

Pengaruh Pemberian Air Elektrolit Dan Air Mineral Terhadap Denyut Nadi Saat Melakukan Aktivitas Dengan Intensitas Tinggi

Cahya Mesyamatia¹, Maharani Fatima Gandasari²

¹ Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Tanjungpura

² Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Tanjungpura

Abstrak

Tubuh yang kekurangan cairan saat beraktivitas tanpa mengembalikan cairan yang hilang akan berdampak terkena dehidrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian air elektrolit dan air mineral terhadap denyut nadi saat melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi. Aktivitas fisik intensitas tinggi seringkali menyebabkan dehidrasi dan perubahan denyut nadi yang signifikan. Peneliti ingin mengetahui pemberian air elektrolit dan air mineral terhadap lari 400 meter X 3. Tes ini menggunakan metode eksperimen. Pada mahasiswa olahraga dengan 18 sampel yaitu 7 putri dan 11 putra. dilakukan dengan mengecek denyut nadi awal selama 60 detik, lalu sampel diberikan minuman berupa elektrolit atau mineral, dilanjutkan dengan lari 400 meter sebanyak 3 kali, dan disetiap putaran dilakukan pengecekan denyut nadi. Setelah itu dilakukan uji normalitas dan uji T. terdapat tidak adanya perbedaan denyut nadi awal, putaran pertama hingga putaran ketiga. Hasil penelitian ini membuktikan tidak terjadinya perbedaan pemberian air elektrolit atau air mineral terhadap denyut nadi pada saat melakukan aktivitas intensitas tinggi. mpplikasi klinis dari penelitian ini adalah bahwa pemilihan jenis minuman yang tepat dapat berkontribusi pada kesehatan kardiovaskular dan kinerja selama aktivitas fisik yang memerlukan intensitas tinggi.

Kata Kunci: Air Elektrolit, Aktivitas, Intensitas.

PENDAHULUAN

Olahraga yang bersifat prestasi maupun rekreasi merupakan aktivitas yang memberikan kesehatan fisik maupun mental.(Susilawati & Ratu Nurul, 2021) Setiap orang memiliki tingkat kelelahan yang berbeda-beda ketika beraktivitas fisik (Tanzila & Bustan, 2017), bahwa indikator kelelahan saat beraktivitas bisa berupa Denyut nadi yang cepat meningkat (Budriarsa, 2013) karena menurut (Budiman, 2006) memiliki kemampuan fisik yang baik cenderung memiliki tingkat pemulihan denyut nadi dengan cepat setelah beraktivitas. jika kita lihat fisik seorang atlit memiliki kesehatan serta kebugaran yang lebih dari orang umum (Hutama & Yuliastrid, 2017). Fisik yang beraktivitas dengan intensitas tinggi akan membuat kecepatan jantung memompa darah yang akan

Correspondence author: Maharani Fatima Gandasari, Universitas Tanjungpura, Indonesia.

Email: maharani.fatima@fkip.untan.ac.id



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

meningkatkan denyut nadi (Dewi et al., 2022) dengan begitu tubuh yang beraktivitas dengan intensitas tinggi tanpa adanya pergantian cairan yang kehilangan cairan hingga $< 4\%$ pada tubuh akan menyebabkan dehidrasi (Samodra, 2021) karena hidrasi ialah keseimbangan air untuk keluar dan masuk ditubuh, (Kusuma, 2020) (Perdana Samudera & Ashadi, 2019), maka dampak tubuh jika kehilangan cairan akan mengalami dehidrasi dengan gejala kehilangan fokus, diare, kejang – kejang, demam panas dingin bahkan kematian (Elon, 2019) (Wahid et al., 2018) (Rismawati et al., 2018), kekurangan cairan dengan pengecekan warna urine menjadi lebih efektif (Loniza et al., 2021) (Wahiddin, 2020) untuk pencegahan tingkatan dehidrasi pada saat beraktivitas.

Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi telah menjadi bagian integral dari gaya hidup banyak individu, terutama bagi mereka yang berusaha untuk menjaga kesehatan dan kebugaran fisik (Ph et al., 2015). Aktivitas ini dapat mencakup berbagai jenis olahraga, pelatihan kardiovaskular, atau aktivitas fisik yang melibatkan usaha maksimal dalam waktu yang singkat. Saat melakukan aktivitas intensitas tinggi, tubuh mengalami tekanan fisik yang signifikan, termasuk peningkatan denyut nadi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa denyut nadi yang terlalu tinggi selama dan setelah aktivitas fisik intensitas tinggi dapat menjadi tanda dehidrasi atau ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh. Dehidrasi dan perubahan elektrolit dapat memengaruhi keseimbangan kardiovaskular dan memicu gejala seperti kelelahan, peningkatan risiko cedera, dan penurunan kinerja olahraga (Krisnawati et al., 2011).

