

PERBANDINGAN SARI KURMA (*PHOENIX DACTYLIFERA*) CAMPUR AIR DAN *SPORT ENERGY GEL X* CAMPUR AIR TERHADAP KADAR GULA DARAH ATLET KOP HOKI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Ahmad Syauqi Al-Fanjari¹, Marco Ariono^{2*}, Dzulfihar Diyananda^{3*}

^{1,2,3} Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Velodrome No.2, RW.6, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220
ahmad.syauqi@unj.ac.id

Abstract

*Background: Glucose availability affects athlete performance, while fatigue can decrease it. One way to prevent fatigue and maintain performance is by consuming high-carbohydrate drinks. This study aims to analyze the effect of date palm juice and sports drink energy gel x on glucose levels. Methods: This study used a three-period double-blind cross-over design in Hall B, Jakarta State University, involving 10 healthy KOP Hockey athletes from Jakarta State University. Each period, participants underwent a moderate-intensity match with glucose measurements at 0, 20, 40, and 45 minutes. Between periods were separated by a 7-day washout to see significant differences between treatments. Results: Both types of carbohydrate drinks had no significant difference in carbohydrate content. Differences were considered significant if the value ($P < 0.05$). In treatment groups I and II, there was a significant difference in glucose levels between the 20th and 40th minutes, and between the 20th and 45th minutes, with a P value = 0.001 in group I. Conclusion: Both administration of date palm juice (*phoenix dactylifera*) mixed with water, and sports drink energy gel x had a significant effect on increasing blood glucose levels in the Jakarta State University hockey team.*

Keywords: dates extract, sport drink energy gel, blood glucose

PERBANDINGAN SARI KURMA (*PHOENIX DACTYLIFERA*) CAMPUR AIR DAN *SPORT ENERGY GEL X* CAMPUR AIR TERHADAP KADAR GULA DARAH

Abstrak

Latar Belakang: Ketersediaan glukosa darah memengaruhi performa atlet, sedangkan kelelahan dapat menurunkannya. Salah satu cara mencegah kelelahan dan menjaga performa adalah dengan mengonsumsi minuman tinggi karbohidrat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh sari kurma dan sport drink energy gel x terhadap kadar glukosa. Metode: Penelitian ini menggunakan desain double blind cross-over tiga periode di Hall B Universitas Negeri Jakarta, melibatkan 10 atlet KOP Hoki Universitas Negeri Jakarta yang sehat. Setiap periode, peserta menjalani pertandingan intensitas sedang dengan pengukuran glukosa pada menit ke-0, 20, 40, dan 45. Antar periode dipisahkan washout 7 hari untuk melihat perbedaan signifikan antar perlakuan. Hasil: Kedua jenis minuman karbohidrat memiliki kandungan karbohidrat yang tidak berbeda signifikan. Perbedaan dianggap signifikan jika nilai ($p < 0,05$). Pada kelompok perlakuan I dan II, terdapat perbedaan bermakna kadar glukosa antara menit ke-20 dan 40, serta antara menit ke-20 dan 45, dengan nilai $p = 0,001$ pada kelompok I. Kesimpulan: Dari kedua pemberian sari kurma (*phoenix dactylifera*) campur air, dan sport drink energy gel x berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada tim hoki Universitas Negeri Jakarta.

Kata kunci : sari kurma, sport drink energy gel, glukosa darah

PENDAHULUAN

Performance pada sebuah pertandingan dilakukan oleh atlet berkaitan dengan berbagai hal sebagai faktor keberhasilan, diantaranya teknik atlet, psikologi atlet saat bertanding, kebugaran fisik atlet, latihan yang dilakukan sebelum pertandingan, dan pendukung konsumsi karbohidrat selama pertandingan (Immawati, 2011). Ketersediaan glukosa darah selama latihan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap performa atlet. Zat gizi yang cukup, seperti karbohidrat, protein, dan lemak sebagai sumber penghasil energi bagi tubuh sangat berhubungan terhadap pola makan atlet baik pada saat berlatih ataupun pertandingan (Irianto, 2007). Jika tubuh tidak dapat memperoleh energi dari asupan makanan, maka akan terjadi pemecahan glukosa yang berasal dari glikogen yang disimpan di hati sehingga dapat menghambat penggunaan glukosa di otot dan jaringan lain (Williams, dkk., 2007). Banyak ditemukan pada atlet diantaranya tidak mengetahui jumlah makan yang cukup sesuai dengan gizi yang dibutuhkan pada saat berlatih atau pertandingan, kekurangan kalori, tidak seimbang, dan tidak sesuai dengan asupan energi yang dibutuhkan pada pertandingan (Purba, 2007). Diantara konsumsi cairan atau makanan yang mengandung senyawa karbohidrat salah satunya, sari kurma, dan minuman energi lainnya.

