



ISSN 2715-3886

Dampak Pemberian Kafein Terhadap Hasil Tes Kecepatan Dan Tes Kelincahan Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang

Aldhika Nugraha Wirama : Universitas Negeri Malang
Mahmud Yunus : Universitas Negeri Malang
Olivia Andiana : Universitas Negeri Malang
aldhikanugraha@gmail.com
082111188800

Abstrak

Di dalam olahraga banyak metode yang digunakan untuk meningkatkan performa pada saat latihan salah satunya dengan cara menambah asupan suplemen atau doping. Kopi dianggap doping alami yang memiliki kandungan kafein. Kafein memiliki efek singkat untuk meningkatkan kemampuan tubuh dengan singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak kafein terhadap olahraga anaerobik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif, dengan analisis data kuantitatif. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang Angkatan Tahun Akademik 2018, dengan jumlah 68 orang. Teknik pengumpulan data berbentuk tes lari 100 meter dan *illinois* tes. Sedangkan teknik analisa data menggunakan uji beda ANOVA dengan taraf signifikansi 0,05 atau ($p < 0,05$). Sebelum melakukan uji beda ANOVA terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat untuk melakukan uji beda ANOVA. Setelah kedua syarat terpenuhi dan dilakukan uji beda ANOVA, hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara subyek yang diberi asupan kafein dan tidak diberi asupan kafein (*sig.* 0.001 atau $p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat dampak yang ditimbulkan karena mengkonsumsi kafein. Dampak yang ditimbulkan setelah mengkonsumsi kafein yaitu tubuh lebih siap menuju zona latihan sehingga dapat meningkatkan performa mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Diharapkan dapat dilakukan peneliti lanjutan yang mempertimbangkan faktor-faktor yang lain.

Kata kunci

kafein, doping, anaerobik, *sprint*, *illinois agility*

PENDAHULUAN

Di Era modern, tren minum kopi bukan hanya untuk sekedar menikmati waktu luang namun merambah disegi olahraga dan kesehatan. Kopi merupakan minuman yang banyak dikonsumsi bagi masyarakat, khususnya gaya hidup masyarakat di Indonesia menjadikan minuman kopi sebagai sajian pelengkap sebelum melakukan aktivitas. Dari sekian banyak orang yang senang mengonsumsi kopi beberapa dari mereka dapat meminum kopi 3-4 cangkir dalam satu hari (Maramis, dkk, 2013:123). Survei membuktikan mengonsumsi kopi telah

menjadi gaya hidup pada olahragawan karena kopi memiliki kandungan kafein yang dianggap sebagai doping alami. Hal ini diperkuat oleh pendapat Utama (2010:3) yang menyatakan bahwa kopi merupakan minuman yang sering dikonsumsi sebelum latihan untuk meningkatkan performa dan menghambat terjadinya kelelahan pada otot.

Di dalam olahraga banyak metode yang digunakan untuk meningkatkan performa pada saat latihan salah satunya dengan cara menambah asupan suplemen atau doping. Doping tersebut baik yang bersifat alami maupun yang bersifat bahaya bagi tubuh. Kopi dianggap doping alami yang memiliki kandungan kafein. Kafein memiliki efek singkat untuk meningkatkan kemampuan tubuh salah satunya meningkatkan metabolisme penggunaan energi dalam tubuh dan aktivasi saraf tubuh dengan singkat. Menurut Jebabli, *et all* (2016:755) Kafein memiliki pengaruh terhadap kemampuan kardiovaskular dan pemakaian glukosa dalam darah. Hal tersebut menguatkan bahwa pengaruh positif kafein terhadap fisiologi tubuh dalam mempertahankan kinerja fisik. Menurut Moreno (2016:264) Kafein merupakan suplemen alami untuk kompensasi tubuh sebagai strategi yang efektif mempertahankan kinerja fisik dan kognitif. Namun pemberian kafein yang tidak sesuai takaran dan waktu yang tepat akan memberikan efek yang negatif. Menurut Buscemi *et all* (2016:4) Kandungan kafein dalam kopi dapat menurunkan tekanan mineral dalam darah yang akan berkontribusi terhadap efek pada tekanan darah. Saat tekanan darah tidak normal maka seseorang akan mengalami gangguan fisiologisnya dan menghambat aktivitasnya.