Definisi Hidrasi pada tubuh jika kurang cairan bernama dehidrasi tapi jika kelebihan cairan namanya overhidrasi atau hipervolemia (Arista & Wahyudin, 2021) jika terkena dehidrasi gejala fisik yang terlihat jelas ialah terlihat mulut kering, mata cekung, serta badan lesu atau mudah lelah (Iksani & Dwiyantri, 2021), sementara menurut (Shaheen et al., 2018) dehidrasi seperti pusing, kurang fokus, kram otot, melemahnya otot, tidak diketahui banyak orang padahal gejala di atas juga bisa disebabkan karena dehidrasi bukan hanya karena kelelahan setelah beraktivitas. Sehingga Dehidrasi sangat mengganggu aktivitas

fisik karena kurangnya energi pada tubuh yang akan membuat tubuh melemah (Arista & Wahyudin, 2021).

Kehilangan cairan pada tubuh atau sedang mengalami dehidrasi bukan hanya karena beraktivitas atau berolahraga, menurut (Suprabaningrum & Dieny, 2017) faktor suhu lingkungan juga bisa memengaruhi tingkat dehidrasi karena berada di ruangan dengan suhu dingin juga bisa terkena dehidrasi ringan (Sandi, 2016), faktor lingkungan yang suhu udaranya kurang atau terbatas sehingga mengeluarkan keringat juga menjadi penyebab terjadinya dehidrasi (Elon, 2019) sehingga tubuh yang berada di suhu panas akan cepat mengalami hidrasi (Utama, 2019)

Kebutuhan tubuh dalam pergantian cairan yang hilang saat beraktivitas cenderung berbeda-beda setiap individunya, tubuh saat beraktivitas menghasilkan keringat cenderung membutuhkan cairan yang dapat meningkatkan kebugaran, serta menambah stamina untuk pemulihan secara cepat (Rubiono & Setiawan, 2020) (Narindra et al., 2020) ada orang yang menggantinya dengan minuman dengan kandungan kafein, ada juga dengan kandungan natrium atau kandungan kalsium, tetapi menurut (Brier & Lia Dwi Jayanti, 2020) jika ingin menggantikan cairan tubuh agar seimbang maka cairan yang dibutuhkan mengandung elektrolit yang berfungsi pada sistem tubuh.

Definisi minuman elektrolit berupa air kelapa sangat baik dikonsumsi sebelum berolahraga (Narindra et al., 2020) dengan jumlah serta jenis cairan yang baik maka kondisi tubuh akan membaik (Afriani et al., 2022), kandungan elektrolit dapat menjaga cairan pada tubuh agar menghindari kelelahan yang berlebihan saat beraktivitas, dengan mengonsumsi minuman yang mengandung elektrolit dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru (Hapsari & Kartini, 2013) (Amin et al., 2017)

Begitu juga definisi minuman isotonic yang mengandung elektrolit yang berbahan baku air kelapa (Fariza et al., 2021) tetapi bisa juga minuman isotonic kandungannya gula, asam sitrat, dan mineral yang akan membantu menggantikan cairan yang hilang secara cepat (Prasetyo et al., 2021) (Nissa et al., 2021) tetapi

menurut (Asiah, 2013) mengonsumsi mineral 8 gelas perhari juga bisa menggantikan cairan yang hilang pada tubuh. Minuman berupa pocari sweat kaya akan elektrolit menjadi perbandingan dengan mineral(Dana & Pramudana, 2021)(Junia, 2021) maka point dari penulisan ini berupa dampak minuman yang mengandung elektrolit atau air putih kepada tubuh yang sedang beraktivitas dengan intensitas tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk terhadap perubahan denyut nadi selama dan setelah aktivitas fisik intensitas tinggi yakni dengan lari 400 meter X 3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan penting bagi individu yang ingin memahami bagaimana pemilihan minuman selama aktivitas intensitas tinggi dapat memengaruhi keseimbangan kardiovaskular dan kinerja mereka, sehingga nantinya dapat diimplikasikan dalam bidang olahraga, kesehatan, dan kebugaran fisik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Sampel yang digunakan peneliti adalah mahasiswa olahraga prodi Pendidikan kepelatihan Olahraga di lingkungan Universitas Tanjungpura dengan jumlah 18 mahasiswa. Subjek akan dibagi menjadi 2 kelompok, 1 kelompok berjumlah 9 orang, 2 kelompok diantaranya yaitu kelompok yang diberi air elektrolit pocari dan kelompok yang diberi air mineral nestle purelife. Pemberian 2 air yang berbeda memiliki kesamaan dalam hal pemberian takaran air yang berukuran 220ml. Kemudian Setiap kelompok akan menjalani aktivitas fisik intensitas tinggi, dan denyut nadi mereka akan dimonitor sepanjang percobaan. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan Stadion Sultan Syarif Abdurahman (SSA) Pontianak. Peralatan yang digunakan peneliti berupa air pocari, air mineral, Stopwatch dan alat tulis, lapangan lari 400 meter. Aktivitas fisik intensitas tinggi akan dipilih dan diarahkan oleh peneliti. HAktivitas fisik ntensitas tinggi yang diberikan peneliti berupa lari 400 m x 3 putaran, dimana aktivitas tersebut nantinya akan dilihat adanya peningkatan denyut nadi yang signifikan oleh sampel. Durasi dan intensitas aktivitas akan dijaga seragam di antara kelompok subjek.