Indonesia telah mengimpor buah kurma yang berasal dari berbagai negara khususnya di negara Timur Tengah. Peminat buah kurma sangat meningkat di Indonesia seiring bertambahnya populasi dan menyukai karakteristik buah ini (Emi, 2015). Kurma di Indonesia dijual oleh pedagang berkisar ± Rp 40.000 - Rp 330.000 per Kg (Tamara dkk., 2021). Buah kurma sendiri mempunyai rasa khas dan bertekstur lembut pada saat dikonsumsi. Beberapa peneliti telah melihat gizi dari salah satu jenis buah kurma mengandung sekitar ±80 % karbohidrat, protein ±4%, lemak ±0,3%, garam mineral, dan vitamin serta kandungan glukosa maupun fruktosa dalam buah kurma mempunyai kandungan seimbang, buah ini mempunyai kadar vitamin serta zat gizi lainnya yang tidak kalah dengan jenis lainnya (Kemenkes, 2022). Salah satu zat gizi kurma yang baik yaitu karbohidrat. Dalam buah kurma terbilang tinggi dan cukup untuk disimpan menjadi energi dalam tubuh. Kementerian kesehatan melalui penjelasannya bahwa kurma sangat tinggi kandungan kadar zat besi di dalamnya ± 0,85mg per 100gram buah kurma.(Diyah, 2017). Sari kurma juga akan kaya karbohidrat sederhana (glukosa/fruktosa) sehingga memberi energi cepat untuk aktivitas berintensitas sedang-tinggi dan membantu mempertahankan performa saat pertandingan atau sesi panjang. Ini konsisten dengan bukti bahwa cairan berkarbohidrat (sirup dan air) meningkatkan performa pada tes *intermittent high-intensity* (Yo-Yo IR1) (Zart, S, dkk., 2021)

Sumber energi yang utama pada tubuh manusia adalah karbohidrat selain protein dan lemak. Pada kondisi latihan, karbohidrat dapat berproses sebagai energi melalui proses aerobik (menggunakan oksigen) dan anaerobik (tidak menggunakan oksigen). Metabolisme karbohidrat dalam menghasilkan energi untuk digunakan pada intensitas ringan hingga sedang dibutuhkan proses aerobik. Energi yang dihasilkan akibat proses aerobik berawal dari pemecahan glikogen yang berada di otot menjadi glukosa dalam darah. Diantara zat gizi yang penting bagi tubuh yaitu karbohidrat. Menurut pengertian (Wallis, 2013) karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang direkomendasikan untuk dikonsumsi pada saat berlatih ataupun pertandingan sebagai penghasil energi. Selain itu senyawa ini berperan penting bagi tubuh yaitu sebagai sumber cadangan energi yang utama, yang nantinya akan disimpan di hati dan juga otot berbentuk glikogen (Almatsier, 2001).

