

**PENGARUH MINUMAN KOPI DAN LATIHAN *SQUAT*
TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER PRAMUKA
SMA N 1 LAGUBOTI**

Oleh

Nico Daniel Pasaribu¹, Rika Nailuvar Sinaga², Fajar Apollo Sinaga³, Nurman
Hasibuan⁴

^{1,2,3,4}*Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan*

Email: d.nicopasaribu@gmail.com¹

ABSTRAK

Hasil observasi di ekstrakurikuler Pramuka SMAN 1 Laguboti. Kebanyakan anggota Pramuka memiliki daya tahan otot tungkai yang tergolong rendah, dibuktikan pada saat melakukan baris berbaris banyak siswa yang menunjukkan tanda-tanda kelelahan dan tidak dapat mempertahankan sikap siap sempurna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh minuman kopi dan latihan *squat* terhadap daya tahan otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMAN 1 Laguboti. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Sampel penelitian berjumlah 15 orang dan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022. Sampel melakukan *pre-test* menggunakan tes *wall squat*, kemudian sampel dibagi ke dalam 3 kelompok menggunakan teknik *ordinal pairing* yaitu Kelompok eksperimen(minuman kopi dan latihan *squat*), Kelompok kontrol(air mineral dan latihan *squat*), kelompok kontrol positif(minuman kalsium berkarbonat dan latihan *squat*). Selanjutnya sampel diberikan perlakuan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*, hipotesis pertama nilai signifikan kelompok eksperimen sebesar $0.009 < 0.05$, artinya ada perbedaan signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok eksperimen. Hipotesis kedua nilai signifikan kelompok kontrol sebesar $0.002 < 0.05$, artinya ada perbedaan signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok kontrol. Hipotesis ketiga nilai signifikan kelompok kontrol positif sebesar $0.043 < 0.05$, artinya ada perbedaan signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok kontrol positif. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menggunakan uji *one way Anova*, hipotesis keempat nilai signifikansinya $0.403 > 0.05$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan peningkatan daya tahan otot tungkai pada ketiga kelompok.

Kata Kunci : Minuman Kopi, Latihan *Squat*, Daya Tahan Otot Tungkai

A. PENDAHULUAN

Menurut Yoghi dalam (Nandatama *et al.*, 2017) di dalam dunia olahraga kopi mulai sering dikonsumsi sebelum latihan untuk meningkatkan performa latihan dan menghambat terjadinya kelelahan. Secara teoritis, kafein adalah komponen utama kopi yang memiliki efek terhadap otot manusia dengan melalui mekanisme utilisasi lemak menjadi energi dan meningkatkan kadar kalsium dalam otot, sehingga kafein bisa meningkatkan performa otot dan menghambat terjadinya kelelahan otot.

Kopi adalah tanaman yang memiliki dua jenis utama, yakni *Coffea Robusta* dan *Coffea Arabica*. Dalam bidang ilmu keolahragaan, seringkali kafein digunakan sebagai stimulan selama melakukan latihan fisik karena sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa kafein dalam kadar tertentu mampu meningkatkan daya tahan apabila bila dikonsumsi sebelum berolahraga jangka panjang.

Penelitian yang telah ada mengungkapkan bahwa mengonsumsi kafein 1 jam sebelum latihan akan meningkatkan kemampuan bersepeda dan berlari jarak jauh, Murdanu Yedi dalam (Salim *et al.*, 2020). Kafein merupakan minuman tambahan yang direkomendasikan Komite Olimpiade Internasional (IOC) sampai batasan ekskresi urin kurang dari 12 µg/ml dianggap legal, Graham dalam (D. Sari & Muflikhatin, 2018). Sedangkan Menurut aturan *Food and Drug Administration (FDA) AS*, orang dewasa yang sehat seharusnya membatasi konsumsi kafein menjadi maksimal 400 miligram per harinya, yang setara dengan empat gelas kopi.