Tahap pertama mahasiswa di pisahkan menjadi kelompok pocari dan kelompok nestle sesuai dengan pilihannya sendiri, tahap kedua para mahasiswa menghitung denyut nadi selama 15 detik, tahap ketiga kedua kelompok sampel

diberikan minumannya masing-masing, tahap keempat para sampel berlari 400 meter lalu setelah sampai di garis finish dilakukan perhitungan denyut nadi sebagai denyut nadi putaran 1, tahap kelima para sampel kembali melakukan lari 400 meter hingga mendapatkan denyut nadi putaran 2 dan nadi putaran 3. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS statistic versi 26 dengan deskriptif statistic, uji normalitas dan uji T.

HASIL

1. Denyut Nadi Awal

Tabel 1 Distribusi atlet sepak bola berdasarkan denyut nadi awal
Tabel 1 . Hasil lari 400 meter X 3

DENYUT NADI	Putaran ke-1		Putaran ke-2		Putaran ke-3	
	air elektrolit	air mineral	air elektrolit	air mineral	air elektrolit	air mineral
Mean	114,00	113,78	117,11	121,33	126,22	113,33
Median	112,00	112,00	116,00	120,00	128,00	116,00
Mode	112	108 ^a	112 ^a	108 ^a	128	100 ^a

Berdasarkan hasil diatas denyut nadi disetiap putaran lari, dapat disimpulkan pada putaran pertama mean air elektrolit $114,00 > 113,78$ air mineral, mean putaran kedua air elektrolit $117,11 < 121,33$ air mineral dan putaran ketiga air elektrolit $126,22 > 113,33$ air mineral bearti kelompok air elektrolit mengalami kenaikan denyut nadi dari putaran pertama ke putaran ketiga, sedangkan kelompok air mineral mengalami kenaikan denyut nadi saat putaran pertama ke putaran kedua, dan penurunan saat putaran kedua dan ketiga. Median air elektrolit dan air mineral pada putaran pertama sama air elektrolit $112,00 = 112,00$ air mineral, pada putaran kedua air elektrolit $116,00 < 120,00$ air mineral, pada putaran ketiga air elektrolit $128,00 > 116,00$ air mineral, Modus air elektrolit dan air mineral pada putaran pertama air elektrolit 112, air mineral 108, pada putaran kedua air elektrolit 112, air mineral 108, pada putaran ketiga air elektrolit 128, air mineral 100.

Tabel 2 . Hasil Uji Normalitas

	Putaran ke-1		Putaran ke-2		Putaran ke-3	
	air elektrolit	air mineral	air elektrolit	air mineral	air elektrolit	air mineral

N		9	9	9	9	9	9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	114,00	113,78	117,11	121,33	126,22	113,33
	Std. Deviation	11,136	6,960	11,185	18,330	8,969	8,485
Most Extreme Differences	Absolute	,207	,156	,206	,220	,199	,215
	Positive	,127	,156	,206	,220	,199	,164
	Negative	-,207	-,151	-,121	-,138	-,134	-,215
Test Statistic		,207	,156	,206	,220	,199	,215
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}					

Berdasarkan hasil uji normalitas Dari hasil tabel 2. Diketahui nilai sig 0,200 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai berdistribusi normal. Berarti hasil denyut nadi air elektrolit dan air mineral pada putaran pertama sampai putaran ketiga ialah normal.

Tabel 3 . Hasil Uji T

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
perbandingan antar air elektrolit dan air mineral di putaran ke-1	Equal variances assumed	,831	,376	,051	16	,960
	Equal variances not assumed			,051	13,423	,960
perbandingan antar air elektrolit dan air mineral di putaran ke-2	Equal variances assumed	1,102	,309	-,590	16	,564
	Equal variances not assumed			-,590	13,232	,565
perbandingan antar air elektrolit dan air mineral di putaran ke-3	Equal variances assumed	,002	,970	3,132	16	,006
	Equal variances not assumed			3,132	15,951	,006

Dapat dinyatakan nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ mendefinisikan tidak adanya. pada putaran pertama sig 0,960 yang mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan pada denyut nadi, untuk putaran kedua sig 0,565 yang juga berarti tidak ada perbedaan pada denyut nadi, pada putaran ketiga sig 0,006 sama juga berarti tidak terjadinya perbedaan. Dapat disimpulkan bahwa denyut nadi air elektrolit dan air mineral pada putaran pertama hingga putaran ketiga tidak terjadi perbedaan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data yang disajikan dan disimpulkan sebelumnya maka peneliti menyatakan bahwa denyut nadi air elektrolit dan air mineral pada setiap putaran lari 400 meter X 3, yang sudah dilakukan dengan menggunakan uji beda, yang dapat disimpulkan bahwa tidak terjadinya perbedaan pemberian air elektrolit dan air mineral pada saat melakukan intensitas tinggi terhadap denyut nadi.

