

Efektivitas Pemberian Gula Aren (Arenga Pinnata) dan Madu (Apis Mellifera) Terhadap Endurance pada Atlet

Rahmat Dwijaya Gunawan*, Rasyidah Jalil, Nasriandi

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palopo, Indonesia

* Correspondence: rhmatdwijaa06@gmail.com

Abstract

The problem of this research is that the level of endurance of the player's body is still lacking because when playing a game the players look easily tired and unfit, the cause can be due to the intake of vitamins that athletes need. The purpose of this study was to examine the effectiveness of giving palm sugar and honey to endurance in athletes. Experimental research design with two groups pretest posttest design. The population in this study were 20-25 years old totaling 20 people. Purposive sampling is a non-random sampling method. The instrument for the dose of honey given is 40 ml of honey in 500 ml of water and for the dose of brown sugar is 21 grams of palm sugar in 250 ml of water solution. Data collection in the study was carried out using observation, skill tests, and documentation methods. Data analysis was carried out by parametric statistics using SPSS 22 software. The result 1 obtained a Sig value. (2-tailed) of $0.000 < 0.05$, which means that the administration of palm sugar solution is effective on the endurance of Salotellue FC soccer athletes. Based on pair 2, the Sig (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$ means that giving honey solution is effective on the endurance of Salotellue FC soccer athletes. It is concluded that the administration of palm sugar and honey solutions has an effect on endurance in Salotellue FC athletes.

Keywords: Athletes; effectiveness; endurance; palm sugar; honey

Abstrak

Masalah penelitian ini tingkat daya tahan tubuh pemain masih kurang dikarenakan pada saat melakukan sebuah permainan para pemain terlihat mudah kelelahan dan tidak fit, penyebabnya bisa karena asupan vitamin yang di butuhkan atlet. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji efektivitas pemberian gula aren dan madu terhadap endurance pada atlet. Desain penelitian eksperimental dengan rancangan *two groups pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah usia 20-25 tahun berjumlah 20 orang. Purposive sampling merupakan sebuah metode sampling non random sampling. Instrumen takaran madu yang diberikan yaitu 40 ml madu didalam 500 ml air dan untuk takaran gula merah yaitu 21 gram gula aren didalam 250 ml larutan air. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan metode observasi, tes keterampilan, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara statistik parametrik menggunakan software SPSS 22. Hasilnya 1 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya pemberian larutan gula aren efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC. Berdasarkan pair 2 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ artinya pemberian larutan madu efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC. Disimpulkan bahwa pemberian larutan gula aren dan madu memberikan pengaruh terhadap endurance pada atlet Salotellue FC.

Kata kunci: Atlet; eektivitas; endurance; gula aren; madu

Received: 27 Oktober 2024, 18 Januari 2025 | Revised: 14 Februari, 24 Maret 2025

Accepted: 26 Maret 2025 | Published: 7 April 2025



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Permainan sepak bola merupakan salah satu olahraga yang populer diseluruh penjuru dunia yang karena dapat dimainkan oleh berbagai kalangan usia baik anak-anak, remaja, sampai pada orang dewasa (Hadi et al., 2016). Permainan sepak bola bukan hanya dimainkan untuk hobi dan hiburan tetapi juga sebagai profesi profesional. Sepakbola adalah permainan memainkan bola menggunakan kaki, dengan maksud untuk menciptakan gol sebanyak mungkin dengan berpedoman pada aturan yang telah ditetapkan (Sudirman et al., 2021). Sepak bola merupakan permainan yang menggunakan aktivitas fisik. Karena bermain sepak bola melibatkan daya tahan endurance, maka daya tahan menjadi hal yang lebih dibutuhkan oleh individu pemain sepak bola dalam aktivitas tersebut.

