

## HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN, LEMAK DAN KARBOHIDRAT DENGAN KEBUGARAN (VO<sub>2</sub> MAX) PADA SISWA SSB D'SOCS KOTA DUMAI TAHUN 2023

Eci Novelia<sup>1</sup>, Nur Afrinis<sup>2\*</sup>, Ade Dita Puteri<sup>3</sup>

Program Studi S1 Gizi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai<sup>1,2</sup>

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : afrinis.eva@gmail.com

### ABSTRAK

Sepakbola merupakan olahraga yang membutuhkan status kebugaran yang optimal. Status kebugaran sangat penting bagi siswa sekolah sepakbola yang sedang menjalani proses pendidikan dan pelatihan. Asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat yang adekuat secara langsung mempengaruhi kebugaran seseorang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan kebugaran (VO<sub>2</sub> Max) pada siswa SSB D'SOCS Kota Dumai. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa SSB D'SOCS yang tercatat dalam register terhitung dari Januari - Maret 2023 berjumlah 45 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yaitu sebanyak 45 responden. Alat pengumpulan data yaitu berupa *food recall*. Berdasarkan Uji Statistik *Chi-Square* terdapat hubungan yang signifikan antara lain asupan energi (*p value* = 0,042), Protein (*p value* = 0,002), Karbohidrat (*p value* = 0,032) dengan tingkat Kebugaran siswa D'Socs. Sedangkan tidak terdapat hubungan antara asupan lemah (*p value* = 0.242), Hasil Penelitian diperoleh sebanyak 29 responden (64,4%) tingkat kebugaran kurang, 16 responden (35,6%) asupan energi kurang dan lebih, 22 responden (48,9%) asupan protein kurang, 20 responden (44,4%) asupan lemak lebih, dan 33 responden (73,3%) asupan karbohidrat lebih. Diharapkan penelitian selanjutnya mengidentifikasi hubungan asupan zat gizi mikro dan cairan interaksinya dengan status kebugaran.

**Kata kunci** : energi, karbohidrat, kebugaran, lemak, protein

### ABSTRACT

*Football is sports that require optimal fitness status . Fitness status very important for student school moderate football \_ undergo an educational process And training . Intake energy , protein, fat And adequate carbohydrates \_ in a way direct influence fitness someone . Objective from study This is For analyze connection intake energy , protein, fat And carbohydrate with fitness (VO<sub>2</sub> Max) on Dumai City SSB D'SOCS students . Population And sample in study This is registered SSB D'SOCS students in the calculated register from January - March 2023 totaling 45 students . Technique taking sample used \_ is total sampling that is as many as 45 respondents . Tool data collection viz in the form of a food recall. Based on Test Statistics Chi-Square there is significant relationship \_ including intake \_ energy ( *p value* = 0.042), Protein ( *p value* = 0.002), Carbohydrates ( *p value* = 0.032) with level Fitness student D'Socs . Whereas No there is connection between intake weak ( *p value* = 0.242), Results Study obtained as many as 29 respondents (64.4%) level fitness less , 16 respondents (35.6%) intake energy not enough And more , 22 respondents ( 48.9 %) had less protein intake , 20 respondents (44.4%) fat more , and 33 respondents (73.3%) intake carbohydrate more . Expected study furthermore identify connection intake substance nutrition micro And fluid the interaction with fitness status.*

**Keywords** : carbohydrate, energy, fat , fitness , protein

### PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan olahraga dengan intensitas tinggi bersifat *intermittent/stop and go* yang membutuhkan kekuatan dan ketahanan tubuh selama oleh pemain depan saat timnya dengan bertahan (Fajrin et al., 2021). Sedangkan aktivitas anaerobik dalam olahraga sepak

bola merupakan aktivitas dengan intensitas tinggi seperti sprint mengejar bola/lawan, lari menjelajah (*cruising*), *dribling* bola, meloncat, *takling* atau juga menendang bola (Mubarak & Ramadhan, 2019). Seorang atlet sepak bola dalam 90 menit pertandingan secara total akan menempuh jarak (*distance covered*) sejauh 9.800 - 11.500 m. Selain itu, atlet sepak bola dalam satu pertandingannya akan mengalami perubahan kecepatan lari sebanyak 40-60x serta mengalami perubahan aktivitas gerak tubuh setiap 5-6 detik. Jarak tempuh pemain yang rata-rata hampir mencapai 10 km dan tingginya tingkat aktivitas dalam satu pertandingannya sehingga olahraga sepak bola juga dikategorikan sebagai olahraga yang bersifat ketahanan (*endurance*) (Fajrin et al., 2021).

