



HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR PEMAIN BULUTANGKIS

¹Sumarni Sikki, ²Rismawati Simbung, ³Aminuddin

¹Program Studi DIII Kebidanan, Fakultas Keperawatan & Kebidanan, Universitas Megarezky

²Program Studi DIV Kebidanan, Fakultas Keperawatan & Kebidanan, Universitas Megarezky

²Program Studi S1 Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Megarezky

Jl. Antang Raya No. 43 Makassar, dan Kode Pos 90234

Email : sumarni mrm@gmail.com

ABSTRAK

Tubuh memerlukan energi yang cukup untuk melakukan aktifitas baik itu aktifitas yang ringan seperti bersantai di rumah dan terlebih lagi pada aktifitas yang berat seperti halnya bekerja atau berolahraga. Energi diperoleh dari asupan-asupan nutrisi atau makanan yang tentunya bergizi seimbang. Gizi yang seimbang sangat diperlukan untuk tubuh, terutama pada makanan yang dimakan setiap harinya. Makanan yang terkandung banyak zat gizi dapat menghasilkan energi untuk tubuh, seperti pada zat gizi yang memiliki klasifikasi atas enam kelompok, yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan status gizi terhadap daya tahan kardiovaskular pemain bulutangkis siswa SMA Negeri 3 Takalar. Metode penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan korelasional bertujuan untuk melihat antara dua variabel memiliki hubungan atau korelasi. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain bulutangkis siswa SMA Negeri 3 Takalar yang dipilih dengan *teknik total sampling* sebanyak 20 sampel. Teknik analisis data yang digunakan aplikasi komputer program SPSS 25.0. Distribusi frekuensi nilai, (1) status gizi pemain bulutangkis berada pada kategori normal (50%), kurus (25%), sangat kurus (20%), gemuk (5%) (2) daya tahan kardiovaskular pemain bulutangkis berada pada kategori sedang (35%), sangat baik (25%), baik (25%), kurang (15%). Hasil uji normalitas data menunjukkan semua variabel penelitian berdistribusi normal ($p > 0,05$), uji linearitas menunjukkan hubungan X dan Y ($p > 0,05$) dinyatakan linear. Uji hipotesis dengan menggunakan uji korelasi diketahui nilai R_{hitung} (0.489) dengan nilai signifikansi ($p = 0.012$) $P < 0,05$, yang berarti hipotesis penelitian diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan antara status gizi dengan daya tahan kardiovaskular pada pemain bulutangkis SMA Negeri 3 Takalar

Kata Kunci : *status gizi, daya tahan kardiovaskular, pemain bulutangkis.*

ABSTRACT

The purpose of this research to determine whether there is a relationship between nutritional status and cardiovascular endurance of badminton players in SMA Negeri 3 Takalar students. This research method is quantitative with a correlational approach aims to see between two variables having a relationship or correlation. The sample in this study is a badminton player from SMA Negeri 3 Takalar selected by technique *total sampling* as much 20 samples. The data analysis technique used is a computer application through the SPSS 25.0 program.



Descriptive analysis of research variables for the age variable obtained the maximum value = 17.00; minimum value = 16.00; average (mean) = 16.65; standard deviation = 0.48. For height variable, the maximum value is obtained = 170.00; minimum value = 161.40; average (mean) = 161.40; standard deviation = 4.989. The weight variable obtained the maximum value = 85.00; minimum value = 40.00; average (mean) = 51.45; standard deviation = 11.20. Nutritional status variable obtained the maximum value = 29.40; minimum value = 16.00; average (mean) = 10.74; standard deviation = 3.38. Variable cardiovascular endurance obtained the maximum value = 109.00; minimum value = 49.00; average (mean) = 76.75; standard deviation = 17.31. Distribution of frequency values, (1) the badminton players' nutritional status is in the normal category (50%), thin (25%), very thin (20%), obese (5%) (2) the badminton player's cardiovascular endurance is in the moderate category (35%), very good (25%), good (25%), less (15%). The results of the data normality test showed that all research variables were normally distributed ($p > 0.05$), linearity test also shows X relationship with Y ($p > 0.05$) it is stated as linear. Hypothesis testing using the correlation test is known to be the value of R_{count} (0.489) with a significance value ($p = 0.012$) $P < 0.05$, which means that the research hypothesis is accepted. Thus it can be concluded there is a relationship between nutritional status and cardiovascular endurance in SMA Negeri 3 Takalar badminton players.