Daya tahan tubuh merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik dalam jangka waktu yang lama tanpa merasa lelah. Serta kemampuan jantung dan paru-paru untuk menyalurkan darah ke seluruh tubuh (Jalil et al., 2023). Menurut (Prasetyo et al., 2024) olahraga yang menggunakan metabolisme anaerobik membutuhkan pengeluaran energi lebih tinggi, karena aktivitas anaerobik membutuhkan energi lebih tinggi daripada aktivitas aerobik, maka aktivitas anaerobik diklasifikasikan sebagai sebagai intensitas tinggi. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada Salotellue FC usia 20-25 tahun yang berjumlah 20 orang pemain.

Peneliti menemukan bahwa tingkat daya tahan tubuh pemain masih kurang dikarenakan pada saat melakukan sebuah permainan para pemain terlihat mudah kelelahan dan tidak fit, penyebabnya bisa karena asupan vitamin yang di butuhkan atlet, maka dari itu peneliti akan memberikan sebuah treatment berupa pemberian gula merah dan madu sebagai upaya untuk memberi pengaruh pada daya tahan tubuh pemain. Bila daya tahan (endurance) tubuh atlet kurang baik, dapat membuat atlet mudah cedera, emosi, dan tidak dapat mengeluarkan penampilan terbaiknya, baik saat latihan maupun pertandingan, sehingga berdampak pada prestasi yang kurang menggemblirakan (Riswanto et al., 2022).

Memenuhi kebutuhan energi seorang atlet merupakan salah satu faktor penting yang dapat menentukan tingkat daya tahan tubuh atlet. Makanan untuk atlet mestinya mengandung nutrisi yang memenuhi kebutuhan aktivitas dan olahraga mereka sehari-hari. Menurut (Purba & Setiowati, 2020) kebutuhan nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, serat, cairan dan asupan zat gizi mikro penting untuk menjaga kesehatan, beradaptasi dengan latihan dan meningkatkan daya tahan selama sesi latihan dan kompetisi. Salah satu makanan yang mengandung karbohidrat adalah gula merah. Menurut (Putra & Lesmana, 2016) gula merah aren (arenga pinnata) merupakan salah satu karbohidrat sederhana, sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan asupan energi pada atlet sebelum melakukan olahraga.

Selain dari air gula aren, madu (apis mellifera) juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh karena kandungan yang dibutuhkan oleh altet. Menurut (Febriyanto & Avandi, 2020) konsentrasi karbohidrat dan air di dalam madu sangat tinggi dengan konsentrasi karbohidrat sebanyak 65% yang di dalamnya dalam bentuk gula pereduksi seperti fruktosa dan galaktosa. Dari uraian latar belakang masalah diatas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang efektivitas gula aren dan madu terhadap endurance.

Tabel 1. Kandungan gizi gula aren

No.	Jenis Kandungan	Dalam 100 gram gula aren
1	Kalori	368 kalori
2	Karbohidrat (CHO)	92 gram
3	Abu	1 gram
4	Kalsium (Ca)	5 miligram
5	Fosfor (P)	35 miligram
6	Besi (Fe)	3 miligram
7	Air	7 gram
8	Natrium (Na)	15 miligram
9	Kalium (K)	390,4 miligram
10	Seng (Zn)	0,04 miligram
11	Riboflavin (vitamin B2)	0,01 miligram
12	Niasin (C ₆ H ₅ NO ₂)	0,5 miligram

Sumber: (Riswanto et al., 2022)