Secara umum seorang pemain sepak bola memerlukan energi sekitar 4.500 kkal atau 1,5 kali kebutuhan energi orang dewasa normal dengan postur tubuh relatif sama. Permainan sepak bola ini merupakan permainan yang berlangsung sangat cepat, dalam waktu yang relatif lama. Gerakan-gerakan yang dilakukan oleh pemain berupa lari, menendang, loncat dan sprint-sprint pendek. Kebutuhan protein adalah 0,8 sampai 1,0 gram/kgBB/hari, tetapi bagi mereka yang bekerja berat kebutuhan protein bertambah (Muthmainnah et al., 2019). Kebugaran adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari dengan mudah, tanpa merasa lelah yang berlebihan, dan mempunyai cadangan tenaga untuk beristirahat. Tingkat kebugaran setiap atlet dapat diukur salah satunya dengan menggunakan  $VO_2$  Max (Kapasitas Aerobik Maksimal).  $VO_2$  Max adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan oksigen selama kegiatan maksimal (Cahyono et al., 2021). Natrium menyebabkan tubuh menahan air dengan tingkat melebihi ambang batas normal tubuh sehingga dapat meningkatkan volume darah dan tekanan darah tinggi (Ade Dita Puteri, 2023).

Penelitian membuktikan bahwa kegiatan olahraga yang teratur meningkatkan kebutuhan protein. Atlet dari olahraga yang memerlukan kekuatan dan kecepatan perlu mengonsumsi 1,2-1,7 gram protein/kg BB/hari (kurang lebih 100-212% dari yang dianjurkan) dan atlet endurance memerlukan protein 1,2-1,4 gram/kg/BB/hari (100-175% dari anjuran) (Muthmainnah et al., 2019). Jumlah protein tersebut dapat diperoleh dari diet yang mengandung 12-15% protein. Lemak merupakan sumber energi yang paling tinggi. Walaupun begitu, para atlet tidak dianjurkan untuk mengonsumsi lemak berlebihan karena energi lemak tidak dapat langsung dimanfaatkan untuk latihan maupun bertanding. Penting bagi atlet sepak bola untuk memenuhi 60-70% dari total kebutuhan energinya melalui konsumsi karbohidrat atau 5-7 gr karbohidrat per kg berat badan. Konsumsi energi harus sesuai kebutuhan, terutama dalam bentuk karbohidrat kompleks, untuk mempertahankan simpanan glikogen otot dalam jumlah yang cukup (Mubarak & Ramadhan, 2019).

Asupan zat gizi merupakan kebutuhan dasar bagi atlet yang harus dipenuhi. Latihan fisik dan gizi yang seimbang dapat menghasilkan prestasi. Terlebih federasi sepak bola dunia telah menyatakan bahwasanya gizi berperan dalam keberhasilan pencapaian prestasi suatu tim. Tetapi konsumsi gizi atlet di Indonesia mayoritas tidak sesuai dengan kebutuhan gizi akibat pengetahuan dan pemahaman atlet dalam memilih makanan serta edukasi tentang pentingnya gizi olahraga prestasi bagi atlet masih kurang sehingga diperlukan pemberian edukasi gizi (Afriani et al., 2021). Ketahanan pangan rumah tangga secara tidak langsung dapat berdampak terhadap masalah kekurangan gizi (Nur Afrinis, dkk. 2021)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dengan semakin besar asupan energi atlet maka akan dapat meningkatkan kebugaran ( $VO_2$  Max) atlet remaja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan pada siswa di Pusat Pendidikan Zeni (Pusdikzi) dan Pusat Pendidikan Intelijen Strategi (Pusdikintel Strat) Bogor dengan uji korelasi Pearson ( $p < 0,005$ ) (Muthmainnah et al., 2019). Asupan energi yang memadai merupakan komponen penting dalam mencapai keberhasilan olahraga yang berperan dalam proses pengeluaran kalori, memperbaiki dan meningkatkan kekuatan, daya tahan, masa otot,

