

Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda terhadap Kecepatan Pemulihan Denyut Nadi pada Mahasiswa Pemain Futsal Fakultas Kedokteran UMSU

Apsari Widya¹, Siti Mirhalina Hasibuan²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email Korespondensi: apsariwidya2001@gmail.com

Abstrak : Pendahuluan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap waktu pemulihan denyut nadi pada kelompok mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang melakukan kegiatan permainan futsal.

Metode: Jenis penelitian ini true eksperimental dimana 30 orang pemain futsal dibagi menjadi 2 perlakuan yaitu kelompok A dan B, kedua kelompok tepat setelah melakukan permainan futsal kelompok A mengonsumsi air mineral 330 ml dan kelompok B mengonsumsi air kelapa muda 330 ml selanjutnya dilakukan pengukuran waktu pemulihan denyut nadi setiap 15 detik. Data di analisis dengan uji Normalitas, Homogenitas dan uji Mann-Whitney.

Hasil: Hasil penelitian menemukan bahwa rata-rata denyut nadi istirahat kelompok A (mengonsumsi air mineral) sebesar $78,47 \pm 1,116$ kali/menit sedangkan untuk kelompok B (mengonsumsi Air kelapa muda) sebesar $84,07 \pm 5,120$ kali/menit. Rata-rata waktu pemulihan yang dibutuhkan kelompok A sebesar $163,0 \pm 12,507$ detik, sedangkan kelompok B sebesar $172,0 \pm 7,746$ detik. Hasil uji statistik Mann-Whitney diketahui bahwa nilai p sebesar $0,603 > 0,05$.

Kesimpulan: Hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa tidak ada perbedaan waktu pemulihan antara kelompok yang mengonsumsi air mineral dengan kelompok yang mengonsumsi air kelapa muda

Kata Kunci : Denyut Nadi Pemulihan, Air Mineral, Kelapa Muda,

PENDAHULUAN

Secara umum olahraga merupakan tindakan fisik untuk meningkatkan kesehatan atau memperbaiki deformitasi fisik. Latihan olahraga tidak hanya penting untuk memelihara kebugaran fisik tetapi juga kesehatan mental. Olahraga adalah suatu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, kebenarannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat.

Olahraga yang benar harus memperhatikan intensitas berupa denyut nadi yang merupakan cerminan dari kekuatan maksimal jantung.¹

Latihan yang dilakukan sampai denyut nadi maksimal akan menyebabkan kelelahan dan membahayakan, sebaliknya jika beban latihan dibawah 70% maka efek akan sangat sedikit. Denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi

(kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit.¹

Pemulihan merupakan bagian penting dari latihan olahraga. Hal ini memungkinkan orang yang berolahraga untuk dapat berolahraga lebih sering dan beraktifitas kembali, tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Akan tetapi, ketika berlatih kita memberikan stress ke otot kita. Robekan-robekan super kecil didalam otot akan terjadi dan ketika beristirahat badan kita akan memperbaiki robekan-robekan dan otot di tubuh kita akan menjadi normal. Proses ini akan berulang-ulang terus dan akan menjadi tujuan dari latihan. Maka dari itu, istirahat saat pening untuk melakukan pemulihan.³

Air kelapa secara alami memiliki kandungan mineral dan gula yang dapat dijadikan sebagai minuman isotonik karena mempunyai keseimbangan elektrolit yang sama dengan cairan tubuh. Kalium dan natrium adalah dua dari beberapa mineral yang terkandung dalam air kelapa dan merupakan unsur utama minuman isotonic.³

Air kelapa muda dapat meningkatkan indeks kebugaran. Kebugaran jasmani adalah fungsi tubuh yang dapat menyesuaikan tugas tertentu atau terhadap keadaan yang harus diatasi secara efisien tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Salah satu komponen kebugaran jasmani adalah kebugaran kardiorespirasi yaitu kemampuan daya tahan dari sistem kardiorespirasi di dalam tubuh dengan melibatkan kerja dari jantung dan paru-paru untuk meningkatkan sirkulasi darah, oksigen, dan nutrisi sampai

tingkat sel-sel jaringan di seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama.⁴

