

## PERBANDINGAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI ANTARA PEROKOK AKTIF DAN PEROKOK PASIF PEMAIN FUTSAL FORZA LUBUKLINGGAU

Eka Iswahyudi<sup>1</sup>, Muhammad Suhdy<sup>2</sup>, Muhammad Supriyadi<sup>3</sup>  
Universitas PGRI Silampari<sup>1,2&3</sup>  
ekaiswahyudi14@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan daya tahan kerdiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian *non-eksperiment* dan desain penelitian komparatif. Dalam penelitian ini bermaksud untuk memberi gambaran informasi apakah ada perbandingan daya tahan kerdiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau. Populasi seluruh pemain berjumlah 35 pemain dan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* berjumlah 24 pemain, terdiri dari 12 pemain perokok aktif dan 12 pemain perokok pasif. Teknik pengumpulan data menggunakan survey, tes, dan pengukuran. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki rerata daya tahan kerdiorespirasi 33,9250. Perokok pasif memiliki rerata daya tahan kerdiorespirasi 43,4420. Berdasarkan hasil uji beda antara perokok aktif dan perokok pasif diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Oleh karena nilai ( $p < 0,05$ ), dan  $t$  hitung (5,941) lebih besar dari  $t$  tabel (2.074) maka dapat disimpulkan bahwa daya tahan kerdiorespirasi perokok aktif tergolong sangat rendah, sedangkan daya tahan kerdiorespirasi perokok pasif tergolong baik, dan terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya, di mana daya tahan kerdiorespirasi perokok pasif berolahraga lebih baik dibandingkan dengan perokok aktif pada pemain futsal Forza Lubuklinggau.

**Kata Kunci:** Daya Tahan, Perokok Aktif Pasif

### ABSTRACT

*This study aims to determine the comparison of kerdiorespiration endurance between active smokers and passive smokers futsal player Forza Lubuklinggau. This type of research is quantitative with non-experimental research methods and comparative research designs. In this study intends to provide an overview of information whether there is a comparison of cardiorespiratory endurance between active smokers and passive smokers futsal player Forza Lubuklinggau. The population of all players is 35 players and the purposive sampling technique is 24 players, consisting of 12 active smokers and 12 passive smokers. Data collection techniques use surveys, tests, and measurements. Data analysis techniques use normality tests, homogeneity tests, and hypothesis tests. The results showed that active smokers had an average cardiorespiratory endurance of 33.9250. Passive smoking had an average cardiorespiratory endurance of 43,4420. Based on the results of the difference between active smokers and passive smokers, a significance value of 0.00 is obtained smaller than 0.05 ( $p < 0.05$ ). Because the value ( $p < 0.05$ ), and  $t$  count (5,941) is greater than  $t$  table (2.074), it can be concluded that the respiratory endurance of active smokers is very low,*

*while the cardiorespiratory endurance of passive smokers is good, and there is a significant difference between the two, where the cardiorespiratory endurance of passive smokers exercises better than active smokers in futsal players Forza Lubuklinggau.*

**Keywords:** *Endurance, Active Passive Smokers*

## **PENDAHULUAN**

Olahraga adalah sebagai salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang setelah berolahraga. Tujuan olahraga adalah untuk memperkaya dan meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar maupun gerak keterampilan olahraga (Supiati *et al.*, 2021). Hal ini selaras dengan upaya untuk meningkatkan peranan olahraga dalam pembangunan dapat dilihat dalam Undang Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional BAB II Pasal 4, sebagai berikut “keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral, dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat, dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta mengangkat martabat dan kehormatan bangsa (Afdinda, *et al.* 2021).

Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotor utama/dasar dalam setiap cabang olahraga. Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan untuk melakukan latihan dinamis menggunakan otot tubuh dengan intensitas sedang hingga tinggi pada jangka waktu yang cukup lama serta berhubungan dengan respon jantung, pembuluh darah serta paru untuk mengangkut oksigen ke otot selama melakukan olahraga. Menurut Suharjana dan Arif Purwandito yang dikutip dari Sharkey (2003: 46) kardiorespirasi merupakan ukuran kemampuan jantung untuk memompa darah yang kaya oksigen ke bagian tubuh lainnya dan kemampuan untuk menyesuaikan serta memulihkan dari aktivitas jasmani. Namun, berbeda apabila seseorang memiliki kebiasaan merokok, dapat diketahui bahwa kebiasaan merokok merupakan salah satu gaya hidup yang tidak sehat. Merokok diketahui dapat mengurangi kapasitas paru-paru dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular setidaknya setelah beberapa tahun merokok dan dapat mengganggu kinerja aerobik. Selain itu, merokok memiliki efek negatif langsung yang dapat mengurangi kinerja daya tahan.

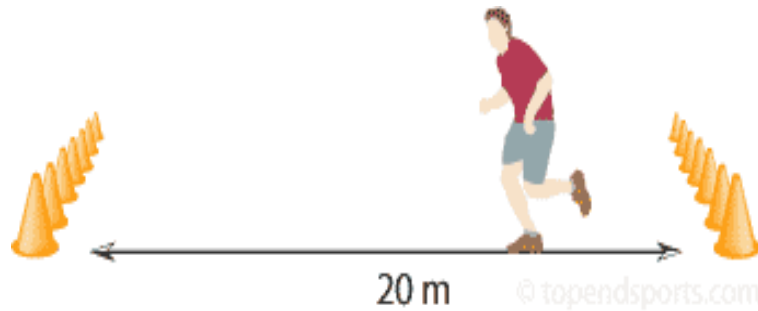
Berdasarkan pengamatan saat melakukan observasi pada hari Selasa tanggal 11 April 2023 yang dilakukan di Futsal Forza Lubuklinggau yang berlangsung pada saat

pertandingan persahabatan terlihat para pemain mudah mengalami kelelahan. Pada pertandingan persahabatan melawan tim lokal setempat penampilan pemain menurun. Kondisi ini terlihat pada saat pertandingan babak pertama (7 menit awal), penampilan pemain bagus, pemain terkontrol, permainan lawan dapat diimbangi. Namun memasuki 5 menit akhir babak kedua terlihat penampilan beberapa pemain dalam keadaan sangat menurun seperti *shooting* yang tidak akurat, *passing* yang kurang tepat, serta penguasaan bola yang menurun (kosentrasi).

Dalam hal ini terdapat faktor yang mempengaruhi penampilan dalam pertandingan tersebut yaitu daya tahan. Terdapat faktor mental pada pemain seperti demam lapangan dan membuat daya tahan (performa) permainan menurun. Faktor lain yang dapat mempengaruhi penurunan daya tahan pemain adalah terdapat beberapa pemain yang merupakan perokok.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif metode penelitian yang digunakan adalah *non-eksperiment* yaitu metode survei, tes, dan pengukuran. Pada penelitian *non-eksperiment*, yaitu suatu penelitian dimana peneliti sama sekali tidak memiliki kesempatan untuk memberikan perlakuan atau melakukan manipulasi terhadap variabel yang mungkin berperan dalam munculnya suatu gejala (Maksum, 2012:104). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah komparatif, yaitu membandingkan satu kelompok sampel dengan kelompok sampel lainnya. Pada penelitian ini ditujukan untuk membandingkan daya tahan kardiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau. Variabel bebas yang digunakan yaitu perokok aktif dan perokok pasif, variabel terikat yang digunakan yaitu daya tahan kardiorespirasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Populasi sebanyak 35 pemain futsal dan sampel data sebanyak 12 pemain perokok aktif dan 12 pemain perokok pasif. Data yang diperoleh yakni untuk mencari perbandingan daya tahan kardiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau dari nilai tes *Multi-stage Fitness Test (Bleep Test)*.