Menurut (Riswanto et al., 2022) manfaat gula aren untuk kesehatan adalah sebagai berikut: 1) Sebagai antioksidan didalam gula aren terdapat kandungan antioksidan dalam jumlah yang banyak. 2) Mengobati dan mencegah penyakit anemia, gula aren mempunyai zat besi yang cukup tinggi. Kandungan zat tersebut mempunyai kemampuan untuk meningkatkan produksi sel-sel darah merah sehingga dapat mengobati dan mencegah penyakit anemia atau kurang darah. 3) Meningkatkan sistem kekebalan tubuh, didalam gula aren mempunyai unsur kimia mempunyai kemampuan untuk melancarkan sistem peredaran darah, sehingga fungsi dan kinerja semua organ-organ tubuh menjadi lebih optimal. 4) Menstabilkan kadar kolestrol dalam darah gula aren memiliki kandungan niacin yang berperan untuk menstabilkan kadar kolestrol di dalam darah. 5) Meningkatkan sistem pencernaan kandungan zat niacin yang terdapat di dalam gula aren juga mempunyai kemampuan untuk meningkatkan sistem pencernaan. 6) Melancarkan sirkulasi darah, salah satu masalah yang dapat menyebabkan penyakit serius, yaitu sirkulasi udara yang tidak lancar. 7) Menghangatkan tubuh kandungan niacin dan kandungan kimia yang ditemukan dalam gula aren mempunyai kemampuan untuk menghangatkan tubuh sehingga suhu tubuh stabil dan dapat terhindar dari penyakit flu. 8) Mengobati sariawan kembali lagi pada kandungan niacin terdapat didalam gula aren. Kandungan niacin tersebut mempunyai kemampuan untuk mengobati sariawan. 9) Dapat dijadikan sebagai campuran ramuan obat gula aren biasanya banyak digunakan sebagai campuran ramuan obat karena selain berfungsi sebagai pemanis, gula aren mempunyai kemampuan untuk memaksimalkan ramuan obat tersebut.

Tabel 2. Komposisi madu lebah per 100 gram

Komposisi Madu	Persentase (%)
Fruktosa	38.5
Glukosa	31.0
Air	17.0
Maltosa	7.20
Karbohidrat	4.20
Sukrosa	1.50

Vitamin dan Mineral 5.00

Kandungan yang terdapat madu yaitu, berbagai zat yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Madu terutama terdiri dari gula sebanyak 79,6% dan air sebanyak 17,2%. Gula yang paling banyak terdapat pada madu adalah fruktosa sebanyak 38,5% dan glukosa sebanyak 31,0%. Fruktosa dan glukosa merupakan monosakarida. Madu juga mengandung gula jenis disakarida, yaitu sukrosa sebanyak 1,3%, maltosa sebanyak 7,3%, turanosa, isomaltosa, dan maltulosa. Selain monosakarida dan disakarida, madu juga mengandung oligosakarida. Selain itu, madu memiliki kandungan vitamin (B1, B2, B5, B6, dan C), mineral (Ca, Na, P Fe, Mg, Mn) dan enzim berupa diatase (Wengi & Triani, 2023).

Metode

Desain penelitian eksperimental dengan rancangan *two groups pretest posttest design*. untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan perbandingan variabel X1 dan X2 yaitu pemberian gula aren dan madu sebagai variabel bebas dan pernafasan sebagai variabel terikat. Adapun desain dalam penelitian ini adalah desain *posttest two group design* (Purba & Setiowati, 2020). (Suriani et al., 2023) mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang ada dalam penelitian. Wilayah ini meliputi tentang objek atau subjek yang bisa ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah Salotellue FC usia 20 - 25 tahun berjumlah 20 orang.

Purposive sampling merupakan sebuah metode sampling non random sampling dimana periset memastikan pengutipan ilustrasi melalui metode menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan riset sehingga diharapkan bisa menanggapi kasus riset (Lenaini, 2021). Sampel yang dipakai dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah masih aktif bermain sepak bola yaitu Salotellue FC di kota Palopo. Pemain sepak bola dalam keadaan sehat fisik dan mental bersedia menjadi sampel, Usia 20-25 tahun. Instrumen takaran madu yang diberikan yaitu 40 ml madu didalam 500 ml air dan untuk takaran gula merah yaitu 21 gram gula aren didalam 250 ml larutan air (Waritsu, 2019a). Pengumpulan data merupakan proses penelitian di mana peneliti menggunakan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh data yang akan dianalisis.