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Yusuf menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa dan air mineral.² Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh Padli menemukan bahwa pemeriksaan denyut nadi pemulihan kelompok kontrol menunjukkan nilai rata-rata denyut nadi pre testnya 140 kali/menit. Sedangkan post tesnya menunjukkan nilai rata-rata denyut nadi pemulihan sebesar 156/menit. Sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh pemberian air mineral terhadap pemulihan denyut nadi setelah melakukan aktifitas fisik, sedangkan mengonsumsi air kelapa sebanyak 350 ml selama 30 menit sebelum melakukan aktivitas fisik dapat mempercepat menurunkan denyut nadi pemulihannya.¹

Tujuan penelitian yaitu Mengetahui rata-rata denyut nadi pemain futsal sebelum dan sesudah, Mengetahui rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan denyut nadi sesuai pengukuran pre test, Mengetahui selisih/perbedaan penurunan denyut nadi berdasarkan aplikasi air mineral dan air kelapa muda dan Mengetahui pengaruh air kelapa muda terhadap kecepatan pemulihan denyut nadi pada mahasiswa pemain futsal FK UMSU.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian true eksperimental dengan metode Post test dengan pemilihan kelompok secara acak dan

kelompok kontrol (*The Randomized Post Test with Control Group Design*) yang bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap kecepatan pemulihan denyut nadi.

Populasi penelitian adalah mahasiswa kedokteran yang bergabung dalam club futsal dengan jumlah 32 orang.

Adapun teknik pengambilan sampel adalah dengan menggunakan *rumus slovin*, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana:

n : Besaran sampel

N : Besaran populasi

1 : Konstanta

e : *Standar error* sebesar 10%

$$n = \frac{32}{1 + 32(0,05)^2}$$

$$n = 30$$

Berdasarkan perhitungan sampel maka ditemukan jumlah sampel yaitu 30 orang mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dibagi menjadi 2 kelompok.

1. Kelompok A (Air Mineral 330 ml)

2. Kelompok B (330 ml air kelapa muda)

Penentuan jumlah sampel dari tiap kelompok perlakuan dilakukan dengan membagi 2 keseluruhan sampel dimana diperoleh setiap kelompok perlakuan berjumlah 15 orang mahasiswa.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis Univariat dan bivariat. Analisis Univariat untuk meringkas

kumpulan data hasil pengukuran dan dapat disajikan berupa statistik, dan tabel. Analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap kecepatan pemulihan denyut nadi. Semua data yang terkumpul akan diolah dan disusun dalam bentuk tabel menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan normalitas, jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan *t-test*, namun jika data tidak berdistribusi normal uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didasarkan pada hasil pengujian yang dilakukan pada mahasiswa pemain futsal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dimana sebanyak 30 orang menyetujui untuk dilakukan eksperimen sesuai dengan alur penelitian. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A dengan perlakuan air mineral dan kelompok B dengan perlakuan air kelapa muda.

Berikut disajikan data usia, berat badan dan tinggi badan responden penelitian: Tabel 1 Deskripsi Usia, berat badan dan Tinggi Badan Responden

Deskripsi	Rerata + SD
Usia	20,43 ± 0,504
Berat Badan	67,73 ± 5,132
Tinggi Badan	164,63 ± 8,524

Responden penelitian ini adalah laki-laki dengan usia 20 tahun sebanyak 17 orang dan usia 21 tahun sebanyak 13 orang. Tabel

di atas menunjukkan bahwa berat badan rata-rata 67,73 Kg dan tinggi badan rata-rata sebesar 164,63 cm.

Berikut disajikan distribusi hasil pengukuran denyut nadi sebelum mengkonsumsi air mineral dan air kelapa muda, pemulihan denyut nadi setelah mengkonsumsi air mineral dan air kelapa muda :

Tabel 2 Denyut nadi sebelum aktivitas pada Kelompok A dan B

Deskripsi	Kelompok	Rerata + SD
Sebelum	Kelompok A	78,47 ± 1,116
Perlakuan	Kelompok B	84,07 ± 5,120

Berdasarkan data jumlah denyut nadi yang di ukur dari 15 responden pada kelompok A diketahui bahwa denyut nadi normal saat sebelum melakukan aktivitas permainan futsal paling kecil yaitu 72 denyut nadi/menit, sedangkan yang paling besar 84 denyut nadi/menit, hal ini dapat digambarkan bahwa jumlah denyut nadi permenit 15 responden tidak terlalu jauh. Rata-rata nilai denyut nadi kelompok A sebesar 78,47 dengan standar deviasi sebesar 1,116.