Dengan faktor stimulus yang diberikan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil capaian. Faktor tersebut antara lain dengan memberikan asupan suplemen atau doping sebelum melakukan aktivitas latihan yang bersifat alami maupun farmakologi dan cepat bereaksi. Banyak dijumpai penggunaan doping alami sebelum latihan atau sering disebut *pre work out* dengan mengonsumsi Kafein yang terkandung dalam kopi. Hal tersebut dikarenakan ketersediaan Kafein mudah didapatkan terutama pada wilayah Asia yang notabennya sebagai salah satu penghasil kopi terbesar diantaranya adalah Indonesia. Namun penggunaan kafein yang tidak sesuai takaran dapat memberikan efek negatif.

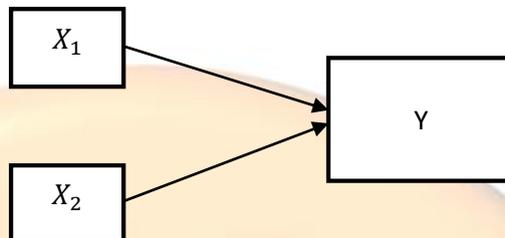
Secara umum olahraga merupakan salah satu aktivitas jasmani yang dapat memberikan efek terhadap kebugaran jasmani. Banyak sekali olahraga yang dapat mendukung kebugaran jasmani menjadi lebih sehat dan bugar, contohnya olahraga kecepatan dan kelincahan (Lippincott dan Wilkins, 2008:2). Kecepatan dan kelincahan yang ditunjang dengan keadaan tubuh yang bugar dapat memberikan kemampuan berprestasi. Tubuh memiliki respon fisiologis yang cepat terhadap rangsangan-rangsangan yang terjadi. Rangsangan tersebut dapat berupa aktivitas aerobik maupun anaerobik dan asupan nutrisi yang diberikan. Pemberian asupan kafein dianggap memiliki pengaruh singkat pada kemampuan tubuh. Kafein memiliki efek ergogenik pada latihan aerobik dan anaerobik (Moreno, 2016:264). Pada latihan anaerobik prinsipnya adalah melakukan gerakan dengan cepat dan waktu yang singkat. Dalam artian yang umum gerakan yang cepat dan singkat tersebut adalah kecepatan dan kelincahan yang membutuhkan energi. Dari pengertian kecepatan dan kelincahan di atas dapat dikategorikan bahwa energi yang digunakan adalah energi anaerobik.

Metabolisme anaerobik dapat dikategorikan pada tingkat intensitas tinggi yang membutuhkan glukosa darah secara singkat. Kafein efektif dalam meningkatkan kinerja pada intensitas tinggi (Buscemi *et all*, 2016:6). Dalam konteks intensitas tinggi *Heart Rate* (HR) seseorang yang melakukan lari menggunakan kecepatan dan kelincahan akan terus dipacu. Keuntungan mengonsumsi kafein sebelum melakukan aktivitas tersebut efektif karena lebih cepat menuju zona anaerobik. Buscemi, *et all* (2016:6) Dengan pemberian dosis 5 mg.kg⁻¹ Kafein dapat mempengaruhi kinerja fisik dan atletik. Sehingga kafein memiliki efek yang efektif diantaranya pada *Heart Rate* (HR), tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, darah glukosa dan pengerahan tenaga dirasakan sehingga pemberian kopi dianggap efektif sebelum melakukan aktivitas yang dikategorikan pada tingkat intensitas tinggi dengan batasan-batasan tertentu pada kualifikasi yang telah direkomendasikan. Sebagai penguat bahwa kafein pada kopi merupakan zat ergogenik yang alami dan aman secara hukum oleh World Anti-Dopping Agency (WADA). World Anti-Dopping Agency (WADA) menyatakan bahwa kafein merupakan kategori doping alami yang resmi tidak berbahaya dan boleh digunakan dengan takaran yang sesuai menurut kebutuhan tubuh.

