

## KORELASI ANTARA *PERCENTAGE BODY FAT* DENGAN KEBUGARAN ATLET CABOR ATLETIK PELATDA PON SUMATERA UTARA

Nurul Fadilah Ardi<sup>1</sup>, Esi Emilia<sup>2</sup>, Risti Rosmiati<sup>3</sup>, Erni Rukmana<sup>4</sup>, Ardi Nusri<sup>5</sup>, Asep Prima<sup>6</sup>.

**Abstrak:** Kebugaran fisik yang tinggi sangat dibutuhkan atlet untuk mencapai suatu prestasi. Kebugaran dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain *body fat percentage atlet*. Diawali dari pengamatan tatkala mereka latihan, ditemukan beberapa orang atlet memiliki tubuh yang cukup gemuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi *body fat percentage* dengan kebugaran atlet atletik Peltda PON Sumut. Penelitian ini adalah penelitian korelasional yang menghubungkan antara variabel bebas dan variabel terikat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet atletik Pelatda PON Sumut yang berjumlah 34 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling. Hasil analisis data dilakukan dengan menggunakan Uji Korelasi Pearson *Product Moment* melalui aplikasi SPSS. Hasil analisis data menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar  $-0,679$ . Berdasarkan interpretasi Guilford *Empirical Rules* memiliki makna adanya hubungan yang sedang atau cukup. Tanda negatif pada hasil analisis menunjukkan hubungan yang berlawanan yaitu semakin tinggi nilai *body fat percentage* maka akan semakin rendah kebugaran fisik atlet tersebut. Hasil signifikansi ( $p$ )  $0,000$  menunjukkan angka lebih kecil dibandingkan dengan  $0,05$  ( $\alpha$ ) maka dapat disimpulkan hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima yaitu berarti terdapat hubungan yang signifikan antara *body fat percentage* dengan kebugaran fisik atlet dengan nilai  $p=0,000 < 0,05$  ( $\alpha$ ). Penelitian ini dapat membawa manfaat bagi atlet, pelatih/peneliti, PASI maupun masyarakat.

**Kata Kunci:** *Body fat percentage, kebugaran, dan atletik.*

**Abstract:** High physical fitness is needed by athletes to achieve an achievement. Fitness is influenced by several factors, including the athlete's *body fat percentage*. Starting from observations when they practice, it is found that some athletes have quite fat bodies. This study aims to determine the correlation of *body fat percentage* with the fitness of North Sumatra PON Regional Peltda athletes. This research is a correlational study that connects the independent variables and the dependent variable. The population in this study were all North Sumatra PON Pelatda athletes, totaling 34 people. The sampling technique in this study is total sampling. The results of data analysis were carried out using the Pearson Product Moment Correlation Test through the SPSS application. The results of the data analysis show that the correlation coefficient ( $r$ ) is  $-0.679$ . Based on the interpretation of the Guilford Empirical Rules, it means that there is a moderate or sufficient relationship. The negative sign on the results of the analysis shows the opposite

<sup>1</sup> Penulis adalah Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>2</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>3</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>4</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>5</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>6</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

*relationship, that is, the higher the body fat percentage, the lower the athlete's physical fitness. The results of a significance (p) of 0.000 indicate a smaller number than 0.05 ( $\alpha$ ) so it can be concluded that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, meaning that there is a significant relationship between body fat percentage and physical fitness of athletes with a value of  $p = 0.000 < 0.05$  ( $\alpha$ ). This research can bring benefits to athletes, trainers/researchers, PASI and the public.*

**Keywords:** *Body fat percentage, fitness, and athletics.*

## PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melaksanakan tugas sehari-hari dengan giat dan dengan penuh kewaspadaan, tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dan dengan energi yang cukup untuk menikmati waktu senggangnya dan menghadapi hal-hal yang darurat yang tak terduga sebelumnya (Hairry: 1989: 10). Ada tiga istilah yang digunakan untuk maksud yang sama yaitu; kebugaran jasmani, kesanggupan jasmani, dan kesamaptaaan jasmani (Giriwijoyo: 2007: 18). Selain tiga istilah di atas ada juga yang menyebutnya dengan kondisi fisik, seperti Sajoto (1995: 8) menyatakan bahwa kondisi fisik adalah suatu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi. Kebugaran fisik yang tinggi sangat dibutuhkan bagi seorang atlet untuk dapat mencapai sebuah keberhasilan dan prestasi. Hal ini bersamaan dengan pendapat Wibowo (2016) untuk mencapai prestasi puncak, maka seorang atlet membutuhkan kebugaran jasmani, konsentrasi yang baik, dan juga gaya hidup yang tertata dan terarah sesuai dengan kehidupan atlet.