Selanjutnya disajikan tabel distribusi frekuensi denyut nadi dari 15 responden kelompok B diketahui bahwa denyut nadi normal saat sebelum melakukan aktivitas permainan futsal paling kecil yaitu 74 denyut nadi/menit, sedangkan yang paling besar 92 denyut nadi/menit, hal ini dapat dijelaskan bahwa denyut nadi responden yang nantinya akan mengkonsumsi air kelapa muda lebih tinggi dibanding denyut nadi yang akan meminum air mineral. Rata-rata denyut nadi

istirahat kelompok B sebesar 84,07 dengan standar deviasi sebesar 5,120

Pemulihan denyut nadi pasca aktivitas dan konsumsi air mineral dan air kelapa muda

Setelah melakukan aktivitas permainan futsal selama 30 menit, maka responden selanjutnya diberikan perlakuan yaitu 15 responden meminum air mineral 330 ml (kelompok A) sedangkan 15 lainnya meminum air kelapa muda (kelompok B) sebanyak 330 ml. Setelah responden meminum cairan sesuai pembagiannya, selanjutnya dilakukan pengukuran denyut nadi pemulihan berkala setiap 15 detik hingga ditemukan denyut nadi responden kembali pada kondisi awal sebelum aktivitas dilakukan. Berikut disajikan distribusi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan denyut nadi dengan mengonsumsi air mineral :

Tabel 3 Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian denyut nadi Kelompok A dan B

Kelompok	Rerata + SD
Kelompok A	163,0 ± 12,507
Kelompok B	172,0 ± 7,746

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa responden yang mengkonsumsi air mineral setelah aktivitas permainan futsal selama 30 menit membuktikan. Rata-rata hasil pengukuran sebesar 163,0/menit, dengan standar deviasi sebesar 12,507.

Selanjutnya akan di jelaskan responden dalam pengembalian denyut nadi setelah beraktivitas bermain futsal 30 menit dengan mengkonsumsi air kelapa muda.

Dimana rata-rata denyut nadi untuk sampel setelah mengkonsumsi air kelapa muda sebesar 172,0 dengan standar deviasi 7,746.

Analisis Bivariat

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov.

Jenis Perlakuan	Rerata + SD	P
Kelompok A (Air Mineral)	163,0± 12,507	0,000
Kelompok B (Air Kelapa Muda)	172,0± 7,746	0,000

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov Smirnov pada tabel 4 diketahui bahwa terdapat nilai probabilitas p atau Sig. < 0,05. Dengan demikian, maka diputuskan distribusi data yang di olah dalam penelitian ini dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

Jenis Perlakuan	Rerata + SD	P

Tabel 6 Distribusi Statistik Uji Mann-Whitney.

	Kelompok	Rerata + SD	P
Pemulihan Denyut Nadi	A (Air Mineral)	163,0 ± 12,507	0,603
	B (Air Kelapa Muda)	172,0 ± 7,746	

Berdasarkan hasil uji statistik Mann-Whitney pada tabel 6 diketahui bahwa nilai $P > 0,05$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok yang mengkonsumsi air mineral dengan kelompok yang mengkonsumsi air kelapa muda dalam hal menurunkan denyut nadi hingga ke posisi istirahat setelah melakukan aktivitas bermain futsal. Karena tidak terdapat perbedaan bermakna secara signifikan ($>0,05$) maka dapat dikatakan bahwa tidak ada pengaruh penggunaan pemberian air kelapa muda terhadap pemulihan denyut nadi (H_0 diterima dan H_a ditolak).

Pembahasan

Kelompok A (Air Mineral)	163,0± 12,507	0,236
Kelompok B (Air Kelapa Muda)	172,0± 7,746	

Berdasarkan hasil uji normalitas homogenitas pada tabel 5 diketahui bahwa terdapat nilai probabilitas p atau Sig. > 0,05. Dengan demikian, maka diputuskan distribusi data yang di olah dalam penelitian ini dinyatakan tidak homogen.

Uji Mann-Whitney

Berdasarkan uji normalitas ditemukan bahwa sebaran data untuk kelompok A dan kelompok B tidak berdistribusi normal, oleh sebab itu untuk melihat perbedaan 2 kelompok pengujian dilakukan dengan melakukan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara jumlah waktu yang dibutuhkan kelompok yang mengkonsumsi air mineral dengan yang mengkonsumsi air kelapa muda.