serta kesehatan. Ketika pelatihan dan tingkat kompetisi atlet meningkat, tuntutan akan kebutuhan energi tubuh pun juga meningkat. Beberapa sistem energi dalam tubuh dapat menyediakan bahan bakar bagi atlet selama mereka mengonsumsi makanan yang tepat (Rahmah et al., 2020).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan untuk mencari hubungan asupan zat gizi makro (protein, lemak dan karbohidrat) dengan kebugaran, menunjukkan hubungan yang bermakna. Kebutuhan protein bagi atlet berbeda dengan yang bukan atlet. Seorang atlet yang melakukan latihan, pertandingan berat, dan usianya masih remaja dalam pertumbuhan akan memerlukan protein yang lebih besar (Muthmainnah et al., 2019). Pada atlet olahraga *endurance* protein dibutuhkan untuk membantu proses adaptasi akibat latihan, perbaikan serabut otot yang rusak, dan pembentukan enzim (Kemenkes RI, 2020). Karbohidrat merupakan sumber energi yang paling baik, hal ini dikarenakan karbohidrat sangat efisien untuk dapat dimetabolisme menjadi energi (Kemenkes RI, 2020). Bila tidak mengonsumsi karbohidrat secara cukup setiap hari akan menurunkan simpanan glikogen otot dan hati. Penurunan simpanan glikogen akan dapat menurunkan daya tahan dan performa (Muthmainnah et al., 2019). Konsumsi lemak yang melampaui kebutuhan energi tubuh akan mengakibatkan penimbunan lemak pada jaringan adipose yang dapat menyebabkan kegemukan (Muthmainnah et al., 2019). Walaupun atlet olahraga *endurance* sebagian besar pembentukan energinya berasal dari lemak, namun demikian atlet tidak diperbolehkan mengonsumsi lemak secara berlebihan. Diet tinggi lemak mengakibatkan peningkatan trigliserida, kolesterol total, dan LDL yang dapat berisiko menimbulkan penyakit degeneratif (Kemenkes RI, 2020).

Prestasi olahraga dapat ditingkatkan dengan pola makan yang benar disertai dengan program latihan yang tepat. Prestasi tertinggi tidak akan tercapai apabila selama latihan sampai pada saat pertandingan, pemberian nutrisi secara optimal tidak diatur dan dipelihara. Akibatnya pada latihan yang intensif, pemberian nutrisi yang adekuat merupakan bagian yang terpenting dalam menunjang prestasi atlet. Pemberian makanan jangan berlebihan karena kelebihan makanan pada atlet akan menjadikan beban yang dapat menurunkan prestasi (Masri et al., 2018).

Hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada bulan Januari 2023 diketahui bahwa sekolah ini belum pernah dilakukan pengaturan gizi terhadap siswa latihnya, sehingga asupan makanan siswa latih tidak sepenuhnya terkontrol oleh pihak sekolah. Para siswa sudah pernah dilakukan tes kebugaran ( $VO_2$  Max) namun banyak siswa yang memiliki hasil test dibawah rata-rata. Lebih lanjut, prestasi yang diraih oleh SSB D'Socs beragam dan dinamis di setiap turnamen yang diikuti baik yang diselenggarakan oleh pihak sekolah maupun turnamen lintas sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa SSB D'SOCS Kota Dumai.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian potong lintang atau *Cross Sectional*. Variabel *Independent* atau variabel bebas pada penelitian ini yaitu asupan energi, asupan protein, asupan lemak dan asupan karbohidrat. Variabel *Dependent* atau variabel terikat pada penelitian ini yaitu kebugaran ( $VO_2$  Max). Penelitian ini dilakukan lapangan latihan siswa SSB *Dumai Soccer School* Kota Dumai, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Maret 2023. Populasi adalah jumlah keseluruhan subjek peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SSB *Dumai Soccer School* Kota Dumai Usia 8-15 tahun yang berjumlah 45 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*

yaitu sebanyak 45 responden. Alat pengumpulan data yaitu berupa food recall. Analisa data menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat dengan menggunakan Uji Chi- Square.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa SSB D'SOCS Kota Dumai.