Tabel 3. Norma penilaian daya tahan (*endurance*)

No	Nilai	Kategori
1	>53	Tinggi
2	43 -52	Bagus
3	34 – 42	Cukup
4	25 – 33	Sedang
5	<24	Rendah

Sumber: (Sepdanius, 2019)

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan metode observasi, tes keterampilan, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara statistik parametrik

menggunakan software SPSS 22. Pengolahan data diawali dengan uji rata-rata dan standar deviasi, uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, uji T-test independen, serta uji T-test berpasangan.

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan daya tahan (endurance) atlet sepak bola Salotellue FC, dengan membagi kelompok menjadi kelompok A (gula Aren) dan kelompok B (madu). Berdasarkan hasil analisis data menggunakan program SPSS 22 diperoleh data *pretest* kelompok A seperti pada tabel berikut uji mean dan standar deviasi.

Tabel 4. Deskripsi statistik pretest kelompok A dan B

	N	Minim	Maxim	Mean	Std. Devision
Kelompok A	10	23.60	35	29.08	4.171
Kelompok B	10	23	35.70	28.45	4.404

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa hasil *posttest* kelompok A dan B setelah diberikan larutan gula aren dan madu menunjukkan nilai rata-rata kelompok A sebesar 50.37 dengan standar deviasi 3.753, serta nilai terendah 43.60 dan nilai tertinggi 56.05. Kelompok B memiliki nilai rata-rata 49.92 dengan standar deviasi 4.882, dengan nilai terendah 40.50 dan nilai tertinggi 56.50.

Table 5. Hasil uji tes normalitas endurance

	Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk			
	Kelompok	Statistik	Df	Sig.
Hasil Tes Endurance	Pretest kelompok A	916	10	326
	Posttest kelompok A	983	10	977
	Pretest kelompok B	910	10	278
	Posttest kelompok B	934	10	485

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas dapat dikethui nilai $\alpha = 0,05$. Maka hasil *pretest* dan *posttest* kelompok A diperoleh masing-masing nilai Sig. $0,326 > 0,05$ dan Sig. $0,977 > 0,05$. Hasil *pretest* dan *posttest* kelompok B diperoleh masing-masing nilai signifikansi $0,278 > 0,05$ dan $0,485 > 0,05$. Maka data penelitian berdistribusi normal. Data yang terdistribusi normal selanjutnya diuji menggunakan homogenitas.

Table 6. Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Endurance	Based on Mean	.376	3	36	.771

Berdasarkan uji homogenitas diketahui nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean sebesar $0,771 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *posttest* kelompok A dan kelompok B adalah sama atau homogen. Karena varians data yang diperoleh sama, maka independent sampel T-Test dapat dilakukan.

Table 7. Hasil independent sampel T-Test

		Paired Sample T-Test				
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Hasil Tes Endurance	Equal Variances assumed	1.047	.320	.234	18	.818
	Equal Variances not assumed			.234	16.884	.818

Berdasarkan uji independent sampel T-Test diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,818 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan efektivitas hasil pemberian larutan gula aren dan madu pada atlet sepak bola antara kelompok A (gila aren) dengan kelompok B (madu).

Tabel 8. Hasil paired sampel T-Test

		Paired Sample T-Test	
		Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest kel. A- Posttest kel. A	9	,000
Pair 2	Pretest kel. B- Posttest kel. B	9	,000

Berdasarkan Pair 1 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya pemberian larutan gula aren efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC. Berdasarkan Pair 2 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ artinya pemberian larutan Madu efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC.

Pembahasan

Pada penelitian ini, bertujuan untuk melihat efektivitas pemberian gula aren (*arenga pinnata*) dan madu (*apis mellifera*) terhadap endurance pada atlet Salotellue FC. Treatment yang diberikan selama 16 kali pertemuan berupa pemberian larutan gula aren dan madu sebelum melakukan latihan fisik. Masing-masing memberikan pengaruh terhadap endurance pada atlet Salotellue FC, artinya treatment yang diberikan efektif. Hasil dari data statistik di atas, jika dihubungkan dengan kerangka berpikir dan teori yang mendasari tentang kandungan gula aren dan madu terhadap endurance.