Kerja jantung pada setiap manusia berbeda-beda dan frekuensi denyut nadi seseorang tergantung pada kondisi (sakit atau sehat), aktivitas (istirahat atau bekerja), usia (tua atau muda), berat badan, jenis kelamin. Denyut nadi istirahat (basal) adalah suatu ukuran frekuensi detak jantung per unit waktu yang diukur pada kondisi istirahat penuh, dalam hal ini adalah pada saat setelah bangun tidur sebelum beranjak dari tempat tidur. Denyut nadi istirahat

dapat memberikan gambaran mengenai status kebugaran seseorang.¹³

Istilah denyut nadi merupakan manifestasi dari kemampuan jantung indikator dari denyut jantung adalah denyut nadi. Jadi untuk melihat denyut jantung dapat dilihat dari denyut nadi yang merupakan rambatan dari denyut jantung. Denyut tersebut dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetsi (kali/menit) atau dengan denyut nadi maksimal adalah 220 dikurangi umur. Denyut nadi istirahat normal pada orang dewasa adalah 60-90 kali/menit. Denyut nadi istirahat yang kurang dari 60 kali/menit disebut bradikardi. Olahraga secara rutin dapat menyebabkan perubahan pada sistem kardiovaskular yaitu terjadinya hiperropi ventrikel kiri dan angiogenesis dalam jaringan otot jantung. Perubahan tersebut dapat menyebabkan terjadinya *athletic heart syndrome* dimana denyut nadi istirahat seorang atlet bisa dibawah 40-60 kali/menit.

Denyut nadi istirahat yang lebih dari 100 kali/menit disebut takikardi. Kondisi fisiologis yang dapat menyebabkan terjadinya takikardi yaitu olah raga, kehamian, dan faktor emosi seperti stres dan gangguan cemas. Masa pemulihan adalah suatu proses yang kompleks yang bertujuan untuk mengemalkan energi tubuh, memperbaiki jaringan otot yang rusak setelah berolahraga, dan memulai suatu proses adaptasi tubuh terhadap olahraga.¹⁴

Oksigen yang terdifusi masuk dalam kapiler paru untuk selanjutnya diedarkan melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh. Untuk dapat memasok kebutuhan oksigen yang adekuat, dibutuhkan paru-paru yang berfungsi dengan baik, termasuk juga kapiler dan pembuluh pulmonalnya. Masa pemulihan

adalah suatu tahap yang diperlukan tubuh untuk kembali seperti keadaan semula, kecepatan pemulihan atlet dapat menentukan prestasi yang akan dicapai. Masa pemulihan dan kegiatan fisik yang akan digunakan sangat berhubungan dengan sistem energi utama yang digunakan. Beban aktivitas fisik yang diberikan saat pemulihan harus mempertimbangkan faktor usia, kemampuan dan keadaan lingkungan. Proses pemulihan cadangan energi, cadangan oksigen dan penurunan asam laktat terjadi pada masa pemulihan, dimana masing-masing sistem memiliki ciri dan waktu pemulihan yang berbeda.¹⁵

Pada saat berolahraga elektrolit akan hilang melalui keringat sehingga pemberian elektrolit harus disesuaikan dengan banyaknya elektrolit yang hilang melalui keringat. Direkomendasikan cairan rehidrasi mengandung natrium sebanyak 20-30 mEq/L dan 2-5 mEq/L. Namun kebutuhan tersebut tergantung dari durasi dan intensitas latihan, serta kondisi lingkungan dan suhu. Pengeluaran keringat pada atlet sepak bola dapat bervariasi tiap pemain tergantung posisi, gaya permainan, dan banyaknya waktu yang digunakan dilapangan. Air kelapa juga mengandung elektrolit dengan kandungan terbanyak dalam air kelapa adalah kalium 220 mg per 100 ml, sedangkan natrium 105 mg. Jumlah tersebut belum sebanding dengan konsentrasi elektrolit yang hilang melalui keringat. Konsentrasi natrium dalam keringat lebih tinggi daripada kalium sedangkan pada air kelapa konsentrasi kalium lebih tinggi daripada natrium.¹

Hasil penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, yang mana menemukan ada pengaruh pemberian air kelapa terhadap denyut nadi pemulihan

setelah melakukan aktivitas fisik. Dengan mengonsumsi air kelapa sebanyak 350 mL selama 30 menit sebelum melakukan aktivitas fisik dapat mempercepat menurunkan denyut nadi pemulihannya.¹ Hasil penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa saat melaksanakan aktivitas olahraga tubuh mengeluarkan cairan keringat yang secara otomatis menurunkan elektrolit, oleh sebab itu kehadiran air kelapa muda dengan kandungan elektronit dan natrium yang tinggi membantu lebih cepat pemulihan tubuh.

