

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh suatu benda berubah posisi melalui suatu lintasan tertentu. Waktu tempuh dapat berupa estimasi jarak fisik dari dua buah posisi berdasarkan kriteria tertentu. Berbeda dengan koordinat posisi, waktu tempuh tidak mungkin bernilai negatif. Waktu tempuh merupakan besaran skalar. Secara ilmu fisika, waktu tempuh adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu obyek yang bergerak, mulai dari posisi awal dan selesai pada posisi akhir (Henderson, 2004).

Tabel 2. Keuntungan Melakukan Kegiatan Olahraga

Keuntungan	Efek
Perbaikan fungsi jantung paru	Peningkatan ambilan oksigen Penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu Penurunan frekuensi jantung dan tekanan darah Peningkatan cadangan pernapasan
Berkurangnya faktor risiko penyakit jantung koroner	Penurunan tekanan darah Peningkatan kadar kolesterol HDL dan penurunan kadar trigliserida dalam darah. Penurunan lemak badan dan berat badan. Penurunan kebutuhan insulin, perbaikan toleransi glukosa
Penurunan angka kematian dan kesakitan	Pencegahan primer : menurunkan kejadian PJK (penyakit jantung koroner) Pencegahan sekunder Memperpanjang usia Mengurangi serangan jantung
Keuntungan lain	Berkurangnya perasaan cemas dan depresi Bertambahnya perasaan sehat Bertambahnya prestasi kerja Menurunkan risiko osteoporosis

2. Jenis Olahraga

Ada dua jenis olahraga, yaitu olahraga isotonik (sering disebut olahraga

a. Olahraga Isotonik

Olahraga isotonik atau *aerobik*, energi yang digunakan berasal dari pembakaran glukosa, asam lemak, atau asam yang memerlukan oksigen. Pembakaran pada sistem *aerobik* berlangsung lebih lambat dibandingkan dengan pembakaran sistem *anaerobik*. Sistem *aerobik* diperlukan pada aktivitas atletik yang lama. Contoh jenis olahraga *aerobik* adalah *jogging*, berenang, naik sepeda, dansa dan maraton. Singkatnya, olahraga aerobik lebih memanfaatkan gerakan kaki dibandingkan dengan lengan. Olahraga *aerobik* memiliki efek terbesar pada kesegaran fisik dan kesehatan, karena meningkatkan ketahanan kardiorespirasi. (Cahyono, 2008). Salah satu jenis olahraga isotonik adalah lari. Berikut adalah macam-macam lari, yaitu :

a.1 Lari Jarak Pendek (jarak 100 – 400 m)

lari jarak pendek (*sprint*)^{*} adalah jenis lari yang sejak dari start sampai finish dilakukan dengan kecepatan maksimal. Ketika start ada 3 cara yang bisa digunakan dalam lari sprint : Start melayang (*flying start*), start berdiri (*standing start*) dan Start berlutut (*crouching start*)

a.2. Lari Jarak Menengah (jarak 800 – 1500m)

Lari jarak ini sejak start gerakan lebih relax dan tidak dilakukan lari secara maksimal seperti lari sprint. Baru setelah mendekati finish gerakan lari mulai dipercepat disesuaikan dgn jarak yang masih akan ditempuh sblm garis *finish*.

a.3. Lari Jarak Jauh (3000m atau lebih)

dikarenakan jarak yang ditempuh cukup jauh, jarak langkah kaki relatif lebih kecil, menyesuaikan kecepatan lari dgn jarak yg ditempuh, harus pandai menghemat tenaga, apabila berlari di lintasan maka pelari jarak jauh disarankan untuk berlari dilintasan paling dalam, ketika akan mendekati *finish* maka atlit harus mengerahkan seluruh tenaganya dan berlari dengan kecepatan yang lebih cepat dibanding pada putaran2 sebelumnya (Puteri, 2012).

b. Olahraga Isometrik

Olahraga yang bersifat isometrik (gerak badan statik), lebih banyak melibatkan lengan, misalnya angkat beban, gerakan mendorong atau menarik beban. Olahraga jenis ini kurang menguntungkan pada sistem kardio-respirasi. Olahraga isometrik lebih mengutamakan ketahanan dan kekuatan otot (Cahyono, 2008). Kinerja atau lebih populer disebut performa adalah hasil kerja yang dapat diperoleh seseorang atau kelompok sesuai wewenang dan tanggung jawab dalam rangka mencapai tujuan bersangkutan secara legal, tidak melanggar hukum dan sesuai dengan moral dan etika (Sumarno, 2012).

3. Kopi

a. Pengertian Kopi

Kopi merupakan minuman yang dewasa ini sering dikonsumsi sebelum latihan untuk meningkatkan performa dan menghambat terjadinya kelelahan otot. Komponen utamanya yang berupa kafein berperan dalam transport ion Ca^{2+}

dioksidasi menjadi energi dan menunda oksidasi karbohidrat, sehingga dapat menunda deplesi glikogen yang menyebabkan kelelahan otot (Utama, 2010).