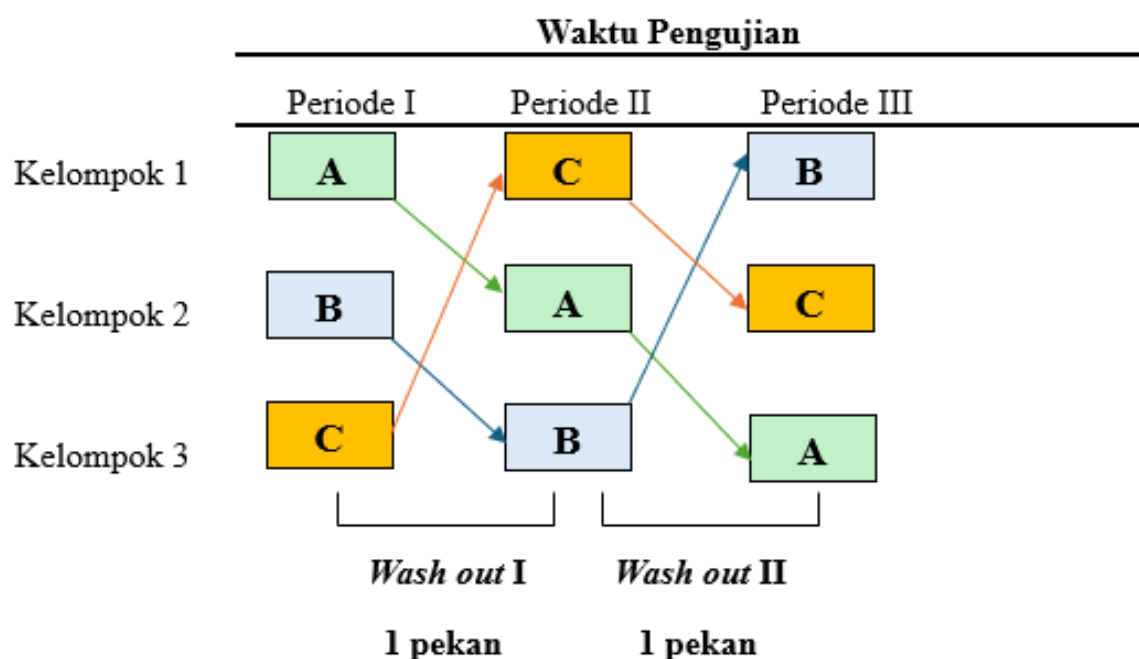
Menurut beberapa peneliti pemberian cairan yang terkandung karbohidrat sekitar ± 6% selama berlatih juga bertanding meningkatkan performa atlet di lapangan dengan menunda kelelahan akibat energi yang telah dikonsumsi (Heather dkk.,2006). Minuman karbohidrat bisa diberikan kepada atlet pada saat berlatih atau pada tahap pemulihan atau selama bertanding (Duvillard, 2004). Pemberian minuman karbohidrat ini selain untuk menghilangkan rasa haus, juga mempercepat rehidrasi dan *recharge* energi dalam tubuh (Rusip, 2006). Olahraga hoki

ruangan merupakan cabang olahraga *intermittent high-intensity*, yang menuntut kombinasi *sprint* berulang, perubahan arah cepat, dan aktivitas aerobik-anaerobik secara sewaktu. Pola aktivitas ini menyebabkan ketidakstabilan cepat kadar glukosa darah, sehingga ketersediaan energi menjadi faktor kunci dalam mempertahankan performa sepanjang pertandingan.

Minuman energi berkarbohidrat dalam bentuk cairan memiliki kekentalan rendah dan tidak memerlukan proses penghancuran mekanik seperti makanan padat, sehingga dapat mempercepat ketersediaan glukosa dalam sirkulasi darah. Selain itu juga dapat menurunkan stres gastrointestinal dibandingkan makanan padat, sehingga karbohidrat dapat lebih mudah ditoleransi, risiko mual dan kembung lebih rendah, serta cocok untuk aktivitas *high-intensity*. Berdasarkan pernyataan di atas, maka perlunya pemanfaatan minuman karbohidrat sebagai sumber cadangan energi untuk ketersediaan glukosa darah agar menjaga *performance* atlet KOP Hoki Universitas Negeri Jakarta.

METODE

Desain penelitian menggunakan metode *experiment double blind crossover design* tiga periode. Kelompok penelitian dibagi menjadi tiga kelompok yang diberikan treatment berbeda. Diantara siklus atau periode biasanya dipisahkan dengan fase *wash out* yang bertujuan untuk menghilangkan sisa interferensi pada siklus ke siklus berikutnya (Nolan dkk, 2016). Tujuannya yaitu untuk menganalisis seberapa besar pengaruh sari kurma campur air, dan sport energy gel x terhadap kadar glukosa darah setelah beraktivitas olahraga hoki ruangan. Desain Penelitian bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. *Double blind cross-over design*

Keterangan

Perlakuan A : Sari Kurma 20ml + air mineral 200ml = 220ml

Perlakuan B : Sport drink energy gel x 34ml + air mineral 186ml = 220ml

Perlakuan C : Air mineral 220

Subjek Penelitian

Subjek penelitian berjumlah 10 orang dari jumlah populasi atlet KOP Hoki Universitas Negeri Jakarta. Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik purposive sampling. Teknik Purposive sampling menurut (Sugiyono, 2018) adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Setelah didapatkan jumlah sebanyak 10 orang akan dibagi menjadi tiga kelompok penelitian, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3 dan 4 orang. Pembagian kelompok dilihat dari pengalaman bertanding hoki sehingga didapat pembagian merata setiap kelompoknya. Dimana terdapat kriteria inklusi dan eksklusi dalam penetapan sebagai subjek penelitian. Kriteria Inklusi: (1) Bersedia mengisi lembar persetujuan; (2) Sehat jasmani; (3) Berusia 18-26 tahun; (4) Terdaftar sebagai anggota perkumpulan hoki UNJ; (4) Pengalaman bertanding se-jabodetabek/nasional. Kriteria Eksklusi: (1) Sakit; (2) Penderita diabetes / memiliki riwayat penyakit diabetes. (3) Tidak mengikuti proses penelitian sampai selesai

