

Pengaruh kafein terhadap waktu reaksi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015/2016

Diana Putri Subroto¹, Susy Olivia Lontoh^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: susyo@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Kafein terkenal dengan manfaatnya yang dapat membuat seseorang dalam keadaan terjaga dan tetap fokus, selain itu juga dapat mempercepat waktu reaksi, sebab itu kafein menjadi bagian penting dalam kehidupan mayoritas manusia. Kopi mengandung kafein lebih banyak dari sumber kafein lainnya seperti teh maupun kakao. Waktu reaksi adalah waktu yang dibutuhkan untuk merespon secara sadar terhadap suatu rangsangan yang diberikan. Beberapa penelitian sebelumnya telah menyebutkan bahwa kafein dapat memperpendek waktu reaksi yang dibutuhkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah perbedaan rerata waktu reaksi sebelum dan sesudah pemberian kafein pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental* dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test design*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan cara *Non-Random Sampling* jenis *Consecutive Sampling*. Data diperoleh menggunakan metode *Ruler Drop Test*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa waktu reaksi setelah minum kopi pada menit ke 30 sebesar 0,148s dan pada menit ke 45 sebesar 0,129s lebih pendek daripada waktu reaksi sebelum minum kopi sebesar 0,195s ($p < 0,05$). Mahasiswa kedokteran disarankan meminum kopi bagi yang memiliki atau akan melakukan aktivitas yang menuntut kecepatan dan memperhatikan dosis yang diminum untuk menghindari efek samping yang mungkin timbul.

Kata kunci: Kopi, kafein, waktu reaksi, *Ruler Drop Test*, mahasiswa kedokteran

PENDAHULUAN

Di Indonesia, angka konsumsi kopi terus meningkat sejak tahun 2014 sampai 2017 dari 4.167.000 menjadi 4.600.000 kantung dengan tiap kantung nya berisi 60 kg kopi. Sebanyak 80% kopi yang dihasilkan oleh Indonesia adalah kopi jenis robusta yang memang digunakan sebagai kopi instan. Kopi instan tentu menjadi suatu pilihan tepat bagi konsumen karena memiliki kemasan praktis dan mudah didapatkan dimanapun. Oleh karena itu angka konsumsi kopi terus

meningkat.¹ Dalam buku *The Miracle of Caffeine*, manfaat kafein secara fisik dapat meningkatkan kecepatan, daya tahan, energi yang dihasilkan, kekuatan, waktu reaksi dan termogenesis. Dosis yang dianjurkan untuk awal konsumsi adalah 100 mg dan dapat dinaikkan sebesar 50 sampai 100 mg jika efek samping tidak timbul, seperti sulit tidur. Manfaat dari kafein juga dapat dipengaruhi oleh makanan dan obat-obatan yang dikonsumsi oleh tiap individu.² Setiap individu memiliki waktu reaksi

yang berbeda. Manfaat dari pemberian kafein pun dapat saja berbeda pada setiap individu yang dapat dipengaruhi dari kecepatan awal waktu reaksi yang dimiliki maupun faktor lain seperti usia, jenis kelamin dan lingkungan seperti pekerjaan.² Waktu Reaksi adalah waktu diantara pemberian rangsang sampai timbulnya respon. Sebagai parameter fisiologi yang berguna untuk menilai respon motorik terhadap suatu stimulus, maka dari itu pembelajaran terhadap waktu reaksi telah banyak dilakukan karena memiliki nilai pengaruh yang besar dalam keseharian.³ Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Maya Lisdyana Kusnadi pada tahun 2001 dengan responden sebanyak 10 orang. Waktu reaksi yang dihasilkan setelah minum kopi menjadi lebih pendek dibandingkan sebelum minum kopi.