Latihan Olahraga Aerobik dihitung dari intensitas maksimal seseorang, Mengetahui intensitas maksimal dengan mengukur denyut nadi idealnya yaitu 72-87% maka saat latihan aerobik daya tahan harus melebihi denyut nadi maksimal, dengan latihan yang rutin denyut nadi akan terbiasa mencapai maksimal dan waktu pemulihan yang cepat (Listyarini, 2015), (Listyarini, 2015), Jika daya tahan sudah mencapai maksimaal dengan durasi lamanya latihan maka daya tahan menjadi anaerobik karena terbiasa beraktivitas tanpa menggunakan oksigen yang membuat tubuh tidak mudah kelelahan(Widiyanto, 2015).

Intensitas latihan yang tinggi akan membuat tubuh beradaptasi dengan meningkatnya pasukan udara yang masuk pada tubuh (Wiguna et al., 2020) tubuh yang beraktivitas dengan intensitas tinggi akan membuat denyut nadi meningkat (Tanzila & Bustan, 2017)membuat pembuluh darah melebar menyebabkan cepatnya pemulihan pada denyut nadi dan lamanya daya tahan pada tubuh menjadikan tubuh memiliki Vo₂max yang baik (Wirawan & Griadhi, 2020) (Maisyaroh & Werdiharini, 2019)

Didalam Tubuh terdapat darah yang akan mengalir dengan membawa hemoglobin agar tubuh dapat beraktivitas, hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen yang berada di sel darah merah agar beredar ke seluruh tubuh (Hardianto, 2021) (Rahadian, 2018) yang membuat kerja hemoglobin tidak terlalu berat dalam membawa oksigen di dalam sel darah untuk mengeluarkan energi agar tubuh dapat bergerak, terjadinya peran penting adanya nutrisi pada tubuh (Afriani et al., 2022) (Brastangkara & Jatmiko, 2019), Dengan tubuh yang bugar berisi energi yang didapat dari asupan nutrisi kaya akan karbohidrat, protein serta lemak (Wirawan & Griadhi, 2020)(Fitranti et al., 2022)

Kebutuhan asupan cairan yang tepat serta jenis cairan juga ikut berperan mendukung tubuh dalam beraktivitas lama (Wibawa et al., 2022)(Haksara & Rahmanti, 2021). tubuh akan otomatis memerlukan minuman yang dapat menggantikan cairan yang hilang saat tubuh melaksanakan latihan intensitas tinggi serta terhindarnya tubuh terkena kelelahan otot akibat dehidrasi (Pramono et al., 2014).

Kehilangan cairan akan membuat keseimbangan cairan pada tubuh yang akan membuat tubuh lebih mudah lelah, sehingga sulitnya beraktivitas dan berolahraga (Sudiana, 2014), (Arista & Wahyudin, 2021) menurut (Rismayanthi, 2015) dampak dari dehidrasi juga bisa berupa stress atau mengalami tekanan hidup juga bisa terkena dehidrasi jika kalenjar mengalami gangguan (Japeri et al., 2022) jika sudah terkena dehidrasi cairan yang dikeluarkan (urine) akan berupa warna pekat (coklat kehijauan) (Wahiddin, 2020), terjadinya perubahan warna cairan yang keluar (urine) tidak membuat kesadaran terkenannya dehidrasi (Fitriani & Pangestika, 2022).

Jika tubuh sudah terkena dehidrasi tingkat gejala paling tinggi ialah kematian. (Zubaidah & Maria, 2020), minuman elektrolit berupa ion yang berada pada cairan tubuh berisi aliran bermuatan listrik yang mengendalikan kandungan garam agar terionisasi (Usman, 2020) elektrolit berperan penting pada aktivitas tubuh, menurut (Fawaz et al., 2021) metabolisme tubuh dapat berproses karena dukungan elektrolit, adanya cairan yang mengandung elektrolit baik dikonsumsi saat olahraga. Minuman elektrolit yang hampir sama dengan cairan elektrolit pada tubuh ialah air kelapa kaya akan kalium, kalsium dan rendah akan kadar natrium bisa mencegah terjadinya rehidrasi (Nyaisiah Borut et al., 2021) banyak minuman kemasan yang terdapat kandungan isotonic yang baik untuk pemulihan kehilangan cairan saat beraktivitas salah satunya pocari sweat dengan kandungan natrium klorida, kalium klorida, air, gula serta antioksidan asam askorbat (Junia, 2021) (Dana & Pramudana, 2021).

Elektrolit berperan mengembalikan cairan tubuh saat tubuh mengeluarkan cairan (keringat) tubuh yang beraktivitas akan mengeluarkan cairan dan membutuhkan udara untuk keseimbangan cairan (Amin et al., 2017). Kebutuhan

tubuh akan minuman elektrolit meningkat karena dampak dari mengonsumsi minuman elektrolit tubuh lebih bugar (Anggraini & Hasni, 2022), (Hapsari & Kartini, 2013), denyut nadi yang tinggi saat beraktivitas bisa kembali normal dengan jangka waktu cepat saat pemberian minuman elektrolit dengan jangka waktu konsumsi minuman elektrolit lama (Rismawati et al., 2018) (Narindra et al., 2020).