Kondisi tubuh yang baik dipengaruhi oleh komposisi tubuh yang baik pula. Salah satu dari komposisi tubuh tersebut diantaranya adalah *percentage body fat*. Hasil penelitian (Kusumawati, 2016) menunjukkan semakin rendah persentase lemak tubuh dan semakin tinggi persentase otot tubuh maka akan meningkatkan kebugaran fisik. Hasil penelitian (Murbawani & Firiana, 2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lemak tubuh dengan kebugaran fisik.

Atletik adalah salah satu cabang olahraga (cabor) yang akan dipertandingkan pada Pekan Olahraga Nasional (PON) nanti pada tahun 2024. Oleh karena itu Komite Olahraga Nasional Indonesia Sumatera Utara (KONI Sumut) melakukan persiapan dengan mengadakan Pemusatan Pelatihan Daerah (Pelatda). Mengingat Sumatera Utara adalah sebagai tuan rumah bersama dengan Aceh, seyogyanyalah masyarakat berharap para atlet atletik dapat menyumbangkan prestasi untuk mengangkat prestasi Sumatera Utara secara keseluruhan. Empat faktor yang menentukan faktor untuk penampilan atlet adalah kebugaran fisik, keterampilan teknik, kematangan taktik, dan ketangguhan mental (Harsono: 1988). Lebih lengkap lagi Beauersfeld & Schrouter dalam Siddik dkk (2019: 10) menyatakan ada tujuh pendukung atlet dalam meraih prestasi puncak yaitu; (1) Antropometri, 2) Teknik/skill, 3) Fisik, 4) Taktik/strategi, 5) Psikologik, 6) Fasilitas latihan dan kompetisi, 7) Kondisi dan sistem dalam latihan dan kompetisi. Salah satu untuk dapat berprestasi tersebut adalah kebugaran fisik, dan hanya dengan kebugaran fisik yang bagus, atlet akan mampu menuai prestasi.

Kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan kinerja, daya tahan, dan kekuatan yang optimal dengan pengelolaan penyakit, kelelahan, dan stres serta mengurangi perilaku *sedentary* (Campbell, dkk., 2013). Kebugaran tubuh seorang atlet dapat ditunjukkan dengan kemampuan tubuh (paru-paru) dalam menghirup oksigen secara maksimal. Kemampuan paru-paru dalam menghirup oksigen secara maksimal sering disebut dengan *VO<sub>2</sub> Max*.

Kebugaran tubuh sangat dipengaruhi oleh komposisi tubuh, sedangkan komposisi tubuh dapat dipandang dari banyak model. Lustig & Strauss (2003) menyatakan model komposisi tubuh terbagi menjadi 5 yaitu; atom, molekuler, seluler, tingkat jaringan/organ, dan tingkat seluruh tubuh. Salah satu dari model di atas adalah model molekuler dan model molekuler ini juga terdiri dari lemak netral atau trigliserida, yang disimpan dalam sel adipose, protein, glikogen, termasuk DNA, dan RNA walaupun jumlah massa seluruh tubuhnya relatif kecil. Pada model molekuler ini diantaranya adalah tentang lemak tubuh, dan lebih tepatnya oleh persentase lemak tubuh (*body fat percentage*) yang menjadi fokus dalam penelitian ini.

Jumlah massa lemak tubuh dalam berat badan total lebih sering dikenal dengan persen lemak tubuh (*body fat percentage*) (Penggali et al., 2020). Penentuan persentase lemak tubuh ini semakin ditekankan sebagai faktor kebugaran jasmani, obesitas, dan penyakit yang berkaitan dengan obesitas seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, dan dapat berguna dalam memperkirakan berat badan yang optimal pada setiap individu (Chahar, 2014). Pada manusia massa lemak tubuh memiliki kemampuan unik untuk tumbuh dan berkembang sepanjang hidup (Bouloumié & Galitzky, 2012).

Kadar lemak tubuh yang tinggi menurunkan performa (daya tahan, kecepatan, keseimbangan, kelincahan, keseimbangan, kelincahan, dan kemampuan atlet) pada atlet (Venuto, 2004). Berikut adalah persamaan untuk estimasi *body fat percentage* dan klasifikasi yang ditunjukkan pada Tabel.