Keywords : *nutritional status, cardiovascular endurance, badminton players*

A. PENDAHULUAN

Aktifitas sehari-hari menjadi rutinitas bagi setiap orang, untuk itu tubuh memerlukan energi yang cukup untuk melakukan aktifitas baik itu aktifitas yang ringan seperti bersantai di rumah dan terlebih lagi pada aktifitas yang berat seperti halnya bekerja ataupun berolahraga. Energi diperoleh dari asupan-asupan nutrisi atau makanan yang pastinya bergizi seimbang. Gizi yang seimbang sangat diperlukan untuk kerja tubuh, terutama pada makanan yang dimakan setiap harinya. Makanan yang terkandung banyak zat gizi memungkinkan menghasilkan energi untuk tubuh, seperti pada zat gizi yang memiliki klasifikasi atas enam kelompok, yaitu

karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air.

Daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan paru, jantung, dan pembuluh darah untuk menyampaikan sejumlah oksigen dan zat-zat gizi kepada sel-sel untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik yang berlangsung dalam waktu yang lama. Daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan organ seseorang untuk melawan rasa lelah yang timbul saat menjalankan aktifitas dalam waktu yang relative lebih lama. (1)

Permainan bulutangkis merupakan salah satu jenis olahraga yang sangat menarik minat bagi berbagai kalangan kelompok umur, berbagai tingkat kemahiran baik laki-laki dan perempuan memainkan olahraga



ini di dalam atau diluar ruangan untuk tujuan rekreasi, dan juga sebagai ajang persaingan. “Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu, atau dua orang lawan dua orang (2) Permainan ini mudah dilaksanakan karena alat pemukulnya ringan, bola mudah di pukul, tidak membutuhkan lapangan yang luas, bahkan dapat dimainkan didalam ruangan , serta dapat dimainkan oleh siapa saja. Oleh karena itu, permainan dapat berkembang pesat. Bahkan masyarakat Indonesia sudah melekat kecintaannya terhadap cabang olahraga bulutangkis. Sepuluh tahun terakhir ini permainan bulutangkis mengalami pasang surut, dimana hampir setiap event kejuaraan bulutangkis dunia mendapat prestasi yang kurang menggembirakan (3) Banyak Sebab yang memungkinkan prestasi menurun. Selain persolan mental, psikis, teknik, dan strategi, serta faktor kondisi fisik terutama daya tahan (*endurance*) dan kebugaran yang kurang menunjang dapat mengakibatkan prestasi atlet menjadi menurun (4). Namun sekarang permainan bulutangkis mengalami perkembangan yang sangat pesat karena tak lepas dari peran pelatih, atlet, dan pengurus.

Fakta yang terjadi dilapangan bahwa energi yang diperlukan untuk melakukan aktivitas olahraga bulutangkis banyak terdapat pada makanan yang tentunya harus mengandung gizi yang seimbang. Gizi yang seimbang sangat diperlukan untuk tubuh, terutama pada jumlah makanan yang dimakan setiap harinya. Setiap orang memerlukan jumlah makanan (zat gizi) yang tentu berbeda-beda, tergantung pada usia, jenis berat badan, jenis kelamin, aktivitas fisik, kondisi lingkungan sekitar dan keadaan fisiologis tertentu. Makanan yang penuh gizi baik tentunya sangat diperlukan untuk melakukan aktifitas latihan dan pada saat pertandingan.