Kopi (*Coffea* sp.) adalah spesies tanaman berbentuk pohon. Tanaman ini tumbuh tegak, bercabang dan bila dibiarkan akan mencapai tinggi 12 m. Tanaman ini memiliki beberapa jenis cabang : cabang reproduksi, cabang primer, cabang sekunder, cabang kipas, cabang pecut, cabang balik, dan cabang air (Najiyati & Danarti, 1997).

Meskipun kopi adalah tanaman tahunan, tetapi memiliki perakaran yang dangkal. Secara alami tanaman kopi memiliki akar tunggang sehingga tidak mudah rebah. Oleh sebab itu tanaman ini mudah mengalami kekeringan pada kemarau yang panjang bila di daerah perakarannya tidak diberi mulsa. Daun tanaman kopi berbentuk bulat telur dengan ujung tegak meruncing. Daun tumbuh berhadapan pada batang, cabang dan ranting – rantingnya (Najiyati & Danarti, 1997).

Tanaman kopi mulai berbunga setelah berumur ± 2 tahun. Mula-mula bunga keluar dari ketiak daun yang terletak pada batang reproduksi. Jumlah kuncup pada setiap ketiak daun terbatas. Setiap ketiak daun menghasilkan 8–18 kuntum, setiap buku menghasilkan 16–36 kuntum bunga. Waktu yang dibutuhkan untuk bunga hingga jadi buah matang 6–11 bulan. Penyerbukan kopi ada 2 jenis yaitu penyerbukan sendiri dan penyerbukan menyilang (Najiyati & Danarti, 1997)

b. Klasifikasi kopi

Adapun klasifikasi tanaman kopi (*Coffea* sp.) adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Spermatophyta*
- Subdivisio : *Angiospermae*
- Kelas : *Dycotiledoneae*
- Ordo : *Rubiales*
- Famili : *Rubiaceae*
- Genus : *Coffea*
- Spesies : *Coffea* sp.

(Najiyati & Danarti, 1997).

c. Manfaat kopi

Sebagian orang mengkonsumsi kopi sebagai salah satu minuman kegemaran, sedang sebagian orang tidak menyukai minum kopi karena khawatir efek kopi terhadap kesehatan. Menurut masyarakat awam, kopi mampu menghilangkan rasa lelah dan terhindar dari rasa mengantuk, sedang menurut hasil penelitian ilmiah, kopi mampu menurunkan resiko diabetes mellitus, penyakit kardiovaskuler, kanker, serta mampu menurunkan kadar asam urat darah. Hal tersebut karena kandungan *polyphenol* yaitu *chlorogenic acid* di dalam kopi. Tetap perlu diperhatikan berapa cangkir kopi perhari yang diminum agar aman

4. Kafein

Kafein adalah suatu senyawa kimia yang banyak terdapat dalam minuman seperti kopi, teh, *soft drink* dan makanan seperti coklat. Warna senyawa keputihan dan bila kehilangan hidrasi air akan mengalami pengkristalan dalam jangka lama. Kafein merupakan alkaloid putih dengan rumus senyawa kimia $C_8H_{10}N_4O_2$ dan rumus bangun *1,3,7-trimethyl xanthine*. Kafein mempunyai kemiripan struktur kimia dengan 3 senyawa alkaloid yaitu *xanthin*, *theophylline*, dan *theobromine* (Lelyana, 2008).

5. Efek Kopi Bagi Kesehatan

Menurut Lelyana (2008), kopi memiliki beberapa efek bagi kesehatan, antara lain:

a. Sistem syaraf pusat

Kafein dalam 100-200 mg setara dengan 2 cangkir kopi akan menurunkan rasa letih melalui mobilisasi asam lemak, memperbaiki kekuatan otot, meningkatkan vitalitas dan kesiagaan mental, serta fungsi koordinasi seseorang akibat inhibisi dari reseptor adenosin pada korteks serebri. Selain itu juga mempunyai efek gangguan tidur. Seseorang yang mengkonsumsi kopi secara teratur, dan bila konsumsi dikurangi, maka menyebabkan berlebihnya darah di otak dan sakit kepala (Lelyana, 2008).

b. Sistem Kardiovaskuler

Kafein akan menyebabkan ionotropik dan kronotropik pada jantung. Meningkatkan efek vasodilatasi arteri, namun pada asupan kafein 250 mg akan

menyebabkan efek vasokonstriksi dari pembuluh darah...

menurunkan aliran darah sentral sebanyak 20-30%, karena itu digunakan untuk terapi migrain/nyeri kepala (Lelyana, 2008).