Tabel Klasifikasi Body Fat Percentage (%) Atlet

Laki-laki	Wanita	Rating
5-10	8-15	<i>Athletic</i>
11-14	16-23	<i>Good</i>
15-20	24-30	<i>Acceptable</i>
21-24	31-36	<i>Overweight</i>
>24	>36	<i>Obese</i>

Sumber : (Jeukendrup &amp; Gleeson, 2019)

## METODE

Objek penelitian ini adalah seluruh atlet atletik Pelatda PON Sumut yang berjumlah 46 orang. Namun pada penelitian ini hanya akan diolah sebanyak 34 orang. Sedangkan 12 orang dari mereka tidak dijadikan sampel dalam penelitian ini, dikarenakan berlatih di luar Kota Medan, seperti di Bandung, Amerika dan terpencar di beberapa daerah Kabupaten di Sumut dan berada cukup jauh dari Kota Medan. Penelitian ini dilakukan pada akhir tahun 2022 sampai awal tahun 2023. Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 28 Desember 2022. Untuk pengumpulan data kebugaran dilakukan dengan melakukan tes *Multi Level Facilitation* (MFT) yang lebih dikenal dengan sebutan tes Bleep. Sedangkan untuk mengumpulkan data *body fat percentage* diukur dengan menggunakan alat BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*). Setelah data diperoleh selanjutnya dilakukan analisis menggunakan aplikasi SPSS. Sebaran atlet atletik pelatda tersebut adalah 9 orang dari nomor *sprint*, 12 orang dari nomor jarak menengah dan jauh, 9 orang dari nomor lempar, dan 5 orang dari nomor lompat. .

Tabel Data Deskriptif Statistik Nomor Perlombaan Atlet

No	Kategori Nomor Perlombaan	n	%
1	<i>Sprint</i>	9	26,5
2	Lari jarak menengah/jauh	12	35,3
3	Lempar	9	26,5
4	Lompat	5	14,7
	Jumlah	34	100,0

## HASIL

### Profil Atlet Aletik Pelatd PON Sumut

Atlet cabor atletik di Pelatda Sumut terbagi menjadi 4 nomor perlombaan yaitu *sprint*, lari menengah/jauh, lempar, dan lompat. Atlet melakukan latihan di beberapa tempat, tetapi 2 tempat utama latihan yaitu Stadion Unimed dan lapangan Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP). Atlet yang berlatih di Stadion Unimed terdapat 29 orang dan di PPLP terdapat 5 orang. Pelatih untuk setiap nomor perlombaan berbeda bahkan untuk setiap nomor perlombaan dapat memiliki 2 orang pelatih. Jadwal latihan juga menyesuaikan dengan pelatih masing-masing yang sudah disetujui program latihan oleh PASI Sumut. Jadwal latihan pagi dimulai pukul 06.30 – 08.30 WIB, latihan sore dimulai pukul 16.00 – 18.00 WIB.

### Karakteristik Responden

#### Jenis Kelamin

Responden dalam penelitian ini terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan komposisi sebagai berikut:

Tabel Data Deskriptif Statistik Jenis Kelamin Atlet

No	Kategori Jenis Kelamin	n	%
1	Laki-laki	21	61,8
2	Perempuan	13	38,2
	Jumlah	34	100,0

Berdasarkan deskriptif data statistik di atas terdapat 21 orang responden laki-laki dengan persentase 61,8% dan 13 orang responden perempuan dengan persentase 38,2%. Pada nomor perlombaan *sprint* terdapat 6 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, nomor lari menengah/jauh terdapat 7 orang laki-laki dan 5 orang perempuan, nomor lempar terdapat 5 orang laki-laki dan 4 orang perempuan, dan pada nomor lompat terdapat 2 orang perempuan dan 3 orang laki-laki.