Dari permasalahan di atas menarik untuk dilakukan survei manfaat kopi sebelum melakukan aktivitas bahkan untuk meraih sebuah prestasi. Penulis ingin mengungkap pengaruh pemberian kopi terhadap hasil kecepatan dan kelincahan pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sugiyono (2008:23) menjelaskan bahwa metode kuantitatif digunakan apabila masalah harus ditunjukkan dengan data, baik data hasil penelitian sendiri maupun dokumentasi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini yaitu metode survei menggunakan teknik tes dan pengukuran olahraga. Rancangan Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan sifat-sifat sampel atau populasi (Winarno, 2013:112). Penelitian ini akan mendeskripsikan dampak pemberian kopi (kafein) terhadap kecepatan lari *sprint* dan *illinois agility test*.



Gambar 1 Desain penelitian variabel X dan variabel Y (Sugiyono, 2008:42)

Keterangan:

- X1 : Sampel dengan diberikan asupan kafein pada kopi (variabel bebas)
- X2 : Sampel tanpa asupan kafein pada kopi (variabel kontrol)
- Y : Hasil lari *sprint* dan *illinois agility test* (variabel terikat)

Tempat penelitian ini dilakukan di lintasan lari (sebelah timur lapangan sepak bola Graha Cakrawala) Universitas Negeri Malang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2019 pada pagi hari jam 06.30-08.30 WIB. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki Jurusan Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang Tahun Akademik 2018, dengan populasi 68 orang dan target subyek penelitian sebanyak 30 orang menggunakan teknik *sampling purposive*.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang diamati (Sugiyono, 2017:102). Instrumen penelitian ini dicobakan dengan cara pemberian asupan kafein kopi pada sampel (variabel bebas) dengan sampel tanpa pemberian asupan kafein kopi (variabel kontrol) menggunakan alat-alat ukur yang sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu mengukur kecepatan lari dengan tes kecepatan lari 100 meter dan *Illinois Agility Test*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran berbentuk tes. Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa pengetahuan atau keterampilan seseorang (Winarno, 2014:2). Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa data tentang keterampilan subjek penelitian, yaitu mengukur kecepatan lari, kelincahan dan tingkat *Heart Rate* tubuh. Pengukuran merupakan bagian dari evaluasi yang menggunakan alat dan teknik tertentu untuk mengumpulkan informasi secara tepat dan benar (Winarno, 2014:3). Data dikumpulkan dengan menggunakan tes lari 100 m untuk mengukur kecepatan, *illinois agility test* untuk mengukur kelincahan dan menggunakan *heart rate* monitor untuk mengukur denyut jantung sebelum dan sesudah diberikan kafein.

HASIL

Analisa Heart Rate Mahasiswa Tidak mengkonsumsi Kafein dan Mahasiswa Mengkonsumsi Kafein

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan rata-rata *Heart Rate* pada mahasiswa yang tidak mengkonsumsi kafein dengan mahasiswa yang mengkonsumsi kafein, dapat dilihat pada tabel 1

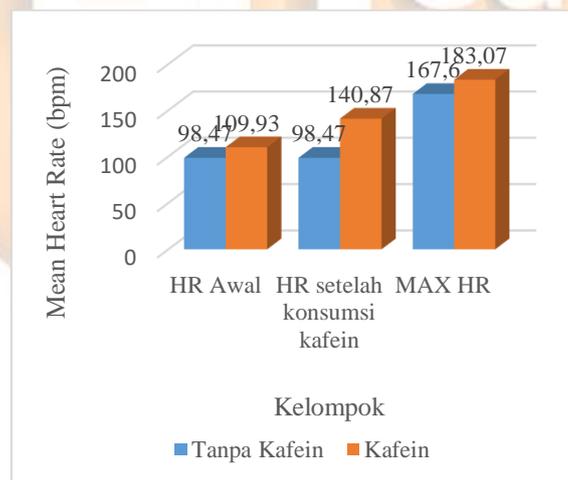
Tabel 1. Perbedaan Tes *Heart Rate* pada Tes Kecepatan (Lari 100 M) Tanpa Kafein

HEART RATE	N	Tanpa Kafein	
		Mean	Std. Deviation
HR Awal	30	98.47	15.784
HR setelah konsumsi kafein	30	98.47	15.784
Max Hr	30	167.6	16.677
Total	30	114.82	41.796

Tabel 2. Perbedaan Tes *Heart Rate* pada Tes Kecepatan (Lari 100 M) Dengan Kafein