### Hubungan Asupan Energi dengan Tingkat Kebugaran ( $VO_2$ Max) pada Siswa Sepakbola D'SOCS

Hasil analisa uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai signifikansi dengan  $p$  value = 0,042 ( $p$  value  $\leq$  0,05 ). Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan tingkat kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sepakbola D'SOCS.

Asupan energi yang adekuat sesuai kebutuhan merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan latihan atau olahraga, melalui proses pengeluaran energi serta dapat memperbaiki kekuatan dan daya tahan otot (Yatiningtias et al., 2021). Ketika seseorang memiliki tingkat kebugaran yang cukup, maka sistem energi dalam tubuh dapat menyediakan bahan bakar bagi atlet selama latihan yang diikuti dengan pola makan yang tepat sesuai kebutuhan (Buanasita, 2022a).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfitasari pada tahun 2022 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) atlet sepakbola Pati *Football Academy* (Alfitasari et al., 2019).  $VO_2$  Max atau tingkat kebugaran seseorang khususnya atlet dipengaruhi oleh pola makan, komposisi tubuh dan frekuensi latihan (Penggali et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 4.3, dari 16 responden terdapat 8 responden (50%) tingkat kebugaran baik asupan energi kurang. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil analisis *food recall* 2x24 jam, asupan energi responden kurang dari kebutuhan sehari. Responden lebih suka mengkonsumsi jajanan atau makanan ringan dari pada mengkonsumsi makanan dengan porsi lengkap sehingga tergambar dalam total asupan energi yang rendah. Sedangkan dari 13 responden terdapat 7 responden (53,8%) kebugaran kurang asupan energi cukup dan dari 16 responden terdapat 14 responden (87,5%) tingkat kebugaran kurang asupan energi lebih. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil analisis *food recall* 2x24 jam, asupan energi responden lebih dari kebutuhan sehari. Responden tingkat kebugaran kurang cenderung mengkonsumsi makanan dengan gizi yang tidak seimbang, dimana responden lebih menyukai makanan yang digoreng dan mengandung gula cukup tinggi, sehingga tergambar dalam total asupan energi sehari yang melebihi kebutuhan responden.

Faktor asupan energi juga mempengaruhi kebugaran siswa sepakbola D'SOCS, karena energi juga dibutuhkan untuk menunjang aktivitas sehari-hari termasuk tingkat kebugaran seseorang yang menjalankan latihan fisik (Purnamasari et al., 2022). Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, pola konsumsi makan yang didapat dari hasil *food recall*, tidak seimbang dari segi zat gizi. Para siswa lebih senang mengkonsumsi bahan makanan tinggi karbohidrat dan lemak. Banyak siswa yang gemar mengkonsumsi makanan yang di goreng dan gemar mengkonsumsi makanan manis. Konsumsi lemak dan karbohidrat yang berlebih, memberikan dampak terhadap peningkatan konsumsi energi.

### Hubungan Asupan Protein dengan Tingkat Kebugaran ( $VO_2$ Max) pada Siswa Sepakbola D'SOCS

Hasil analisa uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai signifikansi dengan  $p$  value = 0,002 ( $p$  value  $\leq$  0,05 ). Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan tingkat kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sepakbola D'SOCS.