Terdapat cairan dalam tubuh sebanyak 70% (Bafadal et al., 2021) Tubuh juga membutuhkan kalsium yang terkandung dalam mineral (Sinaga & Friandri, 2022) Pemberian air mineral dalam tubuh juga bisa memperkuat sistem imun, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta membuat konsentrasi terjaga (Nurin & Adhi, 2017), membiasakan mengonsumsi air mineral hangat bisa mengeluarkan cairan beracun yang membahayakan dan mengganggu tubuh untuk metabolisme, penyakit hipertensi juga berkurang jika mengonsumsi air mineral yang cukup (Sunandar, 2021) tingkat konsentrasi akan meningkat jika mengonsumsi air mineral (Kusumawardani & Larasati, 2020), air mineral jika dikonsumsi dengan jangka panjang dengan minimal 2 liter / hari pada remaja pubertas (menstruasi) dapat mengurangi rasa nyeri pada saat menstruasi. (Suban et al., 2017)

Air mineral sangat menjaga kesehatan tubuh dan mengembalikan keseimbangan cairan (Manaf, 2015), sehingga pergantian cairan yang hilang dengan air elektrolit akan lebih cepat dibandingkan dengan air mineral (Irawati, 2015), maka menurut (Dewi et al., 2022) mengetahui mengalami dehidrasi bisa dengan mengecek Denyut nadi (Hayati, 2014) sehingga dapat berbeda – beda setiap individu pada posisi tubuh duduk, berdiri bahkan sebelum dan sesudah beraktivitas akan berbeda (Samodra, Y. Touvan. Juni; Sudrazat, 2021), dapat disimpulkan bahwa denyut nadi menjadi hal yang penting untuk mengetahui tingkat kesehatan tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan sebelumnya bahwa pemberian air elektrolit dapat mempengaruhi perubahan denyut nadi setelah tes dilakukan. Saat

beraktivitas intensitas tinggi mengalami kehilangan cairan yang akan mengakibatkan dehidrasi. Membutuhkan pergantian cairan yang hilang menggunakan air elektrolit atau air mineral tidak terjadi perubahan yang signifikan pada denyut nadi dalam tes kali ini. Adanya indikasi pada minuman yang berisi elektrolit, seperti natrium, kalium, dan magnesium, dapat memiliki manfaat klinis dalam menjaga keseimbangan kardiovaskular selama aktivitas fisik intensitas tinggi. Pemberian air elektrolit mungkin membantu mengurangi risiko dehidrasi dan perubahan elektrolit yang dapat memengaruhi kesehatan dan kinerja selama aktivitas tersebut. Hasil ini juga dapat bermanfaat bagi atlet, pelatih, dan individu yang terlibat dalam aktivitas fisik tinggi.

REFERENSI

- Afriani, Y., Sari, S. P., Sucipto, A., & Puspaningtyas, D. E. (2022). Optimalisasi Asupan Cairan Dengan Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Pada Atlet Ps Sleman Development Center. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1). <https://doi.org/10.30653/002.202271.28>
- Amin, N., Susanto, H., & Rahfiludin, M. Z. (2017). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Dalam Minuman Elektrolit Terhadap Daya Tahan Jantung-Paru Atlet Sepak Bola. *Gizi Indonesia*, 40(2). <https://doi.org/10.36457/Gizindo.V40i2.241>
- Anggraini, D., & Hasni, D. (2022). Kejang Demam. *Scientific Journal*, 1(4). <https://doi.org/10.56260/Scienna.V1i4.62>
- Arista, L., & Wahyudin, A. A. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Hidrasi Mahasiswa Program Profesi Ners Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 4(2). <https://doi.org/10.32584/Jikmb.V4i2.669>
- Asiah, N. (2013). Air Dan Gangguan Fungsi Kognitif. *Majalah Kesehatan Pharmamedika*, 5(1).
- Bafadal, M. F., Hidasari, F. P., & Qomara, D. (2021). Gulat: Dampak Sweden

Massage Terhadap Kecepatan Recovery Pasca Latihan Intensitas Tinggi Wrestling: Impact Of Swedish Massage On Recovery Speed After High-Intensity Training. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1).

Brastangkara, G., & Jatmiko, T. (2019). Pengaruh Latihan Hiit (High Intensity Interval Training) Dan Continuous Running Terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal Dan Vo2 Max Pada Mahasiswa Aktif Non-Athlet. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2).

Brier, J., & Lia Dwi Jayanti. (2020). Keseimbangan Cairan Dan Elektrolit. *Jurnal Keperawatan*, 21(1).