Dengan Kafein		Total	
Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
109.93	10.046	104.2	14.248
140.87	12.939	70.43	6.469
183.07	11.234	175.33	16.033
144.62	32.318	129.72	40.056

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 diperoleh data bahwa hasil rata-rata *heart rate* dari tes kecepatan (Lari 100 M) memiliki hasil yang berbeda. *Heart rate* mahasiswa yang mengkonsumsi kafein cenderung lebih tinggi dari pada *heart rate* mahasiswa yang tidak mengkonsumsi kafein. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-rata *Heart Rate* Lari 100 M

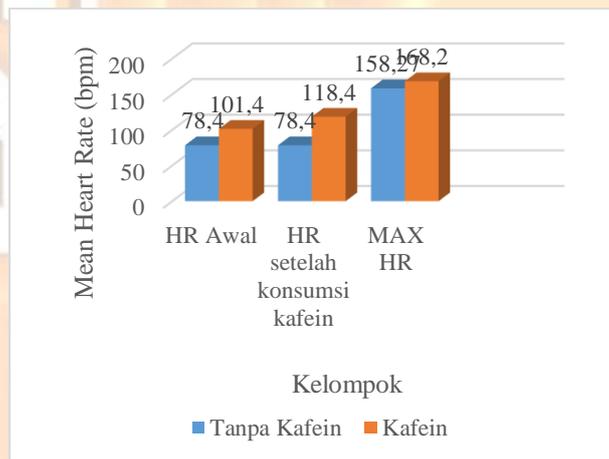
Tabel 3 Perbedaan *Heart Rate* pada Tes Kelincahan (*Illinois Agility*)

HEART RATE	N	Tanpa Kafein	
		Mean	Std. Deviation
HR Awal	30	78.4	16.453

HR setelah konsumsi kafein	30	78,4	16,453
Max Hr	30	158.27	24.835
Total	30	111.71	39.225

Dengan Kafein		Total	
Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
101.4	9.941	104.2	14.248
118.4	9.202	59.2	4.601
168.2	32.879	163.23	25.062
144.62	32.318	120.52	37.062

Berdasar Tabel 3 diperoleh hasil bahwa diperoleh data bahwa hasil rata-rata *heart rate* dari tes kelincahan (*Illinois Agility*) memiliki hasil yang berbeda. *Heart rate* mahasiswa yang mengkonsumsi kafein cenderung lebih tinggi dari pada *heart rate* mahasiswa yang tidak mengkonsumsi kafein. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rata-rata *Heart Rate Illinois Agility*

Uji Prasyarat Two Ways ANOVA

Sebelum melakukan uji beda ANOVA dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat untuk melakukan uji beda ANOVA, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas *Heart Rate* Tes Lari 100 M

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Standardized Residual for Heart Rate Lari 100 M	0.978	90	0.125

Berdasarkan Tabel 4 uji normalitas menunjukkan bahwa tes *heart rate* lari 100 M normal ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes homogenitas

Tabel 5. Uji Normalitas *Heart Rate Tes Illinois Agility*

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for HASIL	0.964	90	0.013

Berdasarkan Tabel 5 uji normalitas menunjukkan bahwa *heart rate tes Illinois Agility* normal ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes homogenitas.

Tabel 6. Uji Homogenitas *Heart Rate Tes Lari 100 M*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.204	5	84	0.314

Berdasarkan Tabel 6 uji homogenitas menunjukkan bahwa *heart rate tes lari 100 M* normal ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes uji beda ANOVA.

Tabel 7. Uji Homogenitas *Heart Rate Tes Illinois Agility*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.538	5	84	0.034

Berdasarkan Tabel 7 uji homogenitas menunjukkan bahwa tes *heart rate Illinois Agility* normal ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes uji beda ANOVA.

Tabel 8. Hasil Uji Beda ANOVA Lari 100 M

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HEARTRATE	94059.622	2	47029.811	236.635	0.000
KAFEIN	19980.900	1	19980.900	100.536	0.000
HEARTRATE * KAFEIN	12065.000	2	6032.500	30.353	0.000
Total	1657307.000	90			

Berdasarkan Tabel 8 uji beda *Type III Sum of Squares* pada tabel 8 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein dan kelompok mahasiswa yang mengonsumsi kafein pada tes kecepatan yaitu lari 100 M (Sig. 0,000 atau $p < 0.05$). Bila nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan memiliki perbedaan hasil.