Energi yang dihasilkan dari protein dapat berdampak negatif, dimana terjadi pemecahan protein otot yang berdampak pada kejadian malnutrisi protein yang berdampak langsung terhadap tingkat kebugaran seseorang (Noordia et al., 2020). Kurangnya kecukupan atau konsumsi protein dapat menghambat pertumbuhan dan pemulihan otot setelah latihan atau pertandingan (Nurliani; Asyhari, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Masri pada tahun 2018 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sekolah sepakbola di Tegal (Masri et al., 2018). Fungsi dari protein adalah untuk membentuk dan memperbaiki jaringan tubuh (Nurliani; Asyhari, 2021). Dalam sistem energi, protein memiliki peran sebagai sumber energi cadangan melalui jalur metabolisme siklus asam sitrat dan siklus urea (Penggali et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 4.4 dari 22 responden terdapat 8 responden (36,4%) tingkat kebugaran baik asupan protein kurang. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil analisis *food recall* 2x24 jam, asupan protein responden kurang dari kebutuhan sehari. Berdasarkan asumsi peneliti, responden belum memahami apa peran dan fungsi dari protein, sehingga protein yang tersaji dalam lauk hewani dan nabati belum terlalu digemari apabila pengolahannya tidak di goreng menggunakan tepung, sehingga responden cenderung pilih-pilih hidangan protein yang disesuaikan dengan apa yang disukai responden. Kondisi seperti ini harus segera diintervensi dengan memberikan edukasi gizi seimbang. Fungsi dari protein sangat baik dalam menunjang status kebugaran seseorang, selain itu sangat berfungsi dalam proses pertumbuhan khususnya usia sekolah. Berdasarkan pola konsumsi yang didapat dari pengkajian *food recall*, asupan protein siswa sangat rendah terlihat dari porsi asupan protein dalam sehari. Porsi asupan protein sehari untuk anak kategori usia 8-15 tahun adalah 5-6 potong perhari, namun para siswa hanya mengkonsumsi 3-4 potong protein perhari. Sedangkan dari 18 responden terdapat 12 responden (66,7%) kebugaran kurang asupan protein cukup dan dari 5 responden terdapat 3 responden (60%) tingkat kebugaran kurang asupan protein lebih. Konsumsi protein yang berlebih cenderung pada kelompok protein nabati, dimana responden gemar mengkonsumsi kacang-kacangan dalam olahannya yang digoreng (tempe goreng). Jenis protein yang paling esensial dibutuhkan oleh anak sekolah yang sedang mengikuti pelatihan fisik adalah jenis protein hewani, karena mengandung komposisi asam amino yang lengkap.

Faktor asupan protein juga mempengaruhi kebugaran siswa sepakbola D'SOCS, asupan protein yang adekuat dapat mempengaruhi komposisi tubuh dalam menunjang pembentukan massa otot, sehingga seseorang dapat memiliki tingkat kebugaran yang baik (Purnamasari et al., 2022). Asupan protein yang cukup memberikan dampak terhadap status kebugaran siswa, namun hal ini jika komposisi tubuh siswa terdapat massa otot yang cukup maka dapat menunjang status kebugaran walaupun asupan protein tidak adekuat (Hapsari, 20210).

### **Hubungan Asupan Lemak dengan Tingkat Kebugaran ( $VO_2$ Max) pada Siswa Sepakbola D'SOCS**

Hasil analisa uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai signifikansi dengan *p value* = 0,242 (*p value* > 0,05 ). Hal ini dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan lemak dengan tingkat kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sepakbola D'SOCS.

Lemak berfungsi sebagai sumber energi apabila asupan karbohidrat tidak adekuat. Sumber energi yang bersumber dari lemak bahan bakunya dalam bentuk asam lemak bebas ketika simpanan glukosa dalam tubuh menurun (Purnamasari et al., 2022). Asupan lemak dalam batas cukup dapat memberikan cadangan energi ketika seorang atlet bertanding pada cabang olahraga *endurance* seperti sepakbola, dimana sistem energi yang digunakan berupa *phosphocreatin* (PCr) untuk menunjang performa dalam bertanding (Hapsari, 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Cahyono pada tahun 2021 menyatakan bahwa tidak terdapat

hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan lemak dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) atlet remaja usia 8015 Tahun (Cahyono et al., 2021). Konsumsi lemak yang melebihi kecukupan tubuh akan berdampak terhadap penimbungan massa lemak pada jaringan adiposa yang dapat menyebabkan obesitas (Purnamasari et al., 2022).