#### Umur

Tabel Data Deskriptif Statistik Jenis Kelamin Atlet

No	Kategori Umur	n	%
1	16 – 20 tahun	11	32,4
2	21 – 25 tahun	18	52,9
3	26 – 30 tahun	4	11,8
4	31 – 35 tahun	1	2,9
	Jumlah	34	100,0
	Min ± Maks	17 ± 33	
	Rerata ± Sd	22,29 ± 3,564	

Berdasarkan data deskriptif statistik di atas diperoleh umur responden yang diukur dengan tanggal lahir sampai dengan tanggal 1 Juni 2022 terdapat 11 orang dengan kategori umur 16-20 tahun dengan persentase 32,4%. Kategori umur 21-25 tahun terdapat 18 responden (52,9%), berdasarkan angka ini menjadi kategori umur dengan jumlah responden terbanyak. Kategori umur 26-30 tahun terdapat 4 orang responden dengan persentase 11,8%, sedangkan untuk kategori umur 31-35 tahun hanya terdapat 1 orang responden dengan persentase kategori umur terkecil yaitu 2,9%. Nilai minimum 17, nilai maksimal 33, rata-rata 22,29 dan standar deviasi 3,564.

#### Nomor perlombaan

Pada penelitian ini terdapat data nomor perlombaan yang menjadi salah satu data karakteristik responden yang dibagi menjadi 4 kategori nomor perlombaan diperoleh deskripsi data statistik sebagai berikut:

Tabel Data Deskriptif Statistik Nomor Perlombaan Atlet

No	Kategori Nomor Perlombaan	n	%
1	<i>Sprint</i>	9	26,5
2	Lari jarak menengah/jauh	12	35,3
3	Lempar	9	26,5
4	Lompat	5	14,7
	Jumlah	34	100,0

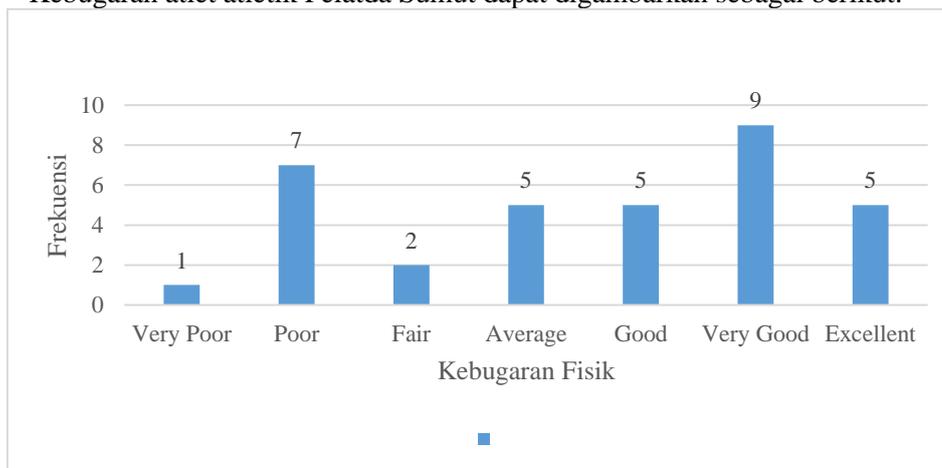
Berdasarkan data deskriptif statistik di atas diperoleh nomor perlombaan *sprint* terdapat 9 responden (26,5%) dengan jenis nomor perlombaan 100 m, 200 m, 400 m, 110 m gawang, 400 m gawang, dan 4 x 100 m estafet. Nomor lari jarak menengah/jauh terdapat 12 responden (35,3%) dengan persentase responden terbanyak. Jenis perlombaan lari jarak menengah/jauh yaitu 800 m, 1500 m, 3000 m, 5000 m, 10000 m, 20 km jalan cepat, dan lari marathon. Nomor perlombaan lempar terdapat 9 orang (26,5%) dengan jenis nomor perlombaan lempar lembing, lempar cakram, lontar martil, dan tolak peluru. Sedangkan untuk nomor perlombaan lompat menjadi responden terkecil dengan jumlah 5 orang (14,7%) dengan jenis nomor yaitu lompat jauh dan lompat jangkit.

Pada penelitian ini terdapat data kebugaran fisik ( $VO_{2max}$ ) yang yang diklasifikasikan menjadi 7 kategori yaitu *very poor*, *poor*, *fair*, *average*, *good*, *very good*, dan *excellent*, sehingga diperoleh deskripsi data statistik sebagai berikut:

Tabel Data Deskriptif Statistik Jenis Kelamin Atlet

No	Kategori Kebugaran Fisik	n	%
1	<i>Very poor</i>	1	2,9
2	<i>Poor</i>	7	20,6
3	<i>Fair</i>	2	5,8
4	<i>Average</i>	5	14,7
5	<i>Good</i>	5	14,7
6	<i>Very good</i>	9	26,5
7	<i>Excellent</i>	5	14,7
	<b>Jumlah</b>	34	100,0
	<b>Min ± Maks</b>	29,50 ± 64,30	
	<b>Rerata ± Sd</b>	45,2118 ± 10,36126	