Menurut Adrian dalam (Nandatama *et al.*, 2017) Kafein mempunyai efek ergogenik yang dapat meningkatkan performa atlet, terutama untuk meningkatkan ketahanan aerobik dan meningkatkan kemampuan repetisi pada latihan otot. Daya tahan merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai. Adapun dalam mengembangkan daya tahan otot, beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakan yang dilakukan dapat berlangsung cepat dan frekuensinya banyak. Daya tahan otot tungkai dapat ditingkatkan dengan berbagai bentuk latihan salah satunya dengan menggunakan latihan *squat*.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (D. Sari & Muflikhatin, 2018) dengan pemberian minuman kopi untuk melihat pengaruhnya terhadap kekuatan otot tungkai. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian minuman kopi terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Saudini & Sulistyorini, 2017) dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai menggunakan latihan *squat*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *squat* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok eksperimen yang diberikan minuman kopi dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok kontrol yang diberikan minuman air mineral dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. Menurut Sjahriani dalam (Andiyanto, 2020) otot merupakan suatu organ atau alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak. Sebagian otot tubuh ini melekat pada kerangka otot yang dapat bergerak secara aktif sehingga mampu menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak tertentu, otot dapat berkontraksi dengan cepat apabila ia mendapatkan rangsangan.

Minuman kopi merupakan salah satu jenis olahan dari biji tanaman kopi. Kopi tergolong dalam kerajaan *plantae* dengan ordo *Gentianales* (arabika) dan *Rubiales* (robusta). Pada dasarnya kopi mempunyai dua spesies yakni *coffea arabica* dan *coffea robusta*, Saputra E dalam (D. Sari & Muflikhatin, 2018). Kafein adalah zat lain yang kadang-kadang digunakan untuk sifat ergogeniknya. Ini memiliki efek merangsang pada sistem saraf pusat, menyebabkan peningkatan denyut jantung, dan peningkatan gairah. Oleh karena itu dapat digunakan dalam konteks pelatihan, terutama di mana upaya berat yang terlibat seperti mengangkat beban berat. Kafein juga memiliki efek metabolik lebih kuat daripada *Methylxanthine* lain seperti *Aminophylline* dan *Theophyllene* (ditemukan dalam teh). Ini dapat mendorong mobilisasi lemak dari penyimpanan jaringan adiposa, glikogen otot cadangan, dan meningkatkan daya tahan, Thomas Reilly dalam (Salim *et al.*, 2020).

Menurut Syafrizar *et al* dalam (D. Sari & Muflikhatin, 2018). Zat ergogenik merupakan suatu alat, prosedur, atau bahan yang dapat meningkatkan energi, kontrol energi atau efisiensi energi selama suatu kinerja olahraga yang memberikan tambahan kemampuan yang lebih besar dari biasa jika latihan normal. Kafein mempunyai efek ergogenik yang dapat meningkatkan performa atlet, terutama untuk meningkatkan ketahanan aerobik dan meningkatkan kemampuan repetisi pada latihan otot, Adrian dalam (Nandatama *et al.*, 2017). Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian minuman kopi dan latihan *squat* terhadap daya tahan otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan tindakan *pre test-post test control group*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anggota ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti yang berjumlah 516 orang, terdiri dari seluruh siswa kelas X dan kelas XI SMA N 1 Laguboti. Setelah dilakukan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, diperoleh sampel berjumlah 15 orang dengan kriteria sebagai berikut : (1) bersedia mengikuti prosedur penelitian, (2) siswa berjenis kelamin laki-laki, (3) tidak memiliki riwayat penyakit jantung bawaan, (4) tidak mengalami gangguan tidur (*insomnia*), (5) tidak sedang mengalami diare, (6) tidak sedang mengalami penyakit asam lambung, dan (7) berusia minimal 16 tahun. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur tingkat daya tahan otot tungkai adalah *wall squat test*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian dan data telah diambil, selanjutnya dilakukan uji analisis deskriptif dengan tujuan untuk menguraikan suatu data yang diperoleh dari lapangan. Dan diperoleh hasil yang terdapat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Daya Tahan Otot Tungkai

Kelompok	Jumlah	Minimum	Maksimum	Mean	Sd.
<i>Pre-Test</i> Eksperimen	5	13.1	48.6	25.5	14.1
<i>Post-Test</i> Eksperimen	5	32.2	72.9	58.44	16.41
<i>Pre-Test</i> Kontrol	5	13.1	34.2	22.92	8.25
<i>Post-Test</i> Kontrol	5	42.5	65.6	49.46	9.48
<i>Pre-Test</i> Kontrol Positif	5	9.9	33.9	22.48	9.23
<i>Post-Test</i> Kontrol Positif	5	33.7	63.8	47.34	13.12