Budiman, I. (2006). Perbandingan Pengaruh Latihan Daya Tahan Aerobik Dengan Parameter Laktat Dan Denyut Nadi. *Jurnal Kedokteran Maranatha*, 6(1).

Budriarsa, G. (2013). Pengaruh Pelatihan Lari Tiga Sudut Dan Side Jump Sprint Terhadap Denyut Nadi Istirahat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 1(1).

Dana, T. G. P., & Pramudana, K. A. S. (2021). The Role Of Brand Image In Mediating The Influence Of Product Quality On Re-Purchase Intentions Pocari Sweat Isotonic Beverages. *American Journal Of Humanities And Social Sciences Research*, 5(1).

Dewi, P. I. S., Putra, M. M., Pratama, A. A., & Lestari, P. I. W. (2022). Latihan Fisik Intensitas Tinggi Menurunkan Tekanan Darah. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal Of Nursing)*, 8(1).
<https://doi.org/10.33023/jikep.v8i1.971>

Elon, Y. (2019). Tindakan Kompres Hangat Pada Temporal Lobe Dan Abdomen Terhadap Reaksi Suhu Tubuh Pasien Dengan Typhoid Fever. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 4(1). <https://doi.org/10.35974/jsk.v4i1.735>

Fariza, I. E., Lubis, N., & Soni, D. (2021). Pengaruh Suhu Penyimpanan Dan Fortifikasi Terhadap Minuman Isotonik Dari Air Kelapa (Cocos Nucifera L.). *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 5(1).

<https://doi.org/10.26877/jiphp.v5i1.8071>

Fawaz, M., Patmasari, R., Fuadah, R. Y. N., & Wahid, A. A. (2021). Perancangan Dan Implementasi Alat Pengukur Kadar Natrium Dalam Cairan. *Journal Of Electrical And System Control Engineering*, 4(2). <https://doi.org/10.31289/jesce.v4i2.4199>

Fitranti, D. Y., Aniq, K., Purwanti, R., Kurniawati, D. M., Wijayanti, H. S., & Saphira, R. R. (2022). Asupan Makanan Dan Intensitas Latihan Kaitannya Dengan Fungsi Ginjal Dan Komposisi Tubuh Pada Komunitas Gym. *Amerta Nutrition*, 6(1). <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1.2022.63-71>

Fitriani, A., & Pangestika, R. (2022). Pendampingan Penilaian Status Hidrasi Meningkatkan Pengetahuan Dan Asupan Cairan Atlet Sepakbola U13-18. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10157>

Haksara, E., & Rahmanti, A. (2021). Pengaruh Dosis Hemodialisis Terhadap Kejadian Ascites Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Rst Dr. Soedjono Magelang. *Jurnal Keperawatan Sishana*, 6(2).

Hapsari, O. B., & Kartini, A. (2013). Pengaruh Minuman Karbohidrat Elektrolit Terhadap Produktivitas Kerja. *Journal Of Nutrition College*, 2(4). <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3740>

Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (Jbbi)*, 7(2). <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209>

Hayati, H. (2014). Dampak Latihan Intensitas Berat Pada Fungsi Imun Tubuh. *Embrio*, 4. <https://doi.org/10.36456/embrio.vol4.no0.a1234>

Hutama, V. A., & Yuliasrid, D. (2017). Hubungan Vo₂max Terhadap Pemulihan Denyut Nadi Setelah Latihan Submaksimal Pada Pemain Sepakbola Putra Kelompok Usia 18 Tahun El Faza Fc Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*,

5(2).

- Iksani, N. S. P., & Dwiyantri, E. (2021). Correlation Of Hot Work Climate With Dehydration On Bricks Workers. *Indian Journal Of Forensic Medicine And Toxicology*, 15(1). <https://doi.org/10.37506/Ijfmt.V15i1.13606>
- Irawati, L. (2015). Viskositas Darah Dan Aspek Medisnya. *Majalah Kedokteran Andalas*, 34(2). <https://doi.org/10.22338/Mka.V34.I2.P102-111.2010>
- Japeri, J., Syauqi, M. F., Anhar, A. Al, & Wahyudi, F. (2022). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Stres Dan Dehidrasi Berbasis Internet Of Things (Iot). *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 13(1). <https://doi.org/10.31602/Tji.V13i1.5892>
- Junia, Y. I. (2021). Pengaruh Brand Awareness, Brand Image, Dan Brand Trust Terhadap Keputusan Pembelian Pada Produk Pocari Sweat Di Jakarta. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 5(4). <https://doi.org/10.24912/Jmbk.V5i4.12792>
- Krisnawati, D., Pradigdo, S. F., & Kartini, A. (2011). Efek Cairan Rehidrasi Terhadap Denyut Nadi, Tekanan Darah Dan Lama Periode Pemulihan. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(2), 133–138. <https://doi.org/10.15294/Miki.V1i2.2028%0ahttps://journal.unnes.ac.id/Nju/index.php/miki/article/download/2028/2142>
- Kusuma, A. D. (2020). Penilaian Status Hidrasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1). <https://doi.org/10.35816/Jiskh.V11i1.196>
- Kusumawardani, S., & Larasati, A. (2020). Analisis Konsumsi Air Putih Terhadap Konsentrasi. *Jurnal Holistika*, 4(2). <https://doi.org/10.24853/Holistika.4.2.91-95>
- Listyarini, A. E. (2015). Latihan Senam Aerobik Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani. *Medikora*, 2. <https://doi.org/10.21831/Medikora.V0i2.4654>
- Loniza, E., Dhamayanti, D. C., & Safitri, M. (2021). Dehydration Urine Color