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan desain double blind cross-over tiga periode dengan masa washout 7 hari. Menurut (Altman & Marcussen, 2001) setelah periode 1 berakhir, akan memasuki fase untuk menghindari efek dari periode sebelumnya atau biasa dikenal dengan sebutan fase wash out minimal 7 hari. Setelah dilakukan penetapan subjek penelitian, peneliti melakukan pengukuran antropometri dan pengisian lembar persetujuan untuk mengikut serangkaian penelitian hingga waktu yang ditentukan. Data dari hasil pengukuran dan pengisian lembar persetujuan dijadikan awal dasar untuk pembagian kelompok dalam penelitian sehingga seimbang. Pada tanggal 5 Juni 2025 pemberian informasi kepada subjek penelitian terkait pengenalan alat penelitian dan aktivitas yang dilakukan pada saat penelitian.

1. Pengukuran Glukosa Darah

Pengukuran glukosa darah pada penelitian ini menggunakan gula darah sewaktu (GDS). Pemilihan jenis pengukuran ini didasarkan pada karakteristik subjek atlet dan kebutuhan untuk menilai ketersediaan energi secara akut tanpa mengganggu jadwal latihan maupun aktivitas fisik subjek.

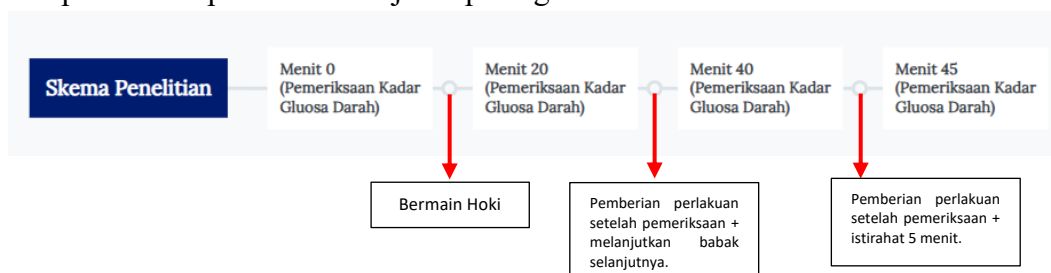
2. Waktu dan Syarat Pengukuran Glukosa Darah

Pengukuran gula darah sewaktu dilakukan sebelum pemberian intervensi (misalnya konsumsi sari kurma yang dicampur air) dan pada waktu yang telah ditentukan sesuai desain penelitian. Subjek tidak diwajibkan berpuasa, namun diberikan syarat sebagai berikut:

- Tidak mengonsumsi makanan atau minuman selain air putih minimal 2 jam sebelum pengukuran,
- Tidak melakukan aktivitas fisik intensitas sedang–berat minimal 30 menit sebelum pengukuran,
- Dalam kondisi sehat dan tidak mengalami gejala hipoglikemia atau hiperglikemia akut.

Pengecekan kadar glukosa dilakukan sebanyak empat kali dalam satu kelompok diantaranya pada menit ke-0, 20, 40, dan menit ke-45. Pemberian minuman karbohidrat sebagai perlakuan dibedakan menjadi tiga kelompok. Pada periode pertama kelompok 1 diberikan (perlakuan A) sari kurma (*phoenix dactylifera*) campur air sebanyak 20 ml + 200 ml air mineral yang sudah digabungkan. Pada kelompok 2 diberikan (perlakuan B) sport drink energy gel x sebanyak 34 ml + 186 ml air mineral yang sudah digabungkan. Pada kelompok 3 diberikan (perlakuan C) air mineral sebanyak 220 ml sebagai perlakuan kontrol Pada periode selanjutnya mengikuti desain penelitian pada Gambar III.1 dengan perlakuan yang berbeda kepada setiap kelompok dan setiap periodenya.