SMA Negeri 3 Takalar merupakan salah satu sekolah favorit yang ada di Kabupaten Takalar yang terletak di Jl. Abdul Djalal dg Leo No. 2 Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Setelah melakukan observasi dan wawancara kepada salah satu Pembina ekstrakurikuler Bulu tangkis di SMA Negeri 3 Takalar, di temukan berbagai masalah yang di alami anggota Ekstra Kulikuler tersebut seperti kurangnya perhatian dari anggotanya untuk mengkonsumsi makanan yang bergizi dan meninggalkan makanan cepat saji yang tentunya tidak bergizi baik untuk seorang pemain bulutangkis. Kemudian dalam proses latihan yang memperlihatkan ada



beberapa anggota yang mudah merasakan lelah yang tentunya dapat berakibat buruk pada performa tim saat melakukan pertandingan.

B. METODE

Pendekatan dalam Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan korelasional.

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Takalar. Variabel dalam penelitian ini ada variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas meliputi (1) status gizi (X) Sedangkan variabel terikat meliputi Daya Tahan Kardiovaskular (Y). (14).

Adapun yang dijadikan populasi dan sampel penelitian ini adalah keseluruhan atlet bulutangkis siswa SMA Negeri Takalar dengan jumlah sampel 20 orang, diambil dengan menggunakan teknik *total Sampling*.

Instrumen yang digunakan adalah Pengukuran status gizi dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Tes naik turun bangku Harvard (*Harvard step test*).

Pengumpulan data yang dimaksud untuk memperoleh data yang relevan, akurat, dan reliabel, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (a) Pengukuran status gizi dengan mengukur

IMT (15) (b) Pengukuran Daya tahan kardiovaskular dengan Tes Naik Turun Bangku Harvard (*Harvard Step Test*). (15) Setelah dilakukan pengumpulan data maka dilakukan analisis data. Teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia (14). Analisis data dalam penelitian ini berupa analisis secara deskriptif, digunakan untuk menggambarkan status gizi dan tingkat daya tahan kardiovaskuler pemain bulutangkis SMA Negeri 3 Takalar. Uji normalitas data, Uji korelasi dan regresi sederhana untuk melihat hubungan antara kedua variabel

C. HASIL PENELITIAN

1. Status Gizi Pemain Bulutangkis SMAN 3 Takalar

Analisis deskriptif (gambaran umum) data penelitian yang terdiri status gizi pemain bulutangkis SMAN 3 takalar di maksudkan untuk mendapat gambaran umum data penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut .:

Tabel 1 Distribusi frekuensi Status Gizi Pemain Bulutangkis SMAN 3 Takalar

Kategori	Frekuensi	%
Sangat kurus	4	20
Kurus	5	25
Normal	10	50
Gemuk	1	5



Sangat gemuk	0	0
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 1, distribusi frekuensi status gizi pemain bulutangkis SMAN 3 Takalar terdiri dari kategori sangat kurus sebanyak 4 (20%), kurus sebanyak 5 (25%), Normal sebanyak 10 (50%), gemuk sebanyak 1 (5%) dan sangat gemuk sebanyak 0 (0%).

2. Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Bulutangkis SMAN 3 Takalar

Analisis deskriptif Daya Tahan Kardiovaskular pemain bulutangkis SMAN 3 takalar di maksudkan untuk mendapat gambaran umum data penelitian seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Distribusi frekuensi Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Bulutangkis SMAN 3 Takalar

Kriteria	Frekuensi	%
Sangat kurang	0	0
Kurang	3	15
Sedang	7	35
Baik	5	25
Sangat Baik	5	25
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 2, distribusi frekuensi daya tahan kardiovaskular pemain bulutangkis SMAN 3 Takalar terdiri dari kriteria sangat kurang sebanyak 0 (0%), kurang sebanyak 3 (15%), sedang sebanyak 7 (35 %), Baik sebanyak 5 (25%), sangat baik sebanyak 5 (25%).

3. Uji Normalitas Data Penelitian

Untuk melanjutkan uji selanjutnya baik uji parametric ataupun uji non parametric maka harus dilakukan uji normalitas data penelitian. Untuk mengetahui semua variabel berdistribusi normal atau tidak, adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov Z tes (KS-Z).