Gambar 1. Lintasan *Bleep Test*  
Sumber: [www.topendsport.com](http://www.topendsport.com), 2015

Menurut (Zakiyuddin. R, 2016) prosedur pelaksanaan tes dijabarkan sebagai berikut:

1. Pertama-tama ukurlah jarak 20 m, lebar 1,5 m dan beri tanda pada ke dua ujung dengan garis kapur,
2. Lakukan pemanasan secukupnya,
3. Setiap level berdurasi 1 menit.
4. Hidupkan pita kaset, jarak antara dua tanda suara “TUT” menandai suatu interval 1 menit,
5. Pita kaset berbunyi tanda suara “TUT” sekali pada beberapa interval yang teratur,
6. Peserta tes harus berusaha sampai ke ujung berlawanan bertepatan dengan bunyi “TUT” yang pertama.
7. Kemudian balik arah dan meneruskan lari dengan kecepatan sama, sampai ke ujung lintasan bertepatan dengan terdengarnya bunyi “TUT” berikutnya, begitu seterusnya sampai mencapai waktu selama satu menit.
8. Start dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki dibelakang garis strat. Dengan aba-aba “siap ya” (sesuai bunyi kaset), atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
9. Akhir setiap lari bolak-balik ditandai dengan sinyal “TUT” tunggal, sedangkan akhir tiap tahap ditandai sinyal “TUT” tiga kali,
10. Peserta tes harus selalu menempatkan satu kaki pada atau tepat dibelakang tanda garis start/finish pada akhir setiap kali lari.
11. Bila tanda bunyi TUT belum terdengar, peserta telah melampaui garis batas, maka untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi TUT peserta belum sampai pada garis batas, peserta harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.

12. Peserta tes harus meneruskan lari selama mungkin sampai tidak mampu lagi menyesuaikan kecepatan lari yang telah diatur pita kaset.
13. Bila dua kali bunyi TUT berurutan peserta tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
14. Setelah peserta tidak mampu mengikuti irama waktu lari, peserta tidak boleh terus berhenti, lakukan jalan pelan-pelan selama 3-5 menit untuk *cooling down*.
15. Hasil lari ini dicatat dalam formulir catatan hasil *bleep test* dan yang dicatat adalah angka tahap (level) dan angka balikan.
16. Hasil tes yang berupa level dan balikan kemudian dicocokkan dengan norma *Bleep Test* yang berupa prediksi VO<sub>2</sub>Max.

## HASIL PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (perokok aktif dan perokok pasif) dan variabel terikat (daya tahan kardiorespirasi), yang diungkapkan dengan tes *MultiStage Fitness Test* atau *Bleep Test*. Masing-masing variabel bebas (perokok aktif dan perokok pasif) melakukan tes *MultiStage Fitness Test* dengan lari bolak-balik sejauh 20 meter sesuai dengan kemampuan daya tahan mereka. Hasil selengkapnya disajikan sebagai berikut:

### Perokok Aktif

Deskriptif statistik data nilai Vo<sub>2</sub>Max perokok aktif pemain futsal Forza Lubuklinggau didapat skor terendah (*minimum*) 29,1, skor tertinggi (*maximum*) 38,9, rerata (*mean*) 33,9250, nilai tengah (*median*) 33,250, standar deviasi (SD) 3,42561. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Deskriptif Statistik Nilai Vo<sub>2</sub>Max Perokok Aktif Pemain Futsal Forza Lubuklinggau