Penulis jelaskan bahwa pemberian air kelapa muda dapat menunjukkan pengaruh jika diberikan sebelum melakukan aktifitas dikarenakan reaksi yang dibutuhkan untuk menentukan perubahan denyut nadi., tentunya penulis jelaskan dikarenakan konsumsi air mineral maupun air kelapa muda yang cenderung singkat sehingga efek yang diberikanya belum terasa atau belum menunjukkan hasil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Rata-rata usia responden sebesar 20,43 ± 0,504 tahun, berat badan rata-rata 67,73 ± 5,132 Kg dan tinggi badan rata-rata sebesar 164,63 ± 8,524. Rata-rata nilai denyut nadi istirahat kelompok A sebesar 78,47 ± 1,116, sedangkan kelompok B sebesar 84,07 ± 5,120.
2. Rata-rata hasil pengukuran pemulihan denyut nadi untuk kelompok A sebesar 163,0 ± 12,507 detik, sedangkan rata-rata denyut nadi kelompok B sebesar 172,0 ± 7,746 detik.
3. Hasil uji statistik Mann-Whitney diketahui bahwa nilai *p* sebesar 0,603

dimana nilai ini > 0,05. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok yang mengonsumsi air mineral dengan kelompok yang mengonsumsi air kelapa muda dalam hal menurunkan denyut nadi hingga ke posisi istirahat setelah melakukan aktivitas bermain futsal.

Saran

1. Disarankan untuk peneliti lebih lanjut terkait metode pemberian perlakuan menyangkut waktu pemberian diawal sebelum beraktivitas, yang tentunya akan memberi waktu lebih senyawa untuk berinteraksi.
2. Disarankan untuk peneliti dilakukan variasi jumlah cairan guna membandingkan pada volume cairan yang berbeda, serta menambahkan variabel lain seperti tekanan darah.
3. Disarankan untuk peneliti lebih lanjut untuk memperpanjang waktu pemberian perlakuan (1 minggu atau lebih) sebelum melaksanakan olahraga serta memperbanyak sampel guna memaksimalkan fungsi produk perlakuan yang dikonsumsi serta menemukan akurasi data yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasution AP. Pengaruh pemberian air kelapa terhadap denyut nadi pemulihan paska berolahraga. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*. 2020;16(1):1-6. doi:10.21831/jorpres.v16i1.24665
2. Narindra NY, Basuki SW, Risanti ED, Hernawan B. Efek Pemberian Air Kelapa Dan Air Mineral Terhadap