Tabel 3. Rangkuman hasil uji normalitas Penelitian

	Status Gizi	Daya tahan Kardiovaskular
Absolut	0.147	0.113
Positif	0.147	0.113
Negatif	-135	-120
KS-Z	0,147	0,113
P	0,200	0,200
Sig 5%	0,05	0,05
Ket	Normal	Normal

Diketahui data status gizi diperoleh p (0,147) $>$ 0,05, sedangkan data Daya Tahan kardiovaskular diperoleh p (0,113) $>$ 0,05, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

4. Pengujian Hipotesis dengan Uji Korelasi

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis



regresi sederhana. Hasil analisis regresi sederhana adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Korelasi Data penelitian

Variabel	Rhitung	R. square	P	Ket
Status Gizi (X ₁)	0.489	0,239	0.012	Signifikan
Daya Tahan (Y)				

Diperoleh koefisien variabel hubungan status gizi terhadap daya tahan bernilai positif. Uji keberartian koefisien tersebut dilakukan dengan cara uji t terhadap daya tahan kardiovaskular pada pemain bulutangkis SMA negeri 3 Takalar mengonsultasi harga $r_{hitung} = 0,489$ dengan $r_{(0.05)(17)} = 0,239$. Hasil tersebut diartikan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima.

D. Pembahasan

Permainan Bulutangkis merupakan olahraga yang sangat populer di seluruh kalangan masyarakat Indonesia, bahkan di dunia. Permainan Bulutangkis dimainkan dalam jangka waktu yang lama. Dalam jangka waktu pertandingan tersebut seorang pemain haruslah mempunyai kebugaran jasmani yang baik dan fit, kebugaran jasmani yang baik akan sangat di dukung oleh daya tahan kardiovaskular yang baik oleh pemain. Komponen pendukung daya

tahan kardiovaskular dapat dipengaruhi oleh kondisi tubuh atlet salah satunya adalah status gizi yang dimiliki atlet ataupun pemain bulutangkis di SMA Negeri 3 Takalar. penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ada hubungan status gizi terhadap daya tahan kardiovaskular pemain bulu tangkis SMA Negeri 3 Takalar. Dilaksanakan di SMA Negeri 3 Takalar Selama sehari dengan jumlah sampel sebanyak 20 siswa.

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien variabel hubungan status gizi terhadap daya tahan bernilai positif.

Secara umum seorang pemain bulutangkis memerlukan energi sekitar 4.500 kilo kalori per hari atau 1,5 kali kebutuhan energi orang dewasa normal dengan postur tubuh relatif sama, hal tersebut karena para pemain bulutangkis dapat dikategorikan dengan seseorang yang melakukan aktivitas fisik yang berat. (16)

Untuk itu tubuh harus memiliki cadangan energi yang cukup agar dapat dimobilisasikan untuk menghasilkan energi. Cadangan energi yang berupa glikogen akan di simpan dalam otot dan hati, apabila cadangan glikogen dalam tubuh atlet sedikit maka atlet tersebut akan mudah lelah karena kehabisan tenaga.



Faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani individu antara lain usia, jenis kelamin, genetik, status Indeks Massa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik, akan tetapi untuk tingkat kebugaran jasmani seorang olahragawan yang paling berpengaruh adalah usia dan status Indeks Massa Tubuh (IMT) ((17). Hal tersebut sesuai dengan pendapat (18)) mengatakan bahwa “seseorang yang memiliki lemak berlebih pada tubuhnya akan mengkonsumsi oksigen lebih rendah dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tubuh atletis dan tidak berlemak banyak. (19)mengatakan bahwa setiap kenaikan IMT sebesar 1 kg/m² di ikuti dengan penurunan VO_2max sebesar 1,30 ml/kgBB/menit. Atlet yang mempunyai IMT (normal) pastilah akan mempunyai tingkat VO_2max yang baik untuk menunjang performa saat latihan maupun bertanding. Nutrisi yang tidak tepat dapat menambah pengaruh negatif dari aktivitas berat pada imunokompetensi, tetapi asupan yang berlebihan juga dapat merusak fungsi kekebalan tubuh. Kerusakan sistem kekebalan tubuh juga dikaitkan dengan kelebihan asupan lemak.