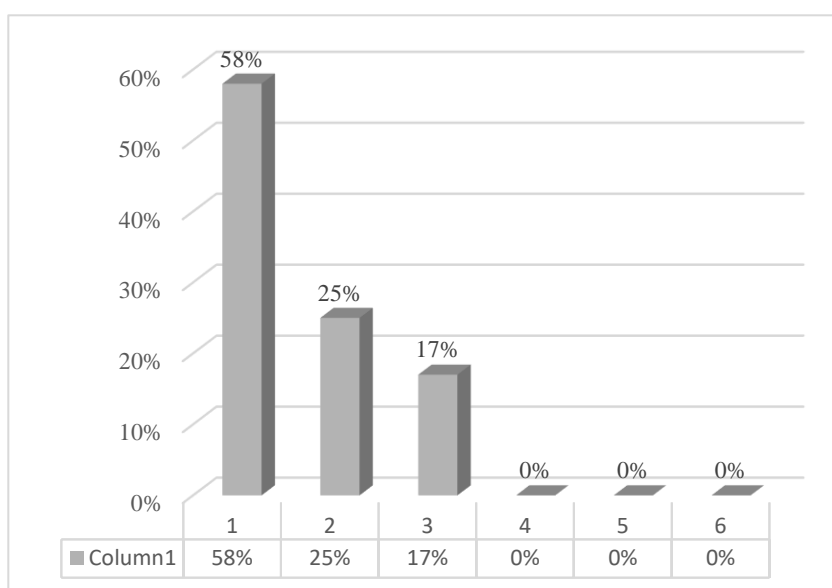
<b>Statistik</b>	
<i>N</i>	12
<i>Mean</i>	33,9250
<i>Median</i>	33,250
<i>Std, Deviation</i>	3,42561
<i>Minimum</i>	29,1
<i>Maximum</i>	38,9

Apabila ditampilkan dalam distribusi frekuensi nilai Vo<sub>2</sub>Max perokok aktif pemain futsal Forza Lubuklinggau dapat dilihat pada table 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Vo2Max Perokok Aktif Pemain Futsal Forza Lubuklinggau

Kategori	Jumlah	Frekuensi
Verry Poor (<35)	7	58%
Poor (35-37)	3	25%
Fair (38-44)	2	17%
Good (45-50)	0	0%
Excellent (51-55)	0	0%
Superior (>55)	0	0%
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel data distribusi frekuensi nilai Vo2Max perokok aktif pemain futsal Forza Lubuklinggau, juga dapat dilihat dengan diagram batang pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Batang Nilai Vo2Max Perokok Aktif Pemain Forza

Data penelitian untuk mengetahui nilai Vo2Max perokok aktif pemain futsal Forza Lubuklinggau dilakukan tes *MultiStage Fitness Test*. Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa daya tahan perokok aktif pemain futsal Forza berada pada kategori “verry poor” sebesar 58% (7 orang), “poor” sebesar 25% (3 orang), “fair” sebesar 17% (2 orang), “good” sebesar 0% (0 orang), “excellent” sebesar 0% (0 orang), dan “superior” sebesar 0% (0 orang).

### Perokok Pasif

Deskriptif statistik data daya tahan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau didapat skor terendah (*minimum*) 36,4, skor tertinggi (*maximum*) 48,7, rerata (*mean*) 43,4420, nilai tengah (*median*) 44,400, standar deviasi (SD) 4,36550. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3.Deskriptif Statistik Daya Tahan Perokok Pasif Pemain Futsal Forza Lubuklinggau

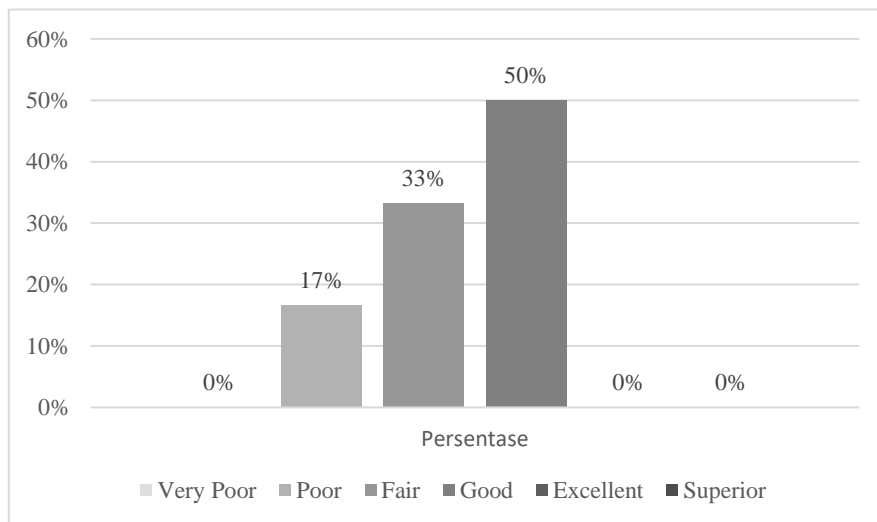
Statistik	
<i>N</i>	12
<i>Mean</i>	43,4420
<i>Median</i>	44,400
<i>Std, Deviation</i>	4,36550
<i>Minimum</i>	36,4
<i>Maximum</i>	48,7