Berdasarkan tabel 1 diketahui hasil daya tahan otot tungkai ketiga kelompok mengalami peningkatan. Pada kelompok eksperimen nilai rata-rata daya tahan otot tungkai saat *pre-test* adalah 25.5 kemudian nilai rata-rata daya tahan otot tungkai saat *post-test* meningkat menjadi 58.44. Untuk kelompok kontrol nilai rata-rata daya tahan otot tungkai *pre-test* adalah 22.92 kemudian nilai rata-rata daya tahan otot tungkai saat *post-test* meningkat menjadi 49.46, sedangkan kelompok kontrol positif nilai rata-rata daya tahan otot tungkai saat *pre-test* adalah 22.48 kemudian nilai rata-rata daya tahan otot tungkai saat *post-test* meningkat menjadi 47.34. Dari hasil nilai rata-rata ketiga kelompok tersebut, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil daya tahan otot tungkai kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata dua kelompok lainnya.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Uji persyaratan yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji Normalitas digunakan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak, selanjutnya akan dilakukan uji normalitas dan diperoleh hasil seperti tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Daya Tahan Otot Tungkai

Data Daya Tahan Otot Tungkai		Hasil Sig. <i>Shapiro-Wilk</i>	Kriteria Normal	Keterangan
Eksperimen	<i>Pre-Test</i>	0.242	P > 0,05	Normal
	<i>Post-Test</i>	0.271	P > 0,05	Normal
Kontrol	<i>Pre-Test</i>	0.940	P > 0,05	Normal
	<i>Post-Test</i>	0.070	P > 0,05	Normal
Kontrol Positif	<i>Pre-Test</i>	0.985	P > 0,05	Normal
	<i>Post-Test</i>	0.457	P > 0,05	Normal

Dari hasil SPSS tabel 2 tersebut dapat dilihat dari nilai *significance* untuk masing-masing kelompok semuanya memiliki nilai *significance* lebih besar dari pada *alpha* 0.05 ($P > 0.05$). Maka dapat disimpulkan data daya tahan otot tungkai berdistribusi secara normal.

Setelah diketahui data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah varian data bersifat homogen atau tidak dan diperoleh hasil uji homogen seperti tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji Homogenitas Daya Tahan Otot Tungkai

	Hasil Sig. <i>Levene Test</i>	Kriteria Normal	Keterangan
<i>Pre-test dan Post-test</i>			
Daya Tahan Otot Tungkai	0.169	P > 0.05	Homogen

Dari output SPSS tabel 3 dapat dilihat nilai signifikansi dari *based of mean* sebesar $0.169 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis dan data memenuhi syarat, maka selanjutnya akan dilakukan uji *paired sample t-test*. Pada penelitian ini terdapat tiga kelompok sampel dan masing-masing kelompok akan dilakukan uji t untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan peningkatan daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil uji *paired sample t-test* kelompok eksperimen terdapat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji T *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Kelompok Eksperimen

Kelompok		Rata-Rata	Sd.	Mean Deference	Sig.	Keterangan
Eksperimen	<i>Pre-Test</i>	25.5	14.1	32.94	0.009	Signifikan
	<i>Post-Test</i>	58.44	16.41			

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-test* pada tabel 4 di atas dapat dilihat nilai signifikan kelompok eksperimen sebesar $0.009 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan terhadap kelompok eksperimen.

Kemudian akan dilakukan uji *paired sample t-test* pada kelompok kontrol, dan diperoleh data seperti pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Uji T *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Kelompok Kontrol

Kelompok		Rata-Rata	Sd.	Mean Deference	Sig.	Keterangan
Kontrol	<i>Pre-Test</i>	22.92	8.25	26.54	0.002	Signifikan
	<i>Post-Test</i>	49.46	9.48			

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-test* pada tabel 5 di atas dapat dilihat nilai signifikan kelompok kontrol sebesar $0.002 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan terhadap kelompok kontrol.