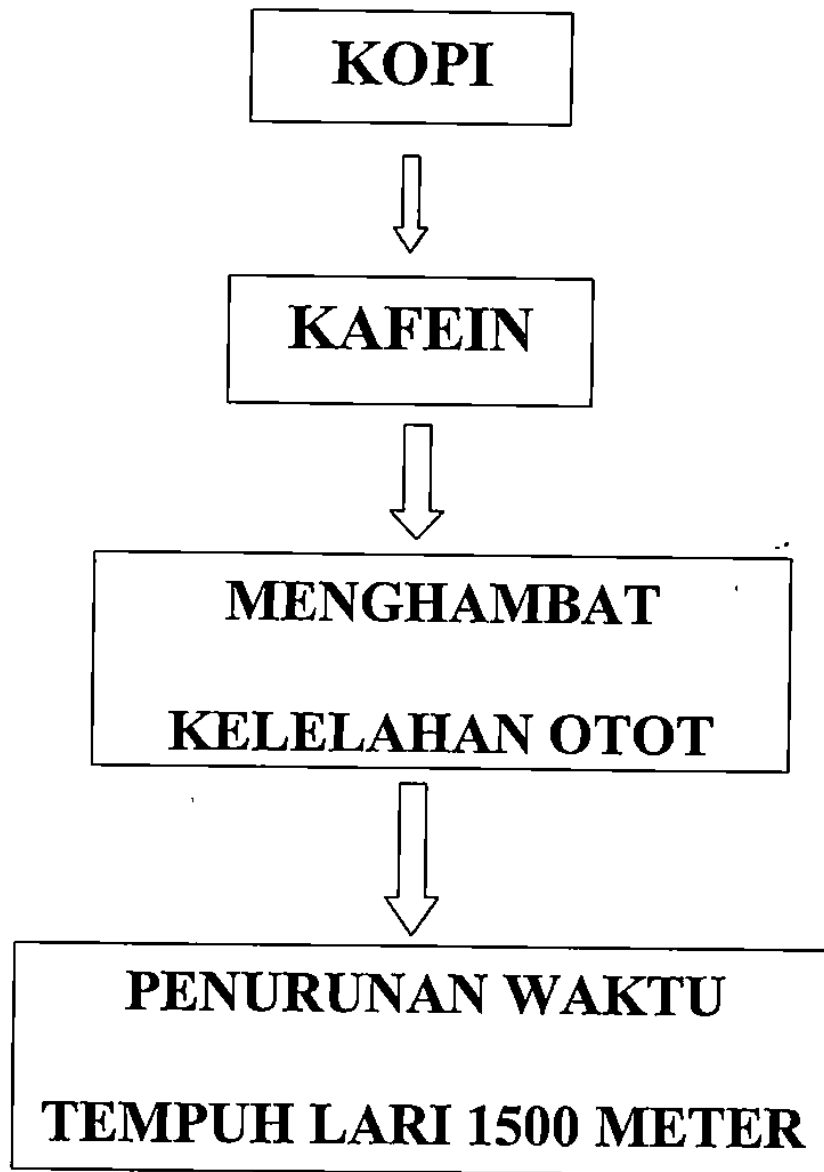
c. Sistem Urinaria

Efek diuretik/ diuresis akan terjadi pada peminum kopi awal namun pada peminum kopi habitual yang mengkonsumsi beberapa cangkir kopi sehari akibat adanya toleransi terhadap kafein, maka efek diuresis akan dikurangi (Lelyana, 2008).

d. Sistem Gastrointestinal

Meningkatkan sekresi gaster karena kafein mengandung senyawa asam yaitu *caffeic acid* dan *chlorogenic acid* (Lelyana, 2008). Meningkatkan kadar plasma asam lemak bebas, kortisol dan epinefrin, serta keluarnya insulin (Lelyana, 2008). Meningkatkan metabolisme tubuh 3-4% melalui penurunan aliran darah serebral dan tidak ada toleransi untuk hal ini (Lelyana, 2008).

B. Kerangka Konsep



C. HIPOTESIS

Kopi mempunyai efek yang signifikan terhadap penurunan waktu tempuh lari 1500 meter.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dengan rancang penelitian *one group pre-post test design*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lapangan sepak bola kampus terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan menggunakan 30 orang responden yang semuanya adalah pria. Waktu yang digunakan untuk *pre-test* adalah pagi hari dan rentang waktu untuk *post-test* yaitu 30 menit.

C. Populasi dan Sampel

a) Populasi

Responden penelitian ini adalah mahasiswa sehat jasmani dan rohani di lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kriteria inklusi

- Pria usia 20-25 tahun.
- Tidak mempunyai aktivitas olahraga yang rutin.
- Tidak terbiasa minum kopi.

Kriteria eksklusi

- Dalam rangka menjaga keabsahan penelitian, maka penelitian ini tidak akan dilakukan pada responden yang memiliki riwayat penyakit kronis, sedang menjalani pengobatan, atau sedang hamil.