Adapun skema penelitian disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Skema Penelitian Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah pada saat bertanding Hoki

Subjek penelitian dilakukan pengukuran kadar glukosa diperoleh dari *glucometer (easy touch)* dengan pengambilan darah kapiler yang membutuhkan 0,5 ml darah menggunakan jarum steril (*lancet*), *pen lancet*, *alcohol swabs*, dan strip glukosa darah.

3. Pengukuran Antropometri dan Kategorisasi

Pengukuran antropometri meliputi berat badan dan tinggi badan, yang selanjutnya digunakan untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT).

Kategorisasi status gizi mengacu pada *World Health Organization* (WHO) untuk populasi dewasa, dengan batas *cut-off* sebagai berikut:

- Kurus: $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$
- Normal: $IMT 18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$
- Overweight: $IMT 25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$
- Obesitas: $IMT \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$

4. Keterlibatan Tim Enumerator dan Penyamaan Persepsi

Pengambilan data dibantu oleh tim enumerator yang telah mendapatkan penyamaan persepsi (*briefing*) sebelum pelaksanaan penelitian. Penyamaan persepsi meliputi:

- Standar operasional prosedur (SOP) pengukuran glukosa darah dan antropometri,
- Teknik penggunaan alat ukur yang benar dan konsisten,
- Penentuan waktu pengukuran yang seragam,
- Pencatatan dan pelaporan data sesuai format penelitian.
- Hal ini dilakukan untuk meminimalkan bias pengukuran dan meningkatkan reliabilitas data.

5. Kapasitas Alat Ukur Antropometri

- Timbangan berat badan yang digunakan memiliki kapasitas maksimal 150 kg yang sudah dikalibrasi sebelumnya.
- Alat ukur tinggi badan (*stadiometer*) memiliki kapasitas pengukuran hingga 200 cm yang sudah dikalibrasi sebelumnya.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang diteliti adalah sari kurma yang diperoleh di pasaran dan dicampur dengan air yang nantinya akan diujikan kepada subjek penelitian tim hoki Universitas Negeri Jakarta. Selain itu juga ada bahan yang diteliti yaitu minuman isotonik *energy gel merk "X"* yang berada di pasaran kemudian dicampur dengan air dan diujikan kepada subjek penelitian tim hoki Universitas Negeri Jakarta. Dari kedua perlakuan yang digunakan peneliti, peneliti menyamakan kandungan karbohidrat total pada masing-masing perlakuan dengan menyamakan satuan gizinya. Berikut tabel bahan perlakuan pada penelitian ini:

- Tabel 1. Informasi Gizi Bahan Perlakuan pada Penelitian

Bahan <i>Treatment</i>	Informasi Gizi				
	Kalori (kkal)	Lemak total	Lemak jenuh	Protein	Karbohidrat total
Sari Kurma Campur Air/22gr/20ml	70,1 kkal	0	0	0	17
<i>Sport Energy Gel X</i> /17gr/34ml	95,2 kkal	0	0	0	17

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pada bagian ini akan dilakukan perhitungan dan menganalisis data berdasarkan data-data yang sudah diperoleh selama berlangsungnya penelitian. Analisis ini digunakan untuk dapat mengetahui pengaruh sari kurma campur air, serta *sport drink energy gel X* terhadap kadar glukosa darah atlet KOP Hoki Universitas Negeri Jakarta menggunakan uji perbandingan. Kelompok 1 adalah kelompok yang diberikan pengaruh sari kurma 20ml + 200ml air mineral. Kelompok II adalah kelompok yang diberikan pengaruh *sport drink energy gel X* sebanyak 34ml + 186 ml air mineral. Kelompok III adalah kelompok yang diberikan air mineral saja sebanyak 200ml tanpa pengaruh sebagai variabel kontrol.

Karakteristik Subjek Penelitian

Data karakteristik responden terdiri dari tinggi badan, BMI dan usia atlet. Berikut adalah hasil rekapitulasi karakteristik responden dari 10 atlet yang menjadi subjek penelitian ini.

Tabel 1. Data Karakteristik Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tinggi Badan		
Rata-rata		168,7
Standar Deviasi		4,2
BMI		
Underweight	0	0,0%
Normal	10	100,0%
Overweight	0	0,0%
Usia		
18 Tahun	2	20,0%
19 Tahun	2	20,0%
20 Tahun	2	20,0%
21 Tahun	1	10,0%
22 Tahun	1	10,0%
25 Tahun	1	10,0%
26 Tahun	1	10,0%

Sumber: Data Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi badan atlet nilai average adalah 168,7 cm dengan standar deviasi 4,2 cm. Indeks massa tubuh atlet berada pada kategori normal dengan persentase 100% dan usia mayoritas adalah pada usia 18,19, dan 20 tahun dengan rata-rata usia 20,8 tahun atau digenapkan menjadi 21 Tahun.