Tabel 9. Hasil Uji Beda ANOVA *Illinois Agility*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HEARTRA	82126.022	2	41063.011	126.247	0.000
TE					
KAFEIN	6987.211	1	6987.211	21.482	0.000
HEARTRA	5817.356	2	2908.678	8.943	0.000
TE *					
KAFEIN					
Total	142955.000	90			

Berdasarkan Tabel 9 uji beda *Type III Sum of Squares* pada table 9 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein dan kelompok mahasiswa yang mengonsumsi kafein pada tes kelincahan yaitu *Illinois Agility* (Sig. 0,000 atau $p < 0.05$). Bila nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan memiliki perbedaan hasil.

Hasil Uji One Ways ANOVA Tes Lari 100 M dan Tes *Illinois Agility*

Berdasarkan tes yang telah dilakukan terdapat adanya perbedaan rata-rata hasil perolehan waktu antara mahasiswa tanpa mengonsumsi dengan mahasiswa yang mengonsumsi kafein.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Tes Lari 100 M

JENIS	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
TANPA KAFEIN	0,828	15	0,09
KAFEIN	0,913	15	0,153

Berdasarkan Tabel 10 uji normalitas menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan lari mahasiswa tanpa mengonsumsi kafein sebesar 0,09 ($p > 0,05$) dan rata-rata kecepatan lari mahasiswa yang mengonsumsi kafein sebesar 0,153 ($p > 0,05$) yang dapat disimpulkan bahwa keduanya memiliki data yang normal, maka analisis dilanjutkan dengan tes homogenitas.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Tes Lari 100 M

Test of Homogeneity of Variances			
WAKTU			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,760	1	28	0,391

Berdasarkan Tabel 11 uji Homogenitas menunjukkan bahwa rata-rata perolehan data pada tes lari 100 M normal sebesar 0,391 ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes uji beda ANOVA.

Tabel 12. Hasil Tes One Ways ANOVA Tes Lari 100 M

ANOVA					
WAKTU					
	Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	Sig.
Between Groups	49,949	1	49,949	53,903	0,000
Within Groups	25,946	28	0,927		
Total	75,895	29			

Berdasarkan Tabel 12 uji beda One Ways ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein dan kelompok mahasiswa yang mengonsumsi kafein pada tes kecepatan yaitu lari 100 M (Sig. 0,000 atau $p < 0.05$). Bila nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan memiliki perbedaan hasil.

Tabel 13. Hasil Tes Normalitas *Illinois Agility*

JENIS	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
TANPA KAFEIN	0,949	15	0,511
KAFEIN	0,892	15	0,072

Berdasarkan Tabel 13 uji normalitas menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan lari mahasiswa tanpa mengonsumsi kafein sebesar 0,511 ($p > 0,05$) dan rata-rata kecepatan lari mahasiswa yang mengonsumsi kafein sebesar 0,072 ($p > 0,05$) yang dapat disimpulkan bahwa keduanya memiliki data yang normal, maka analisis dilanjutkan dengan tes homogenitas.

Tabel 14. Hasil Tes Homogenitas *Illinois Agility*

Test of Homogeneity of Variances			
WAKTU			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6,888	1	28	0,014

Berdasarkan Tabel 14 uji Homogenitas menunjukkan bahwa rata-rata perolehan data pada tes *Illinois Agility* normal sebesar 0,014 ($p > 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan tes uji beda ANOVA.

Tabel 15. Hasil Tes One Ways ANOVA *Illinois Agility*

ANOVA					
WAKTU					
	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
Between Groups	5,109	1	5,109	6,136	0,002
Within Groups	23,314	28	0,833		
Total	28,423	29			

Berdasarkan Tabel 15 uji beda *One Ways* ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein dan kelompok mahasiswa yang mengonsumsi kafein

pada tes kelincahan yaitu *Illinoise Agility* sebesar 0,02 ($p < 0.05$). dapat disimpulkan apabila nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan memiliki perbedaan hasil.

