearitas Asupan Nutrisi dengan Status Gizi

Berikut ini uji linearitas antara variable aktivitas fisik dengan variable status gizi:

Tabel 11. Uji Linearitas Asupan Energi dan Status Gizi

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares
Asupan	Between	(Combined)	1812187.470	12	151015.622	.904	.552

Nutrisi * Status_ Gizi	Groups	Linearity	18580.501	1	18580.501	.111	.741
		Deviation from Linearity	1793606.969	11	163055.179	.976	.486
	Within Groups			5848325.343	35	167095.010	
	Total			7660512.813	48		

Sumber: data penelitian, 2022

Dari hasil tabel 4.6 diatas variabel dikatakan linear jika nilai signifikan > lebih dari 0,05. Pada tabel diatas menunjukkan nilai signifikan deviation from linearity asupan energi dengan status gizi adalah 0,486. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara asupan energi dengan status gizi.

3) Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Tabel 12. Hasil Uji Rank Spearman Variabel Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Correlations				
Spearman's			Aktivitas fisik	Status gizi
rho	Aktivitas Fisik	Correlation Coefficient	1.000	.286*
		Sig. (2-tailed)	.	.049
		N	48	48
	Status Gizi	Correlation Coefficient	.286*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.049	.
		N	48	48

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Sumber: data Penelitian, 2022

Hasil analisis pada tabel 4.8 dengan menggunakan uji Rank Spearman didapati hasil nilai signifikan atau sig.(2-tailed) 0,049 < lebih kecil dari 0,05. Maka artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel aktivitas fisik dengan status gizi dan diperoleh hasil angka koefisien korelasi sebesar 0,286 yang artinya, tingkat kekuatan hubungan antara variabel aktivitas fisik dengan status gizi adalah sebesar 0,286 atau korelasi cukup. Angka koefisien pada hasil diatas bernilai positif yaitu 0,286 sehingga arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat searah (jenis hubungan arah positif).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan Ho ditolak, artinya ada hubungan positif signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih dengan kekuatan hubungan yang cukup.

b. Uji Hipotesis Asupan Energi dengan Status Gizi

Tabel 13. Hasil Uji Rank Spearman variabel asupan nutrisi dengan status gizi

Correlations				
Spearman's			Asupan Energi	Status Gizi
rho	Asupan energi	Correlation Coefficient	1.000	.030
		Sig. (2-tailed)	.	.837
		N	48	48
	Status Gizi	Correlation Coefficient	.030	1.000
		Sig. (2-tailed)	.837	.
		N	48	48

Sumber: data penelitian, 2022

Hasil analisis pada tabel 4.9 dengan menggunakan uji Rank Spearman didapati hasil nilai signifikan atau sig.(2-tailed) $0,837 >$ lebih besar dari $0,05$. Maka artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel asupan energi dengan status gizi dan diperoleh hasil angka koefisien korelasi sebesar $0,837$. Yang artinya tingkat kekuatan hubungan antara variabel asupan nutrisi dengan status gizi adalah sebesar $0,030$ atau korelasi cukup dan angka kofisien pada hasil diatas bernilai positif yaitu $0,837$. Sehingga arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat searah (jenis hubungan arah positif).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak ada hubungan positif signifikan antara asupan energi dengan status gizi pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih dengan kekuatan hubungan yang cukup.

c. Uji Korelasi Ganda

Tabel 14. Hasil Uji Korelasi Ganda

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.196 ^a	.038	-.004	3.320	.038	.899	2	45	.414

Sumber: data penelitian, 2022

Berdasarkan tabel 4.10 jika nilai signifikan F Change $<$ kurang dari $0,05$ maka terdapat hubungan. Sehingga pada hasil tabel diatas dapat dilihat hasil signifikasinya atau Sig F Change adalah $0,414$ jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikansi antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi. Dan untuk melihat kekuatannya dapat dilihat dari nilai R adalah $0,196$. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dan asupan energi dengan status gizi memiliki kekuatan hubungan yang sangat lemah.

Pembahasan (Bobot Panjang 45%)

1. Karakteristik Sampel

Dari hasil penelitian menunjukkan, bahwa mayoritas sampel terdiri dari mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 40 orang (83%), dibandingkan dengan mahasiswa jenis kelamin wanita yang hanya 8 orang (17%). Penelitian ini juga diperoleh Marpang (2015), yang menunjukkan bahwa mayoritas sampel penelitian terdiri dari mahasiswa laki-laki yaitu sebanyak 83%.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan usia responden didominasi usia 22 – 23 tahun sebanyak 34 orang (69%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agnes (2017) menyatakan bahwa faktor usia sangat penting dalam penentuan status gizi. Usia 22 tahun merupakan usia yang memerlukan cukup zat esensial, karena kekurangan energi pada usia dewasa dapat menyebabkan penurunan produktivitas kerja, aktivitas dan pertumbuhan jasmaninya terhambat dan perkembangannya terganggu (Almatsier, 2016). Kebutuhan gizi tersebut, karena adanya perubahan-perubahan dari segi fisik seperti tinggi, berat badan dan hormonal. Dan perubahan psikologi yaitu berkaitan dengan komunikasi lawan jenis yang memerlukan kosep diri (Hizni, 2017). Pada perubahan ketiga tersebut

seseorang memerlukan konsep diri yang terdiri identitas, citra tubuh, penampilan, dan harga diri (Folse, 2020).

Berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi Mahasiswa Angkatan Tahun 2019 Dan 2018 Fakultas Ilmu Keolahragaan terdiri dari tiga kategori yaitu kurus dengan nilai $< 18,0$ sebanyak 2 orang (4,2%), berat badan normal dengan nilai IMT $18,1 - 25,0$ sebanyak 40 orang (83%) yang merupakan IMT dengan jumlah responden terbanyak. Dan kegemukan dengan nilai IMT $> 25,0$ sebanyak 6 orang (12,5%). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih menjaga betul berat badan idealnya.

2. Analisis Hubungan antara aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Rata-rata aktivitas fisik responden aktivitas ringan pada mahasiswa dengan nilai < 600 METs/menit/minggu berjumlah 5 orang (10%), tingkat aktivitas sedang pada mahasiswa dengan nilai 600-1499 METs/menit/minggu berjumlah 13 orang (28%) dan aktivitas berat pada mahasiswa dengan nilai >1500 METs/menit/minggu berjumlah 30 orang (62%). Rata-rata responden memiliki aktivitas berat disebabkan karena mayoritas responden melakukan aktivitas olahraga rata-rata 2-3 hari dalam 1 minggu selama 30 menit ditambah dengan mengangkat barang berat rata-rata 2-4 hari dalam seminggu selama 10-30 menit seminggu. Ditambah dengan aktivitas sedang seperti mengangkat barang ringan, menyapu, dan mencuci rata-rata 2-5 hari dalam 1 minggu, dengan waktu rata-rata 20-40 menit perkegiatan sehari.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh, bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik yang dilakukan sehari dengan status gizi dimana hasil nilai signifikan atau sig.(2-tailed) $0,049 <$ lebih kecil dari 0,05 maka artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel aktivitas fisik dengan status gizi.

Diperoleh hasil angka koefisien korelasi sebesar 0,286 yang artinya, tingkat kekuatan hubungan antara variabel aktivitas fisik dengan status gizi adalah sebesar 0,286 atau korelasi cukup dan angka koefisien pada hasil diatas bernilai positif yaitu 0,286, sehingga arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat searah (jenis hubungan arah positif).

Total pengeluaran energi (*total energy expenditure/TEE*) terdiri dari beberapa komponen antara lain pengeluaran energi saat istirahat (*resting energy expenditure/REE*) yang memiliki proporsi terbesar dari TEE yaitu sebanyak 70%. Pengeluaran energi saat melakukan aktivitas fisik (*physical-activity induced energy expenditure/AEE*) yang memiliki proporsi sebanyak 20% dari dari TEE dan efek termal dari asupan makanan (*thermal effect of food/TEF*) yang memiliki proporsi sebesar 10% dari TEE. REE merupakan energi yang dibutuhkan oleh sel dan organ dalam proses absorpsi dalam kondisi istirahat. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas fisik meliputi energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas yang sesuai kehendak seperti olahraga, dan aktivitas yang tidak sesuai kehendak seperti tindakan spontan, menjaga postur tubuh, gerakan yang dilakukan saat gelisah. TEF merupakan energi yang dikeluarkan saat proses pencernaan, absorpsi, dan aktivitas sistem saraf simpatis setelah makan (Kronenberg, et al. 2008).

3. Analisis Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi

Asupan energi rata-rata responden baik dengan nilai nilai 80-100% berjumlah 26 orang (54,2%). Selain itu asupan energi kurang pada mahasiswa dengan nilai $< 80\%$ berjumlah 19 orang (39,6%), asupan energi lebih pada mahasiswa dengan nilai $< 100\%$ berjumlah 3 orang (6,3%).

Berdasarkan hasil kuesioner menu makan pagi yang cenderung dikonsumsi responden adalah nasi kuning, singkong rebus, ubi rebus, jagung rebus, petatas rebus, mie goreng, gorengan, teh manis, kopi dan hanya sedikit responden yang mengkonsumsi roti dan susu. Sedangkan untuk menu makan siang, responden cenderung mengkonsumsi nasi putih

dengan sayur dan lauk, telur, gorengan hanya sedikit responden yang mengkonsumsi cemilan dan untuk menu makan malam responden lebih bervariasi mulai nasi goreng, nasi putih dengan lauk, mie goreng, telur, bakso, ubi rebus, singkong rebus, patatas rebus, susu, kopi, teh manis, jus dan buah. Jika diperhatikan tingkat pengetahuan gizi bagi responden yang selaku Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Cenderawasih cukup baik, hal ini bisa menjadi alasan terpenuhinya asupan energi yang baik.