Kadar Glukosa Darah Subjek Penelitian

Berikut merupakan hasil gambaran kadar glukosa darah subjek penelitian berdasarkan kelompok perlakuan.

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah berdasarkan Kelompok Perlakuan

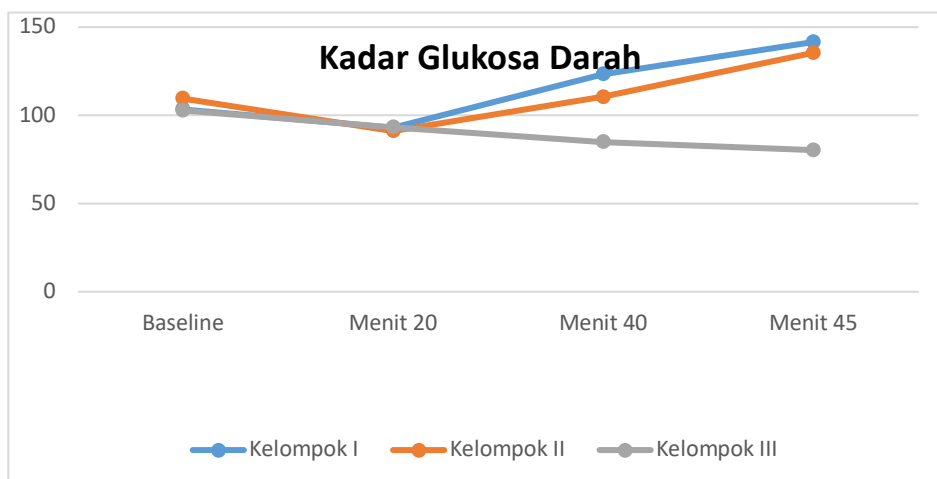
Kadar Glukosa Darah	Baseline	Menit 20	Menit 40	Menit 45
	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata ±SD
Kelompok I	103,4±12,6	93±9,6	123,3±4,3	141,6±7,3
Kelompok II	109,6±9,	91,1±11,4	110,5±14,2	135,5±21,4
Kelompok III	102,8±13,6	93,3±5,6	85±5,9	80,3±5,0

Sumber: Data Penelitian, 2025

Kadar glukosa darah pada kelompok sampel yang diberikan sari kurma 20 ml + campur air sebanyak 200 ml (kelompok I) pada saat diberikan perlakuan (baseline) memiliki nilai average sebesar 103,4 dengan standar deviasi sebesar 12,6. Kemudian pada 20 menit menit pertama nilai average mengalami penurunan menjadi 93 dengan nilai standar deviasi sebesar 9,6. Pada menit ke-40 mengalami kenaikan kadar glukosa darah menjadi 123,3 dengan nilai standar deviasi 4,3 dan pada menit ke-45 mengalami kenaikan menjadi 141,6 dengan nilai standar deviasi sebesar 7,3.

Kadar glukosa darah pada kelompok sampel yang diberikan sport drink energy gel X campur air 34 ml + air mineral 186 ml (kelompok II) pada saat diberikan perlakuan (baseline) memiliki nilai average sebesar 109,6 dengan nilai standar deviasi sebesar 9,2. Kemudian pada 20 menit menit pertama average mengalami penurunan menjadi sebesar 91,1 dengan nilai standar deviasi sebesar 11,4. Pada menit ke-40 meningkat kembali menjadi 110,5 dengan nilai standar deviasi 14,2 dan pada menit ke-45 meningkat menjadi 135,5 dengan nilai standar deviasi sebesar 21,4.

Kadar glukosa darah pada kelompok sampel yang diberikan air sebanyak 200 ml tanpa pengaruh apapun sebagai variabel kontrol (kelompok III) pada saat diberikan perlakuan (baseline) memiliki nilai average sebesar 102,8 dan nilai standar deviasi sebesar 13,6. Kemudian pada 20 menit menit pertama nilai average mengalami penurunan menjadi nilai average sebesar 93,3 dan nilai standar deviasi sebesar 5,6. Pada menit ke-40 menurun kembali menjadi 85 dengan nilai standar deviasi 5,9 serta pada menit ke-45 menurun kembali menjadi 80,3 dan nilai standar deviasi sebesar 5,0. Jika digambarkan, perubahan jumlah kadar glukosa darah dapat dilihat selama perlakuan yang berbeda pada grafik berikut.