DISKUSI

Analisis Dampak Kafein Terhadap Hasil Perhitungan *Heart rate* Lari 100 M dan *Illinoise Agility*

Kafein mempunyai efek ergogenik yang dapat meningkatkan performa, terutama untuk meningkatkan ketahanan anaerobik dan meningkatkan kemampuan repetisi pada latihan otot (Adrian, 2013:10) sedangkan menurut Hammer (2006:24) mengatakan bahwa senyawa kafein pada kopi yang dikonsumsi seseorang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Berdasarkan kedua gagasan diatas maka berikut ini diuraikan pembahasan penelitian dampak kafein terhadap hasil tes kecepatan dan kelincahan mahasiswa. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata hasil perhitungan HR pada sampel Tes Lari 100 M yang tidak mengonsumsi kafein sebelum melakukan tes adalah 98,47 per menit, setelah melakukan tes 167,6 per menit. Sedangkan rata-rata hasil perhitungan HR pada sampel mengonsumsi kafein sebelum melakukan tes dan sebelum mengonsumsi kafein adalah 109,93 per menit, sampel sebelum melakukan tes dan setelah mengonsumsi kafein adalah 140,87 dan setelah melakukan tes adalah 183,07. Dari kedua data yang telah diperoleh diatas dapat disimpulkan bahwa *heart rate* pada sampel yang mengonsumsi kafein cenderung lebih tinggi dari pada *heart rate* sampel yang tidak mengonsumsi kafein.

Hasil penelitian pada instrumen Tes *Illinoise Agility* memiliki rata-rata hasil perhitungan HR 78,4 per menit, setelah melakukan tes 158,27 per menit dari sampel yang tidak mengonsumsi kafein. Rata-rata hasil perhitungan HR pada sampel mengonsumsi kafein sebelum melakukan tes adalah 101,4 per menit, setelah melakukan tes 118,4 per menit. Dari kedua data tes diatas dapat dilihat bahwa senyawa kafein dapat mempengaruhi tingkat *heart rate* pada sampel yang berbeda. Hasil kedua sampel membuktikan teori bahwa kafein memiliki dampak yang jelas terhadap HR. Teori tersebut diungkap oleh beberapa peneliti lainnya. Menurut Spriet, (2014:123) Penggunaan dosis kafein yang tinggi saat berolahraga menimbulkan efek fisiologis pada daya tahan tubuh berupa peningkatan denyut jantung, peningkatan dua kali zat katekolamin, serta peningkatan asam laktat dan gliserol. Sedangkan Woolf, dkk (2008:420) menyatakan bahwa kafein dan makanan dapat menimbulkan peningkatan konsentrasi glukosa, insulin, dan kortisol selama latihan intensitas tinggi.

Dampak Kafein Terhadap Tes Lari 100 M

Konsumsi kafein sebelum latihan berdampak positif sebagai stimulus untuk respons pada tingkat motorik pusat dan menghasilkan waktu reaksi yang lebih cepat. Stimulan pemberian Kafein sebelum latihan sangat efektif untuk memberikan efek singkat pada tubuh guna mengoptimalkan kinerja gerak motorik (Nandatama, 2017:30). Keuntungan mengonsumsi kafein sebelum latihan dalam waktu yang singkat merupakan strategi yang baik digunakan untuk mencapai hasil optimal. Strategi harus tepat agar capaian optimal, jika kadar kafein yang tidak sesuai maka hasil optimal tidak signifikan. Menurut Lorino (2006:853) takaran yang sesuai dengan kebutuhan tubuh akan menjadikan asupan kafein sebelum latihan memiliki keuntungan untuk performa dalam kelincahan.

Dampak Kafein Terhadap Hasil Tes *Illinoise Agility*

Kelincahan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Sajoto (1995:90) mendefinisikan kelincahan sebagai kemampuan untuk mengubah arah dalam posisi di arena tertentu. Dalam penelitian ini peneliti mengungkap hasil tes *Illinoise Agility* sebagai tes kecepatan gerak. Dari tes yang telah dilakukan hasil yang diperoleh adalah rata-rata *heart rate* mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein dengan yang mengonsumsi kafein memiliki perbedaan hasil. Pada hasil rata-rata *heart rate* awal hingga *heart rate* max mahasiswa yang tidak mengonsumsi kafein menunjukkan naik dan turun, sedangkan pada mahasiswa yang mengonsumsi kafein *heart rate* terus naik tanpa terjadi penurunan.