Untuk menjaga fungsi kekebalan tubuh, atlet harus makan makanan seimbang yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi mereka. Seorang atlet yang berolahraga

dalam keadaan kekurangan karbohidrat mengalami peningkatan yang lebih besar dalam hormon stres yang bersirkulasi dan gangguan yang lebih besar dari beberapa indeks fungsi kekebalan. Sebaliknya, mengonsumsi karbohidrat selama latihan melemahkan peningkatan hormon stres seperti kortisol dan tampaknya membatasi tingkat immunosupresi yang dipicu oleh olahraga, setidaknya untuk latihan yang tidak melelahkan (20)

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa sebagian besar status gizi pemain bulutangkis SMA Negeri 3 takalar sebagian besar adalah normal. Dengan demikian hal tersebut menjadi modal penting bagi sekolah untuk meningkatkan kemampuan bermain dengan dukungan status gizi yang sudah normal. Atlet khususnya pemain bulutangkis dituntut harus mempunyai status gizi yang baik, karena Faktor gizi (69,8%) ditemukan memiliki dampak terbesar pada kinerja seorang atlet dan 72,5% ditambah dengan latihan (21) Status gizi merupakan gambaran kecukupan nutrisi dalam tubuh. Dengan atlet memiliki karbohidrat, protein, maupun lemak yang tercukupi, maka atlet mendapatkan energi yang cukup untuk berlatih maupun bertanding Bulutangkis. Oleh karena itu dapat disimpulkan status gizi mempunyai hubungan yang positif dan



yang signifikan terhadap aktivitas jasmani yang artinya artinya semakin baik status gizi atlet akan berpengaruh baik terhadap aktivitas jasmani

E. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan penelitian yaitu "Ada Hubungan antara Status Gizi dengan Daya Tahan Kardiovaskular pada Pemain Bulutangkis SMA Negeri 3 Takalar".

F. SARAN

Adapun saran penelitian ini yaitu untuk para atlet dan pelatih sebaiknya selalu memperhatikan menu sehat setiap melakukan pertandingan, sehingga diharapkan mampu memperoleh status gizi yang baik serta untuk orang tua diharapkan bisa memberikan menu gizi seimbang serta teratur pada kebiasaan kesehariannya, bukan hanya saat menjelang latihan atau bertanding. (c) Untuk guru Pembina senantiasa menjaga dan meningkatkan kebugaran pemain, menjadikan latihan fisik menjadi salah satu komponen latihan yang utama. (d) Untuk sekolah SMA Negeri 3 Takalar Hendaknya selalu memberikan tambahan gizi baik pada saat melakukan aktifitas atau dalam kondisi latihan bulutangkis sehingga prestasi lebih meningkat dari apa yang diharapkan

G. UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Jurnal Penelitian ini dengan judul "Hubungan Status Gizi Dengan Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Bulutangkis. Penelitian ini disusun dengan maksud salah satu syarat Tridharma Perguruan Tinggi.

Dalam penyusunan penelitian ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk perkenankan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH.,MH.,M.Kn., selaku Pembina Yayasan Pendidikan Islam MegaRezky Makassar.
2. Ibu Hj. Suryani, SH.,MH., selaku Ketua Yayasan Pendidikan Islam MegaRezky Makassar.
3. Bapak Prof. Dr. dr. H.M. Rusli Ngatimin., MPH., selaku Rektor Universitas MegaRezky Makassar.
4. Instansi Tempat Penelian SMA Negeri 3 Kabupaten Takalar
5. Teman Sejawat yang dalam Penelitian ini Rismawati, S.ST.,M.Kes. dan Aminuddin, S.Pd., M.Kes



Wassalamu Alaikum Warahmatullahi
Wabarakatuh..