Detection As Human Dehydration Level Based On Light Emitting Diode And Light Dependent Resistors. *Journal Of Robotics And Control (Jrc)*, 2(3). <https://doi.org/10.18196/Jrc.2367>

Maisyaroh, S., & Werdiharini, A. E. (2019). Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Tingkat Aktivitas Fisik, Tingkat Konsumsi Cairan Dan Status Hidrasi Pada Mahasiswa Obesitas Dan Non Obesitas. *Jurnal Kesehatan*, 6(2). <https://doi.org/10.25047/J-Kes.V6i2.17>

Manaf, M. A. (2015). Pemeriksaan Denyut Nadi. *Pemeriksaan Denyut Nadi*.

Narindra, N. Y., Basuki, S. W., Risanti, E. D., & Hernawan, B. (2020). Efek Pemberian Air Kelapa Dan Air Mineral Terhadap Kebugaran Jasmani. *Herb-Medicine Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.30595/Hmj.V3i2.6744>

Nissa, C., Madjid, I. J., & Januardo, F. H. (2021). Perbandingan Jenis Cairan Rehidrasi Terhadap Tingkat Dehidrasi Dan Vo2 Maksimal Pada Remaja Putri Peserta Ekstrakurikuler Bola Basket. *Jurnal Gizi*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.26714/Jg.10.2.2021.1-9>

Nurin, K., & Adhi, A. (2017). Keajaiban Terapi Air Putih. In *7 Juli 2017*.

Nyaisiah Borut, R., Wibroyono Angkejaya, O., & Yosi Silalahi, P. (2021). Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Masyarakat Pesisir Pantai Tentang Air Kelapa Sebagai Cairan Rehidrasi Di Desa Tonu Jaya Tahun 2018. *Pattimura Medical Review*, 3(1).

Perdana Samudera, I. P., & Ashadi, K. (2019). Perbandingan Beragam Jenis Air Minum Terhadap Status Hidrasi Melalui Aktivitas Fisik 5000 Meter. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 18(1). <https://doi.org/10.20527/Multilateral.V18i1.6565>

Ph, D., Church, T. S., & Ph, D. (2015). 運動だけでは痩せない。 . 56(4), 441–447. <https://doi.org/10.1016/J.Pcad.2013.09.012.The>

Pramono, H., Tih, F., & Haryono, A. G. (2014). Perbandingan Efek Pemberian

Air Mineral Dan Air Isotonik Terhadap Endurance Selama Melakukan Aktivitas Lari Jarak Jauh Selama 30 Menit Pada Pria Dewasa Non Atlet. *Fakultas Kedokteran Universitas Maranatha*.

Prasetyo, G., Lubis, N., & Junaedi, E. C. (2021). Review: Kandungan Kalium Dan Natrium Dalam Air Kelapa Dari Tiga Varietas Sebagai Minuman Isotonik Alami. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4).
<https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.302>

Rahadian, R. R. (2018). Hubungan Tekanan Panas Dengan Denyut Nadi Pekerja Pada Area Kerja Brf Di Pt X. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 6(2).
<https://doi.org/10.33475/jikmh.v6i2.47>

Rismawati, L. H., Damayanti, I., & Imanudin, I. (2018). Perbandingan Pengaruh Pemberian Jus Semangka Dan Minuman Isotonik Terhadap Status Hidrasi Atlet Futsal. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1).
<https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.11283>

Rismayanthi, C. (2015). Persepsi Atlet Terhadap Macam, Fungsi Cairan, Dan Kadar Hidrasi Tubuh Di Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta. *Medikora*, 1.
<https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4644>

Rubiono, G., & Setiawan, D. (2020). Review Tren Minuman Yang Dikonsumsi Untuk Pemulihan Fisik Saat Olahraga. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, 5(22–27).

Samodra, Y. Touvan. Juni; Sudrazat, A. (2021). Denyut Nadi Indikator Istirahat Dalam Kegiatan Sehari-Hari. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1).

Samodra, Y. T. J. (2021). Pengaruh Kehilangan Cairan (Dehidrasi) Sampai Dengan 4% Terhadap Kinerja An-Aerobik. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 8(2).
<https://doi.org/10.23887/jjp.v8i2.33756>

Sandi, I. N. (2016). Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Relatif Udara Terhadap

Penampilan Fisik. *Prosiding Seminar Nasional Prodi Biologi F. Mipa Unhi*,
Iv(5).