- Kebugaran Jasmani. *Herb-Medicine J.* 2020;3(2):15-19.
doi:10.30595/hmj.v3i2.6744
3. Prasetyo G, Lubis N, Junaedi EC. Review: Kandungan Kalium dan Natrium dalam Air Kelapa dari Tiga Varietas Sebagai Minuman Isotonik Alami. *J Sains dan Kesehatan.* 2021;3(4):593-600.
doi:10.25026/jsk.v3i4.302
 4. Prasetyo A, Aninditha SZD. The Effect of Young Coconut Water (Cocos Nucifera L.) Consumption on VO₂max in Young Adults Non-Athletes. *J Agromedicine Med Sci.* 2021;7(1):49-54.
doi:10.19184/ams.v7i1.20185
 5. Febriani L. Pengaruh Air Kelapa Hijau Terhadap Penurunan Nyeri Haid (Dismenore) Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 02kota Bengkulu Tahun 2021. *J Ilm.* 2022;(8.5.2017):1-114.
 6. Violeta DT. Efek Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Pada Atlet Bola Basket Di Klub Laskar Kota Tasikmalaya. *J Penelit.* Published online 2022:1-60.
<https://repository.binawan.ac.id/2229/1/GIZI-2022-DEA> TIANY VIOLETA.pdf
 7. Ibrahim S. Potensi Air Kelapa Muda Dalam Meningkatkan Kadar Kalium. *Indones J Nurs Heal Sci.* 2020;1(1):9-14. doi:10.37287/ijnhs.v1i1.221
 8. Prasetyo A, Rahayu M. Potensi Konsumsi Kelapa Muda (Cocos nucifera L.) pada Orang Sehat dalam Meningkatkan Nafsu Makan dan Berat Badan. *J Kedokt dan Kesehatan.* 2021;17(1):58-685.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
 9. Maulina N, Sayuti M, Said BH. Hubungan Konsumsi Kopi Dengan Frekuensi Denyut Nadi Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malikussaleh Tahun 2019. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehatan Malikussaleh.* 2020;6(1):17-28.
doi:10.29103/averrous.v6i1.2624
 10. Andiyani L. Pengaruh aktivitas fisik mahasiswa terhadap denyut nadi dan tekanan darah pada masa pandemi covid-19 di fakultas kedokteran universitasmuhammadiyah sumatera utara. *J Penelit.* Published online 2020:1-61.
 11. Nurahman MA, Irianto A, Situmeang A. Rancang Bangun Alat Pendeteksi Detak Jantung dan Saturasi Oksigen dalam Darah Berbasis Arduino MEGA 2560. *J Ilm Komputasi.* 2021;20(1):59-68.
doi:10.32409/jikstik.20.1.2691
 12. Siska, Debby I, Afrian R. Denyut nadi istirahat pada peserta pelatihan wasit bola voli tingkat cabang se-kabupaten roan hulu. *J Sport Rokania.* 2021;1(2):138-146. <https://e-jurnal.rokania.ac.id/index.php/jsr>
 13. Samodra YTJ, Sudrazat A. Denyut

- Nadi Indikator Istirahat dalam Kegiatan Sehari-Hari. *J Pendidik Kesehat Rekreasi*. 2021;7(1):150-159. doi:10.5281/zenodo.4445660
14. Laksana BD, Ugelta S, Jajat. Recovery kondisi Denyut Nadi dengan Joging dan Istirahat Dinamis. *J Keolahragaan*. 2019;5(2):8. doi:10.25157/jkor.v5i2.2151
 15. Syaefulloh I, Purbodjati. Perbedaan Pengaruh Recovery Aktif Dan Pasif Terhadap Denyut Nadi Pemulihan Pada Atlet Pencak Silat PSHT Rayon GBI Surabaya. *J Kesehat Olahraga*.2022;10(01):145-152.
 16. Maria N. Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Nilai Akademik Mahasiswa. *Jurnal Psikologi Binus University* . 2013: 4(2):652-658
 17. Kartikawati H, Saliman D, Pd M. Studi Eksplorasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ips Angkatan 2010 Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta. 2018.[Skripsi].
 18. Nuning Indah Pratiwi. Penggunaan Media Video Call Dalam Teknologi Komunikasi. 2017. [Skripsi]
 19. Ramadhan AA, Respati T, Ganang Ibnusantosa R. Hubungan Durasi Screen Time terhadap Kualitas Tidur Remaja di Jawa Barat Selama Masa Pandemi Covid-19. 2020. [Skripsi]
 20. Maliki Sandi Agustin R. Jurnal Pemerintahan dan Kebijakan (JPK) Implementasi Kegiatan Belajar Mengajar Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pemerintah* . 2021;3(1):39-46.
 21. Nadya Parahita Handini. Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan, Asupan Gizi, Dan Faktor Lainnya Dengan Konsentrasi Belajar Pada Siswa Sman 1 . *Jurnal Kedokteran Universitas Indonesia*Jember Tahun 2021
 22. Prio P. Prayudo Prio A | Durasi Tidur Singkat Dan Obesitas. *Jurnal Keperawatan* .2015;4(5):10-15
 23. Woran K, Kundre RM, Pondaag FA, et al. Analisis Hubungan Penggunaan Media Sosial Dengan Kualitas Tidur Pada Remaja. 2021;8(1);1-10 [Skripsi]
 24. P, Ahmad A, Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala F, Aceh B. Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Perilaku Remaja Dalam Keluarga.*Jurnal Psikologi UGM* 2021.