Selanjutnya akan dilakukan uji *paired sample t-test* pada kelompok kontrol positif, dan diperoleh data seperti pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Uji T *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Kelompok Kontrol Positif

Kelompok		Rata-Rata	Sd.	Mean Deference	Sig.	Keterangan
Kontrol Positif	<i>Pre-Test</i>	22.48	9.23	24.86	0.043	Signifikan
	<i>Post-Test</i>	47.34	13.12			

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-test* pada tabel 6 di atas dapat dilihat nilai signifikan kelompok kontrol positif sebesar $0.043 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan terhadap kelompok kontrol positif.

Setelah dilakukan Uji *Paired Sample t-test*, selanjutnya akan dilakukan uji *one way Anova* untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan peningkatan daya tahan otot tungkai pada ketiga kelompok sampel, dan kemudian diperoleh data seperti pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji ANOVA Daya Tahan Otot Tungkai

	F	Sig.	Keterangan
Between Groups	0.981	0.403	Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* pada tabel 7 di atas diketahui bahwa nilai signifikan sebesar $0.403 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pemberian minuman kopi dan latihan *squat* terhadap daya tahan otot tungkai.

2. Pembahasan

a. Kelompok Eksperimen (Minuman kopi dan latihan *squat*)

Dari hasil pengujian olah data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok eksperimen yang diberikan minuman kopi dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. Hal tersebut dikarenakan secara teoritis, kafein yang merupakan komponen utama kopi memiliki efek terhadap otot manusia melalui mekanisme utilisasi lemak menjadi energi dan peningkatan kadar kalsium sel otot, sehingga kafein dapat meningkatkan performa otot dan menghambat terjadinya kelelahan otot, Yoghi dalam (Nandatama et al., 2017). Menurut Adrian (D. Sari & Muflikhatin, 2018) Kafein memiliki efek ergogenik yang dapat meningkatkan

peforma atlet, terutama untuk meningkatkan ketahanan aerobik dan meningkatkan kemampuan repetisi pada latihan otot.

b. Kelompok Kontrol (Air mineral dan latihan *squat*)

Dari hasil pengujian olah data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok kontrol yang diberikan minuman air mineral dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. Menurut Sajoto dalam (Rachman, 2014) program latihan peningkatan kekuatan otot yang paling efektif adalah latihan dengan menggunakan beban atau "*weight training*."

Menurut Harsono dalam (Rachman, 2014) *weight training* merupakan latihan-latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah tahanan terhadap kontraksi otot guna mencapai berbagai tujuan tertentu, seperti untuk meningkatkan dan menjaga kondisi fisik, kesehatan, kekuatan atau prestasi dalam suatu cabang olahraga tertentu. Program latihan yang menggunakan beban di luar tubuh (*weight training*) akan mempercepat terjadinya *hypertrophy* pada otot, Sukadiyanto dalam (Rachman, 2014). Dengan kata lain gerakan latihan *squat* mengakibatkan otot berkontraksi berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan ukuran serabut/*hyperthrophy* otot tungkai.

c. Kelompok Kontrol Positif (Minuman kalsium berkarbonat dan latihan *squat*)

Dari hasil pengujian olah data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok kontrol positif yang diberikan minuman kalsium karbonat (CDR) dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. *Calcium D Redoxon* (CDR) merupakan suplemen untuk memenuhi kebutuhan kalsium dalam tubuh. Ion kalsium memiliki peran dalam proses kontraksi otot (*sliding filament theory*). Ion kalsium nantinya akan bersenyawa dengan molekul, *troponin*, dan *tropomiosin* yang menyebabkan adanya sisi aktif pada *aktin*. Saat aktin aktif kepala miosin segera bergabung dan membentuk jembatan penyeberangan (*cross bridge*). *Cross bridge* yang terbentuk tersebut akan membebaskan sejumlah energi dan

menyampaikan energi tsb kearah *aktin*. Proses ini mengakibatkan *aktin* mengerut (berkontraksi).

d. Perbedaan Peningkatan Daya Tahan Otot Tungkai Pada Kelompok Eksperimen, Kontrol, dan Kontrol Positif

Pada penelitian ini, ke-tiga kelompok diberikan perlakuan selama 4 minggu. Kelompok eksperimen diberikan minuman kopi dan latihan *squat*, kelompok kontrol diberikan air mineral dan latihan *squat*, dan kelompok kontrol positif diberikan minuman kalsium karbonat (CDR) dan latihan *squat*. Ketiga kelompok diberikan perlakuan dengan frekuensi 3 kali seminggu dan program latihan *squat* yang diberikan pada seluruh kelompok tidak berbeda atau sama, yang membedakan antar kelompok adalah minuman yang diberikan. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *One Way Anova* menunjukkan hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan daya tahan otot tungkai pada kelompok eksperimen, kelompok kontrol, dan kelompok kontrol positif.