DAFTAR PUSTAKA

1. Hartono patria wahyu. No Title Preparation of Activatio. Biomass Chem Eng [Internet]. 2015;49(23–6):23–34. Available from: <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/cc2538.html>
2. Darmawan D. Hubungan whole body reaction time dan anticipation reaction time dengan ketepatan pengembalian serangan smash pada permainan bulutangkis. *J Chem Inf Model*. 2019;53(9):1689–99.
3. Ismanto, Ahmad S, Hadi R. Hubungan status Gizi, status kesehatan dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet bulutangkis Jaya Raya Jakarta. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
4. Iskandar Rizal Pratama, Nasuka H. *Unnes Journal of Sport Sciences*. *J Sport Sci*. 2015;4(2):28–33.
5. Anas MA, Djalal PHD, Nur DM, Pd M. Hubungan Status Gizi Dengan Daya Tahan Kardiovaskuler Pemain Basket Sma Negeri 1 Pinrang. 2019;(1).
6. Darmojo B, Palmer TG, Eb N, Dic XI, Editor S, Casson M, et al. Perpustakaan Universitas Indonesia >> Buku Teks. *Int J Adolesc Youth* [Internet]. 2016;3(1):27–39. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2016.03.001%250Ahttps://www.bertheismann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publicationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf%250Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%252C_society_and_inequali
7. Irianto DP. Gizi Untuk Aktivitas Dan Olahraga. *Gizi Untuk Akt Dan Olahraga*. 1989;3(3).
8. I Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri IF, Pengarang/Penulis: Perpustakaan Universitas Indonesia >> Buku Teks. *Int J Adolesc Youth* [Internet]. 2016;3(1):27–39. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2016.03.001%250Ahttps://www.bertheismann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publicationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf%250Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%252C_society_and_inequali
9. Kartasapoetra, G; Marsetyo H. korelasi gizi, kesehatan dan produktivitas kerja. Jakarta: Rineka Cipta; 2005.
10. Azmiyawati C, Omegawati WH, Kusumawati R. *IPA 5 Saling Temas*. 2008. 186 p.
11. Irwanto I. *Penyimpangan Tumbuh Kembang Anak*. 2017;(September).
12. Lutan R. *Pembaruan pendidikan jasmani di Indonesia*.
13. Febrianta Y, Studi P, Sekolah P, Purwokerto UM. *Kebugaran Kardiorespirasi Pemain UKM Sepakbola Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2015*. *J Din Pendidik Dasar*. 2015;7(2):10–20.
14. (2016:117) S. *Method of Succesive Interval*. *J Chem Inf Model*. 2016;53(9):1689–99.
15. Halim NI. *Tes dan pengukuran kesegaraan jasmani Badan*



- Penerbitan. Makassar: Universitas
Negri Makassar; 2009.
16. Bryantara OF. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (Vo2Maks) Atlet Sepakbola. *J Berk Epidemiol.* 2016;4(2):237–49.
 17. Kemenkes RI 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2016 [Internet]. Profil Kesehatan Provinsi Bali. 2018. 1–220 p. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-2016.pdf>
 18. Saputra d. Hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tolak peluru gaya menyamping pada siswa di smp negeri 1 padang jaya kabupaten bengkulu utara. 2014; Available from: <https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/39127> <https://cris.brighton.ac.uk/ws/portalfiles/portal/4755978/Julius+Ojebode%27s+Thesis.pdf> <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/ha>
 19. Nila I. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Nilai Volume Oksigen Maksimal (V02MAKS) Pada Mahasiswa Apikes Citra Medika Surakarta. *עלון הנוטע.* 2012;66:37–9.
 20. Gleeson M, Nieman DC, Pedersen BK. Exercise, nutrition and immune function. *J Sports Sci.* 2004;22(1):115–25.
 21. Perencanaan K, Nasional P, Republik B, Abstraksi I, Baru N, Pembangunan R, et al. Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia. *J Perenc Pembang Indones J Dev Plan.* 2020;4(2):240–52