Berdasarkan Tabel 4.5, dari 7 responden terdapat 3 responden (42,9%) tingkat kebugaran baik asupan lemak kurang. Berdasarkan hasil analisis *food recall* 2x24 jam, konsumsi lemak responden kurang dari kebutuhannya. Asupan lemak yang rendah juga tergambar dari pola konsumsi siswa yang mengkonsumsi sumber protein rendah lemak dan teknik pengolahan makanan yang jarang menggunakan minyak. Sedangkan dari 18 responden terdapat 14 responden (77,8%) kebugaran kurang asupan lemak cukup dan dari 20 responden terdapat 11 responden (55%) tingkat kebugaran kurang asupan lemak lebih. Menurut asumsi peneliti, asupan lemak yang berlebih berdasarkan dari hasil analisis data *food recall* dimana siswa gemar mengkonsumsi makanan yang di goreng dan berlemak. Asupan lemak yang berlebih, secara langsung memberikan dampak terhadap peningkatan asupan energi, namun lemak yang dikonsumsi akan di oksidasi menjadi asam lemak bebas. Asam lemak bebas yang di produksi akan meningkatkan penumpukan laktat yang dapat mengakibatkan kelelahan yang berarti (Hapsari, 2021). Namun pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan kebugaran siswa.

Lemak berfungsi sebagai sumber energi apabila asupan karbohidrat tidak adekuat. Sumber energi yang bersumber dari lemak bahan bakunya dalam bentuk asam lemak bebas ketika simpanan glukosa dalam tubuh menurun (Purnamasari et al., 2022). Pada atlet dengan kelompok olahraga sepakbola (*endurance*), sebagian besar proses pembentukan dan penggunaan energinya bersumber dari lemak melalui jalur beta oksidasi sehingga tidak berpengaruh terhadap kebugaran atlet, namun demikian seorang atlet tidak diperkenankan mengkonsumsi lemak secara berlebihan (Penggali et al., 2021). Konsumsi makanan tinggi lemak dapat mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida, kolesterol total dan beresiko terkena penyakit degeneratif atau dilipidemia (Purnamasari et al., 2022).

### **Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Tingkat Kebugaran ( $VO_2$ Max) pada Siswa Sepakbola D'SOCS**

Hasil analisa uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai signifikansi dengan *p value* = 0,032 (*p value*  $\leq$  0,05 ). Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dengan tingkat kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sepakbola D'SOCS.

Kecepatan proses oksidasi glukosa akan berdampak terhadap metabolisme energi yang berpengaruh terhadap kebugaran ( $VO_2$  Max) seorang atlet (Yatiningtias et al., 2021). Oleh karena itu simpanan cadangan glikogen pada otot dan hati sangat diperlukan melalui asupan karbohidrat yang cukup sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat memberikan pengaruh positif dalam peningkatan performa atlet (Penggali et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Afriani pada tahun 2021 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan karbohidrat dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) atlet remaja di sekolah sepakbola Asifa (Afriani et al., 2021). Karbohidrat merupakan sumber energi utama, hal ini disebabkan karena proses metabolisme glukosa sangat efisien untuk menghasilkan energi (Purnamasari et al., 2022).

Berdasarkan Tabel 4.6 dari 4 responden terdapat 1 responden (25%) tingkat kebugaran baik asupan karbohidrat kurang. Berdasarkan hasil analisis *food recall* 2x24 jam asupan karbohidrat responden kurang dari kebutuhan sehari. Menurut asumsi peneliti berdasarkan pola makan responden, cenderung menghindari nasi sebagai sumber karbohidrat, padahal tubuh seseorang membutuhkan karbohidrat sebagai sumber energi utama walaupun tidak dari nasi. Perlunya edukasi gizi terkait bahan makanan penunjang sumber karbohidrat, sehingga responden memiliki alternatif sumber karbohidrat yang lain selain nasi. Sedangkan

dari 8 responden terdapat 6 responden (75%) tingkat kebugaran kurang asupan karbohidrat cukup dan 33 responden terdapat 20 responden (60,6%) tingkat kebugaran kurang asupan karbohidrat lebih. Asumsi peneliti berdasarkan analisis *food recall* 2x24 jam, responden gemar mengonsumsi bahan makanan yang manis seperti jajanan pasar dan kue-kue yang manis. Kelebihan konsumsi karbohidrat akan merangsang produksi hormon insulin, ketika insulin dalam tubuh diproduksi secara berlebihan akibat konsumsi karbohidrat yang berlebih, maka insulin akan mengalami kondisi resisten yang mengakibatkan seseorang akan mengalami kelelahan yang berarti (Hapsari, 2021).