Pemberian asupan kafein dalam jangka 60 menit sebelum melakukan latihan dapat memstimulasi kondisi fisiologis tubuh untuk lebih siap dan harapan capaian yang optimal. Sesuai dengan pernyataan Salinero *et al* (2018:10) kafein mulai terabsorpsi oleh tubuh dalam jangka 30-60 menit dan memiliki dampak meningkatkan kecepatan dan kelincahan. Dengan kata lain strategi untuk mencapai hasil yang optimal, pemberian suplemen berupa asupan kafein sebelum latihan dapat dijadikan acuan.

KESIMPULAN

Pada hasil tes lari 100 M dan tes *Illinois Agility*, *heartrate* sampel yang mengkonsumsi kafein setelah melakukan tes cenderung lebih tinggi dari pada *heartrate* sampel yang tidak mengkonsumsi kafein. Dampak yang ditimbulkan setelah mengkonsumsi kafein yaitu tubuh lebih siap menuju zona latihan sehingga dapat meningkatkan performa mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Perbedaan tersebut terbukti dengan adanya perbedaan efisiensi yang signifikan untuk tes lari 100 m ($p < 0,05$) dan efisiensi perbedaan tes *Illinois Agility* ($p < 0,05$).

Peneliti selanjutnya agar penelitian ini dapat dilanjutkan secara lebih mendalam, meliputi dampak-dampak lain yang ditimbulkan kafein yang masuk ke dalam tubuh, faktor lain yang dapat meningkatkan kecepatan dan kelincahan, atau kebiasaan hidup lain dari mahasiswa yang dapat mempengaruhi kebugaran.

REFERENSI

- Adrian B. Hodgson, Rebecca K. Randell, dan Asker E. Jeukendrup. 2013. The Metabolic and Performance Effect of Caffein Compared to Coffee During Endurance Exercise. *Plos One*, DOI: 10, 1371.
- Anthony B. Miller dan Thomas Larsson. 2005. *Intake of Coffee and Tea and Risk of Ovarian Cancer: A Prospective Cohort Study*. Department of Public Health Science, University of Toronto. Diterbitkan 2007. Vol. 58: 22-27.
- Bairam A, Boutroy M, Badonne. 2007. Theophylline Vs Caffeine: Comperative Effects in Treatment Jurnal of Pediatric 2007. Vol. 110: 636-639.
- Bompa, T.O. 2009. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Australia: Human Kinetic.
- Bosquet, R. S., Goldsmith, L., Sleight, P. 2010. Exercise and Autonomic Function. *Sport and Med. Journal* Vol. 272: 1412-1418.
- Buscemi, S., Marventano, S., Antoci, M., Cagnetti, A., dkk. 2016. Coffee and metabolic impairment: An updated review of epidemiological studies. *NFS Journal* (3):1-7.
- Clarke, N., dkk.2016. Coffee and Caffeine Ingestion Have Little Effect on Repeated Sprint Cycling in Relatively Untrained Males. *Sport* (4): 1-9.
- Dangnisa Moeloek dan Arjadino Tjokro, 1984. *Kesehatan Dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Del coso. 2012. Dose response effects of a caffeine-containing energy drink on muscle performance: a repeated measures design. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2012, 9:21 <http://www.ijsn.com/content/9/1/21>
- Erowid. 2014. Caffeine Effect: <http://www.erowid.org/chemicals/caffeine/caffeine> .htm. Diperbarui November 2014. Diakses Februari 2015.
- Glaister, M., Stephen D.P., Paul, F., Charles, R.P., John, R.P., And Gillian, M. 2012. Caffeine and sprinting performance: dose responses and efficacy. *Research Gate*.
- Gonzalez, J. 2015. The Good Things In Life: Can Coffee And Caffeine Enhance Sports Performance?. *ISIC the Institute for Scientific Information on Coffee* 1-9.
- Graham, T.E. & Soeren, M.V. 2014. Caffeine and Exercise: Metabolism and Performance. *ResearchGate* 111-137.
- Halvorsen B. 2005. Coffe Consumption and Human health: *mechanisms for effect of coffee consumption on different risk factor for cardiovascular*. *Molecular Nutrition Food Research*. Vol. 49: 278-284.
- Hanifati, C.R. 2015. Pengaruh Minuman Kopi Minim Kafein Terhadap *Vo2max* dan Pemulihan Denyut Nadi Setelah Melakukan Treadmill. Skripsi: Tidak Diterbitkan.
- Harahap, N.S & Pahutar, U.P. 2017. Pengaruh Aktifitas Fisik Aerobik dan Anaerobik terhadap Jumlah Leukosit pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan* 33-41.
- Harsono, 1982. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Bandung: Tambak Kusuma CV.