Apabila ditampilkan dalam distribusi frekuensi nilai Vo2Max perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4.Nilai Vo2Max Perokok Pasif Pemain Futsal Forza Lubuklinggau

Kategori	Jumlah	Frekuensi
Verry Poor (<35)	0	0%
Poor (35-37)	2	17%
Fair (38-44)	4	33%
Good (45-50)	6	50%
Excellent (51-55)	0	0%
Superior (>55)	0	0%
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel data distribusi frekuensi nilai Vo2Max perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau, juga dapat dilihat dengan diagram batang pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram Batang Nilai Vo2Max Perokok Pasif Pemain Forza

Data penelitian untuk mengetahui nilai Vo2Max perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau dilakukan tes *MultiStage Fitness Test*. Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa daya tahan perokok pasif pemain futsal Forza berada pada kategori “verry poor” sebesar 0% (0 orang), “poor” sebesar 17% (2 orang), “fair” sebesar

33% (4orang), “good” sebesar 50% (6 orang), “excellent” sebesar 0% (0 orang), dan “superior” sebesar 0% (0 orang).

Sebelum dilakukan analisis data, akan dilakukan uji prasyarat analisis data yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis Hasil uji prasyarat sebagai berikut:

### Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas dengan menggunakan *software* SPSS versi 20. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0.05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0.05$  sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Uji Normalitas

Variabel	P sig. (SW)	P sig. (KS)	a sig.	Keterangan
Perokok Aktif	0,497	0,200	0,05	Normal
Perokok Pasif	0,217	0,200	0,05	Normal

Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk dan Kolmogorov Smirnov dari tabel 4.5 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) perokok aktif (0,497 dan 0,200) dan perokok pasif (0,217 dan 0,200) adalah lebih besar dari 0,05, jadi data adalah berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil pdari populasi yang memiliki varians yang sama. Pengujian antara variabel X dengan Y dinyatakan homogen apabila nilai  $p > 0,05$ . Hasil uji homogenitas dapat dilihat dalam tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Levene Statistic	Df 1	Df 2	P Sig	Sig	Keterangan
Based on Mean	1,093	1	22	0,307	0,05	
Based on Median	0,901	1	22	0,353	0,05	
Based on Median and with adjusted df	0,901	1	20,901	0,353	0,05	Homogen
Based on Trimmed mean	1,029	1	22	0,321	0,05	

Dari tabel 6 di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi (p) *Based on Mean* (0,307) > dari 0,05. Jadi, hubungan variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan homogen.



## Uji Hipotesis

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu analisis komparatif. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada perbandingan daya tahan kardiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau”.

Uji hipotesis komparatif untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau sebagai berikut:

Tabel 7. Koefisien Komparatif antara Perokok Aktif dan Perokok Pasif dengan Daya Tahan Kardiorespirasi

Komparatif	F	Sig. (2 tailed)	t hitung	t tabel (24-2)	Keterangan
X1, X2 ->Y	1,093	,000	$\frac{-5,941}{-5,941}$	2,074	Tidak Signifikan

Taraf nyata  
 $\alpha = 0,05$

Daerah penolakan

$t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $P_{value} < \alpha$

$t_{tabel} = t_{\alpha/2, df} = t_{0,025;22} = 2,074$

dimana:

$df = n1 + n2 - 2$

$= 12 + 12 - 2 = 22$

$t_{tabel} = 0,025 : 22$

$= 2,074$

Keputusan:

1. Karena  $t_{hitung}$  nilai mutlak, maka min (-) nya dihilangkan.
2.  $t_{hitung} (5,941) > t_{tabel} (2,074)$  = tolak  $H_0$
3.  $P_{value} (0,00) < \alpha (0,05)$  = tolak  $H_0$
4. Maka, dapat menolak  $H_0$ .