Kebugaran atlet atletik Pelatda Sumut dapat digambarkan sebagai berikut:



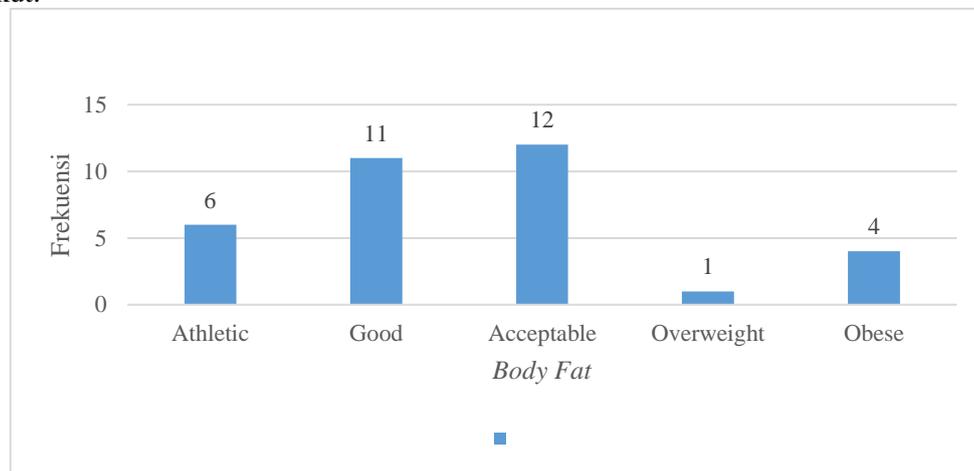
Gambar Grafik Histogram Kebugaran Atlet

Pada penelitian ini terdapat data *body fat* yang menjadi salah satu data komposisi tubuh yang dibagi menjadi 5 kategori *body fat*, diperoleh deskripsi data statistik sebagai berikut:

Tabel Data Deskriptif Statistik *Body Fat Percentage* Atletik Pelatda Sumut

No	Kategori <i>Body Fat</i>	n	%
1	<i>Athletic</i>	6	17,6
2	<i>Good</i>	11	32,4
3	<i>Acceptable</i>	12	35,3
4	<i>Overweight</i>	1	2,9
5	<i>Obese</i>	4	11,8
<b>Jumlah</b>		34	100,0
<b>Min ± Maks</b>		5,80 ± 32,40	
<b>Rerata ± Sd</b>		19,1971 ± 7,16132	

Komposisi *body fat percentage* atlet atletik Pelatda Sumut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar Grafik Histogram *Body Fat Percentage* Atlet

## PEMBAHASAN

### Hubungan *Body Fat Percentage* dengan Kebugaran Fisik

Uji *Pearson product moment* digunakan untuk menguji hipotesis yang berbunyi “Apakah terdapat hubungan *Body Fat Percentage* dengan kebugaran fisik atlet cabor atletik Pelatda PON Sumut?”. Berdasarkan hasil penelitian, apabila hasil yang ditunjukkan dengan tanda positif maka kedua variabel memiliki hubungan searah, sedangkan apabila menunjukkan hasil dengan tanda negatif maka menunjukkan hubungan tidak searah. Berdasarkan analisis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel Hubungan *Body Fat Percentage* dengan Kebugaran Fisik Atlet

Kategori <i>Body Fat</i>	n	%
<i>Body fat</i>	- 0,679	0,000
<b>Kebugaran Fisik</b>	- 0,679	0,000

Hasil data analisis di atas menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) dengan nilai -0,679, jika berdasarkan interpretasi *Gulford Empirical Rules* memiliki makna adanya hubungan yang sedang atau cukup. Tanda negatif pada hasil analisis menunjukkan hubungan yang berlawanan