- Kovacs, E.M.R., Stegen, J.H.C.H., Brouns, F. 1998. Effect of Caffeinated Drink on Substrate Metabolism, Caffeine Excretion, and Performance. *The American Physiological Society*, 709-715.
- Larasati, 2017. Pengaruh Pemberian Kopi Arabika, Teh, Dan Minuman Berenergi Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Semester Vii Universitas ,Muhammadiyah Purwokerto.
- Liviena & Artini. 2013. Pola Konsumsi Dan Efek Samping Minuman Mengandung Kafein Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Skripsi tidak diterbitkan. Bali. FK UNSUD.
- Lorino, A.J., Llyoid, L.K., Criell,S.H. 2006. The Effect of Caffeine on Athletic Agility. *Journal of Strength and onditioning Research* 20(04) 851-854.
- Nandatama, S. R., Rosidi, A., Ulvie, Y.N.S. 2016. Minuman Kopi (Coffea)Terhadap Kekuatan Otot dan Ketahanan Otot Atlet Sepak Bola Usia Remaja di SSB PERSISAC. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan* 29-34.
- Nugroho, T.P. 2005. Hubungan Antara Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Ketrampilan Menggiring Bola dalam Sepakbola Pada Siswa Lembaga Pendidikan Sepakbola Atlas Binatama Semarang. Skripsi: Tidak Diterbitkan.
- Rumini., Soegiyanto., Lumintuarso,R., Rahayu, S. 2012. Pengaruh Metode Latihan, Bentuk Latihan Kecepatan dan Kelincahan terhadap Prestasi Lari 100 Meter. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* (2)1: 42-49.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Salinero, J.J., Lara, B & Coso, J.L. 2018. Effects of acute ingestion of caffeine on team sports performance: a systematic review and meta-analysis. *Research In Sports Medicine* 1-19.
- Schubert, M.M., Astorino, T.A., John L.A. 2013. The Effects of Caffeinated “Energy Shots” on Time Trial Performance. *Nutrients* (5): 2062-2075.
- Sokmen, 2008. *Caffeine Use In Sports: Considerations For The Athlete*. National Strength and Conditioning Association 2008.
- Sugiharto. 2014. *Fiologi Olahraga Teori dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Suharno. 1985. *Ilmu kepelatihan olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- Sukardi, 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardianto, 2002. *Pengantar teori dan metodologi melatih*. Yogyakarta.
- Spriet LL. 2014. New insights into the interaction of carbo-hydrate and fat metabolism during exercise. *Sports Med* 44: S87– S96.
- Spriet LL. 2014. New insights into the interaction of carbo-hydrate and fat metabolism during exercise. *Sports Med* 44.
- Susprawita, Sari. 2004. Penggunaan Methilxantine Pada Bayi Prematur dengan Apneu Idiopatik. *IKA FK USU/RS HAM*. Vol. 6. No. 3: 129-133.
- Utama, Yodi prawira. 2010. Pengaruh Pemberian Kopi Terhadap Kelelahan Otot. Hal 01 dari 10.
- Temple, J.L. 2019. Review: Trends, Safety, and Recommendations for Caffeine Use in Children and Adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 58(1):36–45.
- Winarno H dan A.W. Susiolo. 2004. Pemanfaatan Ketan Hitam Sebagai Bahan Pembuatan Minuman Kopi Non-Kafein dengan Penambahan Jahe. Jember: Puslit. Kopi dan Kakao.
- Zaknich, DM. Dawson, B.T., Karen, E.W, And Henry, G. 2011. Effect of Caffeine on Reactive Agility Time When Fresh and Fatigued. *Journal of the American College of Sports Medicine* 1523-1530.