Dalam hal ini latihan *squat* lebih berperan dalam peningkatan daya tahan otot tungkai daripada pemberian minuman, hal itu dibuktikan dengan pada kelompok kontrol positif yang hanya diberi air mineral dan latihan *squat* terjadi peningkatan daya tahan otot tungkai, sehingga dapat diartikan bahwa peningkatan daya tahan otot tungkai ketiga kelompok tidak berbeda secara signifikan karena semua sampel diberi program latihan *squat* yang sama. Selain hal tersebut pemberian dosis yang kurang tepat juga dapat menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan peningkatan daya tahan otot tungkai ketiga kelompok tidak berbeda signifikan, pada penelitian-penelitian sebelumnya disebutkan bahwa dengan pemberian kafein 330 mg 1 jam sebelum pertandingan dapat meningkatkan penampilan pada olahraga yang memerlukan ketahanan, sedangkan pada penelitian ini dosis kafein yang diberikan hanya sebanyak 80-90 mg (per kemasan) 30 menit sebelum latihan

D. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian menyatakan ada perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelompok eksperimen yang diberikan minuman kopi dan latihan *squat* pada siswa ekstrakurikuler Pramuka SMA N 1 Laguboti. Dengan kata lain pemberian minuman kopi dan latihan *squat* berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai.

Pada 2 kelompok lainnya yaitu kelompok kontrol (air mineral dan latihan *squat*) juga pada kelompok kontrol positif (minuman kalsium berkarbonat dan latihan *squat*) didapat hasil yaitu Ada perbedaan yang signifikan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian dapat diartikan bahwa pada kelompok eksperimen, kelompok kontrol, dan kelompok kontrol positif terdapat perbedaan hasil daya tahan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan berupa peningkatan daya tahan otot tungkai.

Namun setelah dilakukan uji Anova untuk melihat perbedaan peningkatan daya tahan otot tungkai antar kelompok, diperoleh nilai signifikannya < 0.05 , yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan peningkatan daya tahan otot tungkai pada kelompok eksperimen (minuman kopi dan latihan *squat*), kelompok kontrol (air mineral dan latihan *squat*), juga kelompok kontrol positif (minuman kalsium berkarbonat/CDR dan latihan *squat*).

DAFTAR PUSTAKA

- Andiyanto. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 249–259.
- Hendriadi, R., & Irianto, S. (2019). Pengaruh Latihan Squat Barbel Dan Squat Resistance Band Terhadap Peningkatan Power Tungkai Pemain Sepakbola U-15 Tahun Di Ssb Baturetno. *Pend. Kepeleatihan Olahraga-S1*, 8(2).
- Nandatama, S. R., Rosidi, A., & Ulvie, Y. N. S. (2017). Minuman Kopi (Coffea) terhadap kekuatan otot dan ketahanan otot atlet sepak bola usia remaja di SSB PERSISAC. *Jurnal Gizi*, 6(1).
- Rachman, A. (2014). Pengaruh latihan squat dan leg press terhadap strength dan hypertrophy otot tungkai. *Jurnal Multilateral*, 13(2).
- Salim, K., Bawono, & Mokhamad N U R. (2020). Pengaruh Pemberian Minuman Kopi terhadap Penurunan Denyut Nadi Recovery setelah Latihan Submaksimal pada Himpunan Mahasiswa Pencinta Alam Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan*

Jurnal Kesehatan dan Olahraga

Diterbitkan Oleh:

Prodi Ilmu Keolahragaan

FIK-UNIMED

ISSN 2599-0128

Olahraga, 8(1).

Sari, D., & Muflikhatin, S. K. (2018). *Pengaruh Minum Kopi terhadap Kekuatan Otot Atlet Sepak Bola Pusamania Borneo Football Club di Samarinda*.

Saudini, A. F., & Sulistyorini, S. (2017). Pengaruh Latihan Squat Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Indonesia Performance Journal*, 1(2), 71–75.