yaitu semakin tinggi nilai *body fat percentage* maka akan semakin rendah kebugaran fisik atlet tersebut. Hasil signifikansi ( $p$ ) 0,000 menunjukkan angka lebih kecil dibandingkan dengan 0,05 ( $\alpha$ ) maka dapat disimpulkan hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima yaitu berarti terdapat hubungan yang signifikan antara *body fat percentage* dengan kebugaran fisik atlet dengan nilai  $p=0,000 < 0,05$  ( $\alpha$ ).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, maka diperoleh kesimpulan: 1) Responden pada penelitian ini berjumlah 34 orang atlet cabang atletik Pelatda PON Sumut, 9 orang dari nomor perlombaan *sprint*, 12 orang dari nomor perlombaan lari menengah/jauh, 9 orang dari nomor perlombaan lempar, dan 5 orang dari nomor perlombaan lompat. 2) Komposisi tubuh atlet cabang atletik pada bagian *body fat percentage* terdapat 17,6% *athletic*, 32,4% *good*, 35,3% *acceptable*, 2,9% *overweight*, dan 11,8% *obese* dengan nilai min  $\pm$  maks ( $5,80 \pm 32,40$ ) dan rerata  $\pm$  Sd ( $19,1971 \pm 7,16132$ ). 3) Kebugaran fisik atlet cabang atletik terdapat *very poor* 2,9%, *poor* 20,6%, *fair* 5,8%, *average* 14,7%, *good* 14,7%, *very good* 26,5%, dan *excellent* 14,7%, dengan nilai min  $\pm$  maks ( $29,50 \pm 64,30$ ) dan rerata  $\pm$  Sd ( $45,2118 \pm 10,36126$ ). Masih cukup rendah kebugaran fisik atlet cabang atletik. 4) Terdapat hubungan yang signifikan antara *percentage body fat* dengan kebugaran fisik atlet cabang atletik Pelatda PON Sumut.

Disarankan atlet atletik Pelatda PON Sumut harus tetap menjaga kebugaran jasmani, yang diaman atlet memiliki kemampuan untuk melaksanakan tugas sehari-hari dengan giat dan dengan penuh kewaspadaan, tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dan dengan energi yang cukup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bouloumié, A., & Galitzky, J. (2012). Angiogenesis in Adipose. In *Physiology and Pathophysiology of adipose tissue* (pp. 27–38). Springer.
- Campbell, N., Jesus, S. D., & Prapavessis, H. (2013). Physical Fitness. In *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (pp. 1692–1685). Springer
- Chahar, P. S. (2014). Assessment of Body Fat Percentage by Different Methods: A Comparative Study. *Eur J Sport Sci*, 3, 1–6. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=239d1837298495be71738b59c1593d548b7d9d85>
- Giriwijoyo, Santoso (2007). *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Harsono (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Bandung: Tambak Kusuma.
- Hairy, Junusul (1989). *Fisiologi Olahraga Jilid I*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kusumawati, D. E. (2016). Pengaruh Komposisi Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Fisik pada Mahasiswa Overweight dan Obese di Poltekkes Kemenkes Palu Sulawesi Tengah. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1)
- Lustig, J. R., & Strauss, B. J. G. (2003). Body Composition. In *Encyclopedia of food sciences and nutrition* (pp. 550–557). Academic Press. <http://211.76.170.15/server/MarkWpapers/BookChapters/B067x.pdf>
- Murbawani, E. A., & Firiana, L. (2017). Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Aktifitas Fisik Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Remaja Putri. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 5(2), 69–84. <http://eprints.undip.ac.id/62135/>
- Penggalih, M. H. S. T., Dewinta, M. C. N., Pratiwi, D., Solichah, K. M., & Niamilah, I. (2020). *Sistem Energi, Antropometri, dan Asupan Makan Atlet*. Gajah Mada University Press.

*Nurul Fadilah Ardi, Esi Emilia, Risti Rosmiati, Erni Rukmana, Ardi Nusri, Asep Prima: Korelasi Antara Percentage Body Fat Dengan Kebugaran Atlet Cabor Atletik Pelatda PON Sumatera Utara.*

Sidik, Dikdik Zafar, Pasurney, Paulus L., Afari, Luky (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Venuto, T. (2004). *How To Measure Your Body Fat In The Privacy Of Your Own Home!* [https://ds.amu.edu.et/xmlui/bitstream/handle/123456789/10897/Tom Venuto - Measure Your Own Body Fat.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ds.amu.edu.et/xmlui/bitstream/handle/123456789/10897/Tom_Venuto_-_Measure_Your_Own_Body_Fat.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Wibowo, A. T. (2016). Gaya Hidup, Kebugaran Jasmani, dan Konsentrasi Atlet Bola Basket Tim Satya Salatiga Menghadapi Indonesian Basketball League (IBL) 2017. *Jurnal SPORTIF*, 2(2), 22–36