Penelitian ini didasari teori yang mendukung dari (Akil, 2023) gula aren merupakan salah satu asupan makanan yang bisa dijadikan sebagai penelitian, dimana terdapat banyak manfaat yang dihasilkan antara lain sebagai pengikat zat besi untuk mengikat oksigen dalam darah. Peningkatan yang tinggi dari pemberian gula aren sebelum olahraga disebabkan oleh zat nutrisi yang terkandung dalam gula aren, khususnya karbohidrat yang diubah menjadi glukosa dan menjadi sumbu memungkinkan otot bekerja optimal (Alawi & Ray, 2019).

Sedangkan teori yang mendukung mengapa madu bisa digunakan untuk meningkatkan endurance yaitu menurut (Febriani et al., 2021) madu mengandung karbohidrat glikemik

rendah dan fruktosa yang membantu mempertahankan energi karena dapat diserap lebih lambat dan sangat baik untuk membuat olahraga lebih optimal dan bagus seperti olahraga power. Madu adalah bahan yang mengandung karbohidrat (Anggraeni et al., 2016). Pemberian karbohidrat selama olahraga endurance berfungsi sebagai penyediaan glukosa sebagai sumber energi yang dapat mencegah terjadinya hipoglikemia (Tanuwijaya et al., 2017).

Cairan dan karbohidrat dibutuhkan oleh atlet selama latihan untuk mempertahankan kebugaran jasmani dan mencegah terjadinya dehidrasi. Selain itu, pemberian minuman karbohidrat bertujuan untuk melepaskan dahaga, dan mempercepat rehidrasi serta pengisian energi kembali (Daulay & Sari, 2022). Efektivitas dari penelitian ini dapat di buktikan dengan melihat nilai rata-rata *pretest* sebelum diberikan larutan gula aren dan madu menunjukkan nilai rata-rata kelompok A sebesar 29.08 dengan standar deviasi 4.171, serta nilai terendah 23.60 dan nilai tertinggi 35. Kelompok B memiliki nilai rata-rata 28.45 dengan standar deviasi 4.404, dengan nilai terendah 23 dan nilai tertinggi 35.70.

Sedangkan hasil *posttest* kelompok A dan B setelah diberikan larutan gula aren dan madu menunjukkan nilai rata-rata kelompok A sebesar 50.37 dengan standar deviasi 3.753, serta nilai terendah 43.60 dan nilai tertinggi 56.05. Kelompok B memiliki nilai rata-rata 49.92 dengan standar deviasi 4.882, dengan nilai terendah 40.50 dan nilai tertinggi 56.50. Berdasarkan nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* kelompok A dan B dapat diketahui bahwa selisih pengaruh dari kelompok A adalah 21.29 sedangkan kelompok B adalah 24.96, maka di nyatakan bahwa lebih besar pengaruh madu daripada gula aren.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Waritsu, 2019) penelitian bertujuan adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap vo_{2max} atlet tenis meja UKM olahraga UNM. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet tenis meja putra UKM olahraga UNM. Sampel berjumlah 14 orang diperoleh dengan teknik penentuan sampel total sampling. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov smirnov menunjukkan menunjukkan bahwa semua data berdistribusi norma.

Dan dari hasil uji homogenitas memperoleh nilai signifikan mempunyai varian yang homogen. Dan dari hasil uji hipotesis dari uji t-berpasangan terlihat kedua kelompok bahwa ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian pada kedua kelompok. Dari uji t-bebas didapatkan hasil bahwa data kelompok pemberian madu dan kelompok pemberian gula merah terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil dari penelitian ini, sampel dengan pemberian madu memiliki nilai klasifikasi vo_{2max} bagus sementara sampel dengan pemberian gula merah memiliki nilai klasifikasi vo_{2max} cukup.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan gula aren dan madu memberikan pengaruh terhadap endurance pada atlet Salotellue FC. Berdasarkan penelitian ini perbedaan antara efektivitas gula aren dan madu terhadap (endurance) pada atlet sepak bola Salotellue FC adalah sebagai berikut hasil gula aren menunjukkan bahwa pemberian gula aren efektif dalam meningkatkan daya tahan atlet, yang dibuktikan dengan peningkatan signifikan pada hasil tes *posttest* dibandingkan *pretest*. Sedangkan pemberian madu juga efektif dalam meningkatkan endurance, dan hasilnya sangat mirip dengan kelompok yang diberikan gula aren.