Gambar 1. Perubahan Kadar Glukosa Darah Baseline – Menit 45

II	19,4±9,38	0,001	44,4±8,90	0,001	0,843
III	-8,3±5,9	0,052	-13±5,6	0,003	
p-value ^b	0,001		0,001		

Keterangan: a = *paired t-test*, b=General Linear Model Univariate Tabel 3. Pengaruh Pemberian Perlakuan terhadap Kadar Glukosa Darah

Kelompok	Selisih Menit 40 -	p-value ^a	Selisih Menit 45 -	p-value ^a	<i>Effect size</i>
	Menit 20		Menit 20		
	Rerata±SD		Rerata±SD		
I	30,3±11,5	0,001	48,6±10,2	0,001	0,933

Dua rata-rata data atau lebih dikatakan memiliki perbedaan signifikan jika nilai probabilitas (p-value) lebih kecil dari 0,05 dan sebaliknya. Berdasarkan rekapitulasi pada tabel IV.3 terlihat bahwa pada kelompok I terdapat perbedaan signifikan kadar glukosa darah antara menit ke-20 dan menit ke-40 serta pada selisih menit ke-20 dan menit ke-45. Hal ini terlihat dari kedua nilai probabilitas pada kelompok I adalah sebesar 0,001 dimana nilai lebih kecil dari 0,05 dengan *effect size* sebesar 93,3% dalam peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi yang sama terlihat dari hasil perhitungan kelompok II adanya perubahan nilai kadar glukosa darah dengan *effect size* sebesar 84,3% dalam peningkatan kadar glukosa darah. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian sari kurma dan *sport drink energy gel X* sama-sama mampu meningkatkan kadar glukosa darah secara signifikan. Dengan kata lain, kedua perlakuan ini berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar glukosa dalam darah.

Subjek penelitian ini adalah 10 atlet dengan usia rata-rata 20,8 tahun yang dapat dikategorikan usia remaja. Pada penelitian ini subjek mengalami hambatan akibat asupan gizi yang kurang pada saat berolahraga. Penemuan ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya. (Purba, 2007) menjelaskan banyak ditemukan pada atlet diantaranya tidak mengetahui jumlah makan yang cukup sesuai dengan gizi yang dibutuhkan pada saat berlatih atau pertandingan, kekurangan kalori, tidak seimbang, dan tidak sesuai dengan asupan energi yang dibutuhkan pada pertandingan. Pada penelitian lain juga demikian jika konsumsi atlet tidak seimbang dan tidak cukup untuk memenuhi energinya, akan mempengaruhi *performance* pada saat berlatih (Giriwijoyo & Sidik, 2012). Temuan lain yaitu (Heather, 2006) menyatakan bahwa asupan zat gizi yang seimbang dapat mempengaruhi penampilan seorang atlet pada saat pertandingan. Menurut (Immawati, 2011) performa atlet pada sebuah pertandingan berhubungan dengan berbagai hal, yaitu kemampuan yang dimiliki, psikologi atlet saat bertanding, yaitu kemampuan yang dimiliki, psikologi atlet saat bertanding, kebugaran jasmani atlet, latihan yang dilakukan sebelum pertandingan dan didukung oleh asupan karbohidrat selama pertandingan serta status hidrasi. Menurut (Sizer, 2006) salah satu cara yang dapat digunakan untuk mensuplai karbohidrat dan mengurangi dehidrasi pada atlet selama latihan maupun pertandingan yaitu dengan pemberian minuman yang biasa disebut *sport drink*.