Berkaitan dengan hubungan antara asupan energi dengan status gizi, hasil analisis penelitian ini dengan menggunakan uji Rank Spearman didapati hasil nilai signifikan atau sig.(2-tailed) $0,837 >$ lebih besar dari $0,05$ maka artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel asupan energi dengan status gizi.

Diperoleh hasil angka koefisien korelasi sebesar $0,030$ yang artinya, tingkat kekuatan hubungan antara variabel asupan energi dengan status gizi adalah sebesar $0,030$ atau korelasi cukup.

Angka koefisien pada hasil diatas bernilai positif, yaitu $0,837$, sehingga arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat searah (jenis hubungan positif).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Cenderawasih dengan arah hubungan positif dan kekuatan hubungan yang cukup.

4. Analisis Hubungan Aktivitas dan Asupan Energi dengan Status Gizi

Hasil analisis pada tabel 4.10 dengan menggunakan uji korelasi ganda. Didapati nilai signifikan atau Sig F Change adalah $0,414$ jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan asupan nutrisi dengan status gizi. Dan untuk melihat kekuatannya dapat dilihat dari nilai R adalah $0,196$. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dan asupan energi dengan status gizi memiliki kekuatan hubungan yang sangat lemah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dieni (2014), dengan judul "Hubungan Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al Mukminin Sukorharjo. Hasil uji Rank Spearman tidak terdapat hubungan antara asupan energi ($P=0,537$) dan aktivitas fisik ($P=0,000$) dengan status gizi.

SIMPULAN (Bobot Panjang 5%)

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Cenderawasih angkatan 2018 dan 2019 adalah laki-laki, berusia 22-23 tahun, dan memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi. Sebagian besar mahasiswa memiliki status gizi normal dan asupan energi yang baik. Ada hubungan positif signifikan antara aktivitas fisik dan status gizi, namun tidak ditemukan hubungan signifikan antara asupan energi dan status gizi. Keterbatasan penelitian mencakup masalah ingatan responden dan metode pengumpulan data yang kurang komprehensif. Disarankan mahasiswa menjaga pola makan dan aktivitas fisik untuk kesehatan, serta penelitian selanjutnya menggunakan instrumen yang lebih bervariasi untuk hasil yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA (Bobot Panjang 5%)

Anggraeni, Adisty C.(2012). Asuhan Gizi Nutritional Care Process. Yogyakarta

Badan Pusat Statistik Indonesia (2019). Statistical of year book of Indonesia. Jakarta: Balitbang Badan Pusat Statistik RI.

- Dapertemen Kesehatan RI (2014). Petunjuk teknis pemantauan status gizi orang dewasa dengan indeks massa tubuh (IMT), Jakarta. <http://www.depkes.go.id/index.php.vw=2&id=A-1398>.
- Dewi, P.U (2013).skripsi. Hubungan Antara Densitas energi Dan Kualitas Diet Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Remaja Universitas Diponegoro. Semarang.
- Guntoro, T. S., Wandik, Y., Sutoro, S., Kristyandaru, A., Kamaruddin, I., Mashud, M., ... & Putra, M. F. P. (2024). Online Lectures for Sports and Non-Sports Study Program Students: Interrelation of Attitudes, Involvement, Satisfaction, Happiness, and Learning Achievement. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (57), 371-378.
- IPAQ (2005). Short Last 7 Days Self-Administered Format, <https://journals.plos.org/plosone/articel/file?type=supplementary&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0219193.s010>. diambil pada 23/03/2022
- Jonathan Sarwono dan Ely Suhayati. (2010). Riset akutansi menggunakan spss edisi pertama. Bandung: Graha ilmu.
- Notoatmodjo, S. (2003). Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2011). Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Nurul. (2015). Panduan terlengkap tumbuh kemang anak usia 0-5 tahun. Banyuanyar Surakarta. PT Cinta Medika.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kombinasi R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2010). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. R. Cipta, Ed. Jakarta.
- Supriasa, dkk. (2004). Penilaian Status Gizi. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sutoro, S., Guntoro, T. S., Sinaga, E., Putra, M. F. P., Hidayat, R. R., Sinaga, E., & Ansar, C. S. (2024). Edukasi Gizi Pencegahan Dan Penanganan Anemia Pada Atlet Muda Wanita Di Papua. *MENGABDI: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, 2(1), 163-173.