Berdasarkan hasil statistik, perbedaan antara kedua kelompok yang diberikan gula aren dan madu tidak terlalu signifikan, dengan nilai rata-rata yang hampir sama setelah perlakuan. Kelompok gula aren memiliki rata-rata *pretest* 29.08 dan nilai rata-rata *posttest* 50.37 maka (50.37-29.08) hasilnya 21.29 sementara kelompok madu memiliki rata-rata *pretest* 28.48 dan nilai rata-rata *posttest* 49.92 maka (49.92-28.48) hasilnya 21.47. Selisih akhirnya yaitu 0.18. Kesimpulannya kedua bahan (gula aren dan madu) terbukti efektif dalam meningkatkan endurance. Namun, madu sedikit lebih unggul dalam meningkatkan performa, walaupun selisihnya sangat kecil, sehingga tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya. Dengan demikian, kedua bahan bisa digunakan untuk meningkatkan daya tahan, namun berdasarkan penelitian ini, madu memiliki sedikit keunggulan dalam mendukung peningkatan (endurance) pada atlet.

Simpulan

Kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan gula aren dan madu memberikan pengaruh terhadap endurance pada atlet Salotellue FC. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari nilai $\alpha = 0,05$. Maka hasil *pretest* dan *posttest* kelompok A diperoleh masing-masing nilai Sig. $0,326 > 0,05$ dan Sig. $0,977 > 0,05$. Hasil *pretest* dan *posttest* kelompok B diperoleh masing-masing nilai signifikansi $0,278 > 0,05$ dan $0,485 > 0,05$. Uji homogenitas diketahui nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean sebesar $0,771 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *posttest* kelompok A dan kelompok B adalah sama atau homogen. nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,818 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan efektivitas hasil pemberian larutan gula aren dan madu pada atlet sepak bola antara kelompok A (gula aren) dengan kelompok B (madu). Pair 1 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya pemberian larutan gula aren efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC. Berdasarkan Pair 2 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ artinya pemberian larutan madu efektif terhadap endurance atlet sepak bola Salotellue FC.

Pernyataan Penulis

Pernyataan ini menegaskan bahwa karangan berjudul efektivitas pemberian gula aren (*arenga pinnata*) dan madu (*apis mellifera*) terhadap endurance pada atlet Salotellue Fc belum pernah dimuat pada jurnal atau media sejenis manapun, dan merupakan karya asli penulis. Apabila dikemudian hari ditentukan bahwa artikel tersebut tidak diubah dan telah diterbitkan, saya sebagai penulis bersedia menghadapi sanksi yang dijatuhkan oleh pengelola Jurnal Porkes.

Daftar Pustaka

- Alawi, C. M., & Ray, H. R. D. (2019). Pengaruh Mengonsumsi Gula Aren (*Arenga Pinnata*) Sebelum Olahraga Terhadap Daya Tahan Otot. *Jurnal Ilmu Faal Olahraga Indonesia*, 2(2), 53–58. <https://doi.org/10.51671/jifo.v2i2.103>
- Anggraeni, O. C., Widyawati, P. S., & Budianta, D. W. (2016). Pengaruh Konsentrasi Madu Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik Minuman Beluntas-Teh Hitam dengan Perbandingan 25:75% (B/B). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 15(1), 1–6.