SIMPULAN

Konsumsi minuman akan kaya karbohidrat seperti sari kurma (*phoenix dactylifera*) campur air, dan *sport drink energy gel x* mempunyai pengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar glukosa darah dengan masing-masing mempunyai tingkat persentase yang berbeda-beda dengan *effect size* sari kurma campur air sebesar 93,3%, dan *sport drink energy gel x* sebesar 84,3%. Pemberian perlakuan ini dapat berpengaruh diberikan pada saat pertandingan atau selesai pertandingan dalam takaran yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Karmadi, A., Al-Maawali, A., Al-Sulaimani, S., & Al-Bulushi, I. (2024). *An overview of date (Phoenix dactylifera L.) fruits as an emerging functional food: Composition, bioactive compounds, and health benefits*. *Foods*, 13(2), 215. <https://doi.org/10.3390/foods13020215>
- Alalwan, T. A., Perna, S., Mandeel, Q. A., Abdulhadi, A., & Gasparri, C. (2020). *Effects of daily date consumption on glycemic control, lipid profile, and oxidative stress in healthy and diabetic subjects: A systematic review*. *Nutrients*, 12(8), 2177. <https://doi.org/10.3390/nu12082177>
- Date Syrup – 1 tbsp.* (2017). *Nutritionix*. Tersedia URL: <https://www.nutritionix.com/i/nutritionix/date-syrup-1-tbsp>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2025.
- Diyah Ayu Susilowati, dkk. 2017. Pengaruh Pemberian Buah Kurma Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Terhadap Kadar Hemoglobin Di BPM Tri Rahayu Setyaningsih Cangkringan Sleman Yogyakarta.
- Duvillard, Serge PV., William A Braun., Melissa Markofski., Ralph Beneke., Renate Leithäuser. 2004. *Fluids and Hydration in Prolonged Endurance Performance*. *Nutrition*. Vol. 20, Issues 7-7, Hlmn. 651-656.
- Eid, N., Osmanova, H., Natchez, C., Walton, G., Costabile, A., Gibson, G., Rowland, I., & Spencer, J. P. (2015). Impact of palm date consumption on microbiota growth and large intestinal health: a randomised, controlled, cross-over, human intervention study. *The British journal of nutrition*, 114 (8), 1226–1236.
- Mirghani H. O. (2021). Dates fruits effects on blood glucose among patients with diabetes mellitus: A review and meta-analysis. *Pakistan journal of medical sciences*, 37(4), Hlmn. 1230–1236.
- Immawati A. (2011). Pengaruh Pemberian Sport Drink Terhadap Performa dan Tes Keterampilan Pada Atlet Sepak Bola Usia 15-18 Tahun. UNDIP.
- Khalifa, S. A., Zhu, W., Li, K. K., Li, C. M., & Musharraf, S. G. (2021). Nutritional value, bioactive compounds, and health benefits of dates (*Phoenix dactylifera L.*). *Food Reviews International*, 37(6), 593–626. <https://doi.org/10.1080/87559129.2019.1649637>
- Rahmani, A. H., Aly, S. M., Ali, H., Babiker, A. Y., & Srikar, S. 2014. Therapeutic Effects of Date Fruits (*Phoenix Dactylifera*) In the Prevention of Diseases Via Modulation of Anti-Inflammatory, Anti-Oxidant and Anti-Tumour Activity. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7: Hlmn. 483.
- Saryono, Warsinah, Isworo, A., & Sarmoko (2020). Anti-inflammatory activity of date palm seed by downregulating interleukin-1 β , TGF- β , cyclooxygenase-1 and -2: A study among middle age women. *Saudi pharmaceutical journal: SPJ : the official publication of the Saudi Pharmaceutical Society*, 28(8), 1014–1018.
- Taleb, H., Maddocks, S. E., Morris, R. K., & Kanekanian, A. D. (2016). The Antibacterial Activity of Date Syrup Polyphenols against *S. aureus* and *E. coli*. *Frontiers in microbiology*, 7, 198.
- Taleb, H., Morris, R. K., Withycombe, C. E., Maddocks, S. E., & Kanekanian, A. D. (2016). Date syrup-derived polyphenols attenuate angiogenic responses and exhibits anti-inflammatory activity mediated by vascular endothelial growth factor and cyclooxygenase-2 expression in endothelial cells. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, 36 (7), Hlmn.636–647.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501–528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>
- Utami dkk, 2017. Kurma dalam Terapi Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kedokteran Unila*. 1 (03): Hlmn.591-597.

Wallis, Gareth A., Anna Wittekind. 2013. Is There a Specific Role for Sucrose in Sports and Exercise Performance?. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, vol. 23, hlmn 571-583.

William D. McArdle, *Essensial Exercise of Physiology* (Wolters Kluwer 1994).

Zart, S., Becker, S., & Fröhlich, M. (2021). A Syrup–Water Mixture Increases Performance in the Yo-Yo Intermittent Recovery Test after a Soccer-Specific Preload in the Hoff Test: A Double-Blind Crossover Study. *Beverages*, 7(2), 20.
<https://doi.org/10.3390/beverages7020020>