Apabila seorang atlet tidak mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang adekuat, maka akan berdampak terhadap simpanan cadangan glikogen otot dan hati yang berdampak terhadap penurunan daya tahan dan performa termasuk kebugaran seorang atlet (Noordia et al., 2020). Berdasarkan asumsi peneliti, 20 responden memiliki asupan karbohidrat berlebih. Asupan karbohidrat yang berlebih disebabkan karena siswa gemar mengonsumsi minuman yang manis dan makanan tinggi karbohidrat. Asupan karbohidrat yang berlebih berdampak terhadap peningkatan konsumsi energi (Purnamasari et al., 2022). Latihan fisik dengan intensitas yang cukup tinggi dapat mengoksidasi glukosa secara cepat, sehingga walaupun asupan karbohidrat yang berlebih, tidak berdampak secara langsung terhadap performa kebugaran siswa (Hapsari, 2021).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) pada siswa sepakbola D'SOCS, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagian besar siswa memiliki tingkat kebugaran rendah, asupan energi lebih, asupan protein kurang, asupan lemak cukup dan asupan karbohidrat lebih. Ada hubungan signifikan antara asupan energi dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) siswa sepakbola Dumai *Soccer School*. Ada hubungan signifikan antara asupan protein dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) siswa sepakbola Dumai *Soccer School*. Tidak ada hubungan signifikan antara asupan lemak dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) siswa sepakbola Dumai *Soccer School*. Ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kebugaran ( $VO_2$  Max) siswa sepakbola Dumai *Soccer School*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada responden yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada peneliti, serta seluruh pihak yang berkontribusi besar dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. N. A. (2016). Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga. In *Udayana University Press* (p. 80).
- Afriani, Y., Puspita Sari, S., Ervira Puspaningtyas, D., Mukarromah, N., Studi Gizi Program Sarjana, P., Ilmu Kesehatan, F., & Respati Yogyakarta Jl Raya Tajem Km, U. (2021). Peningkatan Pengetahuan Tentang Gizi Seimbang Dan Asupan Cairan Pada Atlet Sepak Bola Di Ssb Baturetno. *Sport and Nutrition Journal*, 3(1), 15–22.
- Alfitasari, A., Dieny, F. F., Ardiana, M., & Tsani, a. F. A. (2019). Perbedaan Asupan Energi, Makronutrien, Status Gizi dan  $VO_2$  Maksimal antara Atlet Sepak Bola Asrama dan Non Asrama. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 14–26.
- Apriyanto, M., & Rujiah. (2017). *KIMIA PANGAN - Google Books* (Vol. 3, p. 54).
- Banowati, L. (2014). *Ilmu Gizi Dasar - Google Books* (p. 151).