<https://journal.ukwms.ac.id/index.php/JTPG/article/view/1528>

- Akil, M. (2023). Pengaruh Gula Aren (Arenga Pinnata) Terhadap Pemulihan Aktif pada Aktivitas Fisik Submaksimal Atlet Porprov Pencak Silat. *7(2)*, 191–209.
- Daulay, M. R., & Sari, R. M. (2022). Pengaruh Pemberian Madu Sebelum Melakukan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler pada Anggota Komunitas Tenis Universitas Negeri Medan. *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, *6(2)*, 1–8. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/ko/article/view/42393>
- Febriani, S., Pradana, A. K., & Manggabarani, S. (2021). Pengaruh Pemberian Kopi dengan Kombinasi Gula Aren dan Madu Terhadap Endurance dan Power. *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi*, *2(1)*, 62–71. <https://doi.org/10.54771/jakagi.v2i1.238>
- Febriyanto, D. A., & Avandi, R. I. (2020). Pengaruh Pemberian Air Gula, Air Madu dan Latihan Fisik Terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *3(1)*, 1–10. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/31673>
- Hadi, F. S., Hariyanto, E., & Amiq, F. (2016). Pengaruh Latihan Ladder Drill Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa U-17 di Persatuan Sepakbola Jajag Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, *26(1)*, 213–228. <https://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-jasmani/article/view/7748>
- Jalil, R., Ahmad, A., Hidayat, R., Kahar, I., Riswanto, A. H., & Nur, S. (2023). Endurance of Pencak Silat Athletes: Palm Sugar and Coconut Water Treatment (Issue Micssh). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-354-2_21
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Jurnal Historis*, *6(1)*, 32–39. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/historis/article/view/4075>
- Prasetyo, A. R., Jatmiko, T., Wulandari, F. Y., & Sidik, R. M. (2024). Penerapan Model Latihan Tuja Shuttle Run Terhadap Daya Tahan Anaerobik, Kecepatan, Kelincahan Cabor Sepakbola Usia 17. *Indonesia Strength Conditioning and Coaching Journal*, *2(1)*, 32–39. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/isco/article/view/61290>
- Purba, D. P., & Setiowati, A. (2020). Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Daya Tahan Aerobik pada Pemain Sepak Bola di Semarang. *Journal of Sport Sciences and Fitness Di Semarang*, *8(2)*, 104–111. <https://doi.org/10.15294/jssf.v8i2.60565>
- Putra, A. Y., & Lesmana, H. S. (2016). Perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif dan Pemulihan Pasif di Air Hangat Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Setelah Aktivitas Fisik Submaksimal. *Jurnal Performa Olahraga*, *1(2)*, 93–106. <https://performa.ppj.unp.ac.id/index.php/kepel/article/view/78>
- Riswanto, A. H., Islamuddin, I., & Jalil, R. (2022). Pengaruh Gula Aren (Arenga Pinnata) Terhadap Endurance pada Atlet Porprov Pencak Silat. *Jurnal Sporta Sainatika*, *7(2)*, 191–209. <http://sportasainatika.ppj.unp.ac.id/index.php/sporta/article/view/243>
- Sudirman, A., Mahyuddin, R., & Asyhari, H. (2021). Memahami Faktor Penyebab Terjadinya Cedera dalam Permainan Sepakbola. *Jendela Olahraga*, *6(2)*, 1–9. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.8273>
- Suriani, N., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam (Ihsan)*, *1(2)*, 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Sepdanius, E. (2019). *Tes dan pengukuran olahraga*. Endang Sepdanius.

- Tanuwijaya, R. R., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2017). Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Kebugaran Jasmani. *Jurnal Gizi*, 6(2), 12–19. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/3218>
- Wengi, A. A., & Triani, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Pengeluaran Kolostrum pada Ibu Post Partum Primipara di RSUD Asy Syifa' Sambi Kabupaten Boyolali. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(4), 218–227. <https://doi.org/10.55606/detector.v1i4.2542>
- Waritsu, L. (2019a). Pengaruh Pemberian Madu dan Gula Merah terhadap Vo₂max Atlet Tenis Meja UKM Olahraga UNM. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.