Shaheen, N. A., Alqahtani, A. A., Assiri, H., Alkhodair, R., & Hussein, M. A. (2018). Public Knowledge Of Dehydration And Fluid Intake Practices: Variation By Participants' Characteristics. *Bmc Public Health*, *18(1)*.
<https://doi.org/10.1186/S12889-018-6252-5>

Sinaga, R. N., & Friandri, M. N. (2022). Pengaruh Pemberian Minuman Elektrolit Terhadap Kadar Kalium Serum Darah Yang Diberi Aktivitas Fisik Intensitas Sedang Pada Atlet Baseball Unimed. *Jurnal Ilmu Keolahraagaan*, *21(1)*.

Suban, P. A., Perwiraningtyas, P., & Susmini. (2017). Pengaruh Terapi Air Putih Terhadap Penurunan Dismenorhea Primer Pada Remaja Putri Di Kos Bambu Kelurahan Tlogomas Kota Malang. *Journal Nursing News*, *2(3)*.

Sudiana, I. K. (2014). Peran Kebugaran Jasmani Bagi Tubuh. *Seminar Nasional Fmipa Undiksha Iv*.

Sunandar, K. (2021). Upaya Pembiasaan Minum Air Putih Untuk Mencegah Penyakit Hypertensi Melalui Pemberdayaan Kader Dan Keluarga Di Kota Bandung. *Inovasi Pengabdian Masyarakat Sebagai Hilirisasi Penelitian Pada Masa New Normal Dalam Upaya Mitigasi Kesehatan*.

Suprabaningrum, A. R., & Dieny, F. F. (2017). Hubungan Konsumsi Cairan Dengan Status Hidrasi Pekerja Di Suhu Lingkungan Dingin. *Journal Of Nutrition College*, *6(1)*. <https://doi.org/10.14710/Jnc.V6i1.16896>

Susilawati, I., & Ratu Nurul, B. Le. (2021). Pelayanan Fisioterapi Dan Pemasangan Kinesio Taping Pada Pemain Futsal Undikma. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Cahaya Mandalika (Abdimandalika)*, *2(1)*.

Tanzila, R. A., & Bustan, M. F. (2017). Pengaruh Latihan Interval Intensitas Tinggi Terhadap Denyut Nadi Mahasiswa Kedokteran. *Global Medical & Health Communication (Gmhc)*, *5(1)*.

<https://doi.org/10.29313/Gmhc.V5i1.2010>

- Usman, J. I. S. (2020). Aplikasi Elektrolit Analyzer Dalam Menunjang Pemeriksaan Kadar Elektrolit Aplikasi Elektrolit Analyzer Dalam Menunjang Pemeriksaan Kadar Elektrolit Darah. *1*, 6(June).
- Utama, W. T. (2019). Pajanan Panas Dengan Status Hidrasi Pekerja. *Jk Unila*, 3(2).
- Wahid, A. R., Wardani, A. K., & Astuti, R. (2018). Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) Terhadap Mencit Jantan Dengan Metode Transit Intestinal. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2).
<https://doi.org/10.31764/Jua.V22i2.587>
- Wahiddin, D. (2020). Klasifikasi Kadar Hidrasi Tubuh Berdasarkan Warna Urine Dengan Metode Ekstraksi Fitur Citra Dan Euclidean Distance. *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 5(1).
<https://doi.org/10.36805/TechnoXplore.V5i1.887>
- Wibawa Et Al., 2022. (2022). Asuhan Keperawatan Kelebihan Volume Cairan Pada Tn W Dengan Gagal Ginjal Kronik Di Rsud Dr R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Inopasi Penelitian*, 3(6).
- Widiyanto, M. Y. A. Dan. (2015). Kemampuan Daya Tahan Anaerobik Dandaya Tahan Aerobik Pemain Hoki Putrauniversitas Negeri Yogyakarta. *Medikora*, 1. <https://doi.org/10.21831/Medikora.V0i1.4576>
- Wiguna, I. N. A. P., Adiatmika, I. P. G., Lesmana, S. I., Griadhi, I. P. A., Sundari, L. P. R., & Purnawati, S. (2020). Pemberian Latihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Efektif Daripada Latihan Kontinu Intensitas Sedang Dalam Menurunkan Persentase Lemak Tubuh Pada Mahasiswi Dengan Overweight Di Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Sport And Fitness Journal*, 8(1).
<https://doi.org/10.24843/Spj.2020.V08.I01.P10>
- Wirawan, K. S., & Griadhi, I. P. A. (2020). Perbedaan Olahraga Aerobik

Intensitas Sedang Dan High-Intensity Interval Training (Hiit) Terhadap Kebugaran Fisik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 11(1).
<https://doi.org/10.15562/ism.v11i1.535>

Zubaidah, Z., & Maria, I. (2020). Hubungan Penatalaksanaan Pemberian Cairan Dirumah Dengan Tingkat Dehidrasi Pada Balita Yang Mengalami Diare. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 5(1).
<https://doi.org/10.51143/jksi.v5i1.228>