- Besti Verawati, Nur Afrinis, Nopri Yanto. (2021). Hubungan Asupan Protein Dan Ketahanan Pangan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Masa Pandemi Covid 19. PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/1586>
- Buanasita, A. (2022a). *Buku Ajar Gizi Olahraga, Aktivitas Fisik dan kebugaran* (pp. 105–106).
- Buanasita, A. (2022b). *Buku Ajar Gizi Olahraga, Aktivitas Fisik dan Kebugaran*.
- Cahyono, I. D., Agustina, T., Basuki, S. W., & Hernawan, B. (2021). Hubungan Antara Status Gizi Dan Kebiasaan Berolahraga Dengan Nilai Volume Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Max) Pada Siswa Laki - Laki SMP Negeri Di Temanggung Selama Pandemi Covid-19. In *Herb-Medicine Journal* (Vol. 4, Issue 4, p. 30).
- Desli Yulia Fitri, Ade Dita Puteri, dan Widawati. (2023). Asupan Protein, Serat, Natrium, dan Hipertensi pada Dewasa Pertengahan 45-59 Tahun (Middle Age) di Desa Palung Raya, Kampar, Riau. *J. Gizi Dietetik*. <https://jurnalpenyuluhan.ipb.ac.id/index.php/jgizidietetik/article/view/49191/26386>
- Fajrin, S. N., Agustiyawan, A., Purnamadyawati, P., & Mahayati, D. S. (2021). Literature Review : Hubungan Koordinasi Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Pada Pemain Sepak Bola. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 1(1), 6.
- Firani, N. K. (2017). *Metabolisme Karbohidrat* - Google Books. In *UB Press* (pp. iv–117).
- Henny, S., Amalia, & Juneris, A. (2021). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan - Henny Syapitri*, 5 (pp. 1–209).
- Hidayat, A. A. (2015). *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*.
- Kemenkes RI, 2020. (2020). Guidelines to Balanced Nutrition During the Covid-19 Period. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (p. 31).
- Kusnandar, F. (2019). *Kimia Pangan Komponen Makro* - Google Books. In *PT. Bumi Aksara* (p. 9).
- Kusumadila, K. S. (2021). *Zat Gizi dan Anjuran Pola Makan* - Google Books (p. 103).
- Kuswari, M. dan N. G. (2020). *Periodisasi Gizi dan Latihan - Rajawali Pers* - Google Books.
- Lengkana, Anggi, S., & Mutahar, T. (2021). *Pembelajaran Kebugaran Jasmani* - Google Books. In *Cv. Salam Insan Mulia* (p. 2).
- Litaay, C., Paotiana, M., Elosanti, E., Fitriani, D., Agus, P. P., Permadhi, I., Indira, A., Puspasari, G., Hidayat, M., Priyanti, E., & Darsono, L. (2021). *Kebutuhan Gizi Seimbang* - Google Books. In *Zahir Publishing* (pp. 1–208).
- Masri, E., Ilham, D., & Gusti, D. (2018). Efektifitas Konseling Gizi dalam Perbaikan Perilaku Makan Atlet Sepak Bola di Pusat Pelatihan SMA N 1 Luhak Nan Duo Pasaman Barat Tahun 2017. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E*, 1(1), 2622–2256.
- Mubarok, M. Z., & Ramadhan, R. (2019). Analisis Tingkat Vo<sub>2</sub>Max Pemain Sepak Bola Darul Ma'Arif Indramayu. *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 39–45.
- Muthmainnah, I., AB, I., & Prabowo, S. (2019). Hubungan Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro (Protein, Karbohidrat, Lemak) Dengan Kebugaran (VO<sub>2</sub>Max) Pada Atlet Remaja Di Sekolah Sepak Bola (SSB) Harbi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman (JKMM)*, 1(1), 24.
- Nasrudin, J. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Buku ajar praktis cara membuat penelitian*.
- Noordia, A., Hariyanto, A., & Avandi, raymond ivano. (2020). *Ilmu Gizi Olahraga Dasar-Dasar Pengukuran Dan Perhitungan Bagi Praktisi Ol...* - Google Books. In *Jifatama Jawara*.
- Nugroho, U. (2015). *Pedoman Tes Ukur Olahraga*.
- Nurliani; Asyhari, H. (2021). *Gizi Olahraga* - Google Books. In *19 Oktober 2021* (pp. 1–124). *Pangan dan Gizi* - Google Books. (n.d.).



- Penggalih, M. H. S. T., Solichah, K. M., Nadia, A., & Dkk. (2021). *Pedoman Penatalaksanaan Gizi Atlet - Google Books* (p. 218).
- Purnamasari, A., Musni, Kaswi, N., Muzafri, A., & Tenriola, A. (2022). *Fisiologi Manusia dan Zat Gizi* (pp. 1–266).
- Rahmah, Z., Dwiyantri, D., Mourbas, I., Yuniritha, E., & Kasmiyetti, -. (2020). Hubungan Somatotype dan Asupan Gizi Makro dengan Kebugaran Jasmani Atlet. *Jurnal Gizi*, 9(2), 189.
- Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. (2018). *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat - Vilda Ana Veria Setyawati & Eko Hartini - Google Buku*. In *Deepublish Publisher*.
- Sirajuddin, S. and Astuti, T. (2021). *Survei Konsumsi Gizi\_2\_2021*.
- Yatiningtias, Manurung, & Riswandi. (2021). *Buku Ajar Ilmu Gizi Olahraga - Google Books*.