Kesimpulan:

Dari uji hipotesis komparatif diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbandingan daya tahan kardiorespirasi yang signifikan antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi antara perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau. Dari hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh rata-rata daya tahan perokok aktif pada pemain

futsal Forza Lubuklinggau adalah 33,9250 sedangkan untuk standar deviasi adalah 3,42561. Untuk daya tahan perokok pasif diperoleh nilai rata-rata adalah 43,4420 dan nilai standar deviasi adalah 4,36550.

Dari kedua hasil tersebut kemudian dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Shapiro Wilk dan Kolmogorov Smirnov. Hasil perhitungan menggunakan Shapiro Wilk diperoleh data daya tahan perokok aktif 0,497 dan daya tahan perokok pasif 0,217. Sedangkan hasil perhitungan menggunakan Kolmogorov Smirnov diperoleh data daya tahan perokok aktif 0,200 dan daya tahan perokok pasif 0,200. Maka kedua data berdistribusi normal karena lebih besar dari 0,05. Kemudian mencari homogenitas (*test of homogeneity of varians*) hasil yang diperoleh data daya tahan perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau adalah 0,321.

Daya tahan kardiorespirasi atau *aerobic capacity* merupakan komponen terpenting dari kebugaran jasmani. Seseorang dengan kapasitas aerobik yang baik memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula, yang dapat mensuplai otot-otot sehingga yang bersangkutan mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Dimas Sondang Irawan, 2009). Hasil analisis daya tahan kardiorespirasi perokok aktif dan perokok pasif pemain futsal Forza Lubuklinggau menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya.

Selisih rata-rata VO<sub>2</sub>maks antara kedua kelompok sebesar 9,5170. Daya tahan kardiorespirasi pada perokok aktif termasuk dalam kategori sangat rendah dengan jumlah rata-rata 33,9250, sedangkan daya tahan kardiorespirasi perokok pasif termasuk dalam kategori baik dengan jumlah rata-rata 43,4420. Daya tahan kardiorespirasi perokok aktif lebih rendah dibandingkan perokok pasif. Hal ini terjadi karena kandungan nikotin dalam rokok yang tinggi dapat menimbulkan pengapuran di dalam saluran pernapasan.

Berdasarkan hasil uji beda antara perokok aktif dan perokok pasif diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Oleh karena nilai ( $p < 0,05$ ), dan  $t$  hitung (5,941) lebih besar dari  $t$  tabel (2,074) maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya, di mana daya tahan kardiorespirasi perokok pasif berolahraga lebih baik dibandingkan dengan perokok aktif pada pemain futsal Forza Lubuklinggau.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini didapatkan simpulkan yaitu daya tahan kardiorespirasi perokok aktif memiliki rata-rata 33,9250, sehingga termasuk kedalam kategori sangat rendah. Daya tahan kardiorespirasi perokok pasif memiliki rata-rata 43,4420, sehingga termasuk kedalam kategori baik. Terdapat perbedaan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi perokok aktif dengan perokok pasif dimana daya tahan kardiorespirasi perokok pasif lebih baik dibandingkan dengan daya tahan kardiorespirasi perokok aktif pada pemain futsal Forza Lubuklinggau.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afdinda, R., Saputra E., & Iqroni, D. (2021). Kontribusi Pola Hidup Sehat dan Circuit Training Terhadap Kebugaran Jasmani. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia*, 1(2 SE-Articles).
- Dimas Sondang Irawan. 2009. “Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Daya Tahan Jantung Paru”. Skripsi. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press
- Sharkey Brian J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Supiati, S., Awaluddin, A., & Ferawati, F. (2021). *Minat Siswa Pada Ekstrakurikuler Olahraga Futsal*. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 2(1 SEArticles).
- Zakiyuddin. R., M. I. (2016), *Analisis Vo2Max Pemain Sepakbola Usia 17-20 Tahun di Club Bligo Putra Sidoarjo*. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 1(1), 1-9.