METODE PENELITIAN

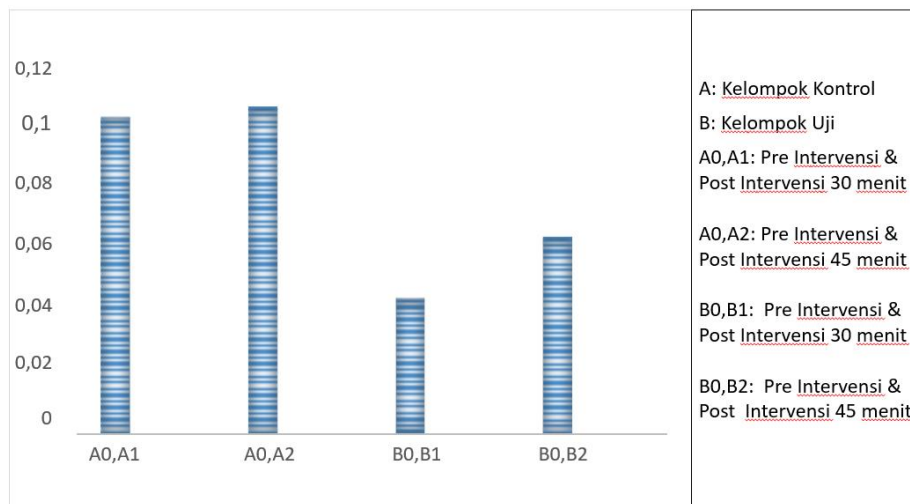
Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan bersifat quasi-experimental dengan menggunakan metode *pre-/post experimental* dengan waktu reaksi sebagai variable terantung dan kafein sebagai variable bebas. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara di Fakultas Kedokteran

Universitas Tarumanagara pada periode Februari – April 2018 yang telah memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Consecutive non-random sampling*, dimana responden dipilih sesuai dengan kriteria inklusi secara sistematis sampai memenuhi sampel yang dibutuhkan peneliti. Kemudian, responden di beri penjelasan sebelum mengisi *informed consent*. Responden yang telah dipilih diukur waktu reaksi sebelum dilakukan intervensi dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok uji yg kemudian di beri intervensi dan diukur waktu reaksi setelah 30 menit dan 45 menit pemberian intervensi dalam hal ini berupa minum kopi yang mengandung kafein. Metode pengukuran yang dipakai pada penelitian ini adalah Ruler Drop Test dengan menggunakan media penggaris dan stopwatch untuk mengukur waktu reaksi pada responden. Data yang di ambil berupa jarak yang di tangkap oleh responden dari angka 0 pada penggaris yang di jatuhkan diantara 2 jari tangan yang kemudia dimasukkan ke dalam rumuskan yang telah di tetapkan untuk mendapatkan waktu reaksi.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan distribusi data, didapatkan responden sebanyak 32 mahasiswa. Dari total 32 responden terdapat jumlah responden laki-laki sebanyak 11 (26,8%) dan responden perempuan sebanyak 21 (51,2%) dengan rentang usia secara berurut didapatkan responden berusia 19 tahun sebanyak 2 (4,9%), 20 tahun sebanyak 22 (53,7%), 21 tahun sebanyak 7 (17,1%) dan 22 tahun sebanyak 1 (2,4%). Pada saat pre intervensi didapatkan rerata waktu reaksi 0,177s. Pada menit ke 45 sebesar 0,175s

pada kelompok kontrol dan 0,129s pada kelompok uji dengan nilai $p < 0,05$. Pada kelompok kontrol didapatkan rerata perbedaan waktu reaksi pre dan post intervensi 30 menit dengan nilai $p > 0,05$ sebesar 0,098s dan rerata waktu reaksi pre dan post intervensi 45 menit dengan nilai $p > 0,05$ sebesar 0,101s. Sedangkan kelompok uji didapatkan rerata perbedaan waktu reaksi pre dan post intervensi 30 menit sebesar 0,042s dan 45 menit sebesar 0,061s dengan nilai $p < 0,05$. Dalam hal ini minum kopi pada kelompok uji efektif memendekkan waktu reaksi responden (Gambar 1).



Gambar 1. Perbandingan rerata waktu reaksi sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok uji

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh melalui pemberian inform consent dan bahan uji pada mahasiswa angkatan 2015/16 Fakultas Kedokteran

Universitas Tarumanagara didapatkan 32 responden terdiri dari responden laki-laki sebanyak 11 responden (26,8%) dan responden perempuan sebanyak 21 responden (51,2%). Dari jumlah responden tersebut didapatkan usia

responden berkisar dari 19 tahun – 22 tahun dengan jumlah responden terbanyak adalah usia 20 tahun sejumlah 22 orang (53,7%). Dari hasil uji perbandingan menggunakan Uji t-test antara kelompok kontrol dan uji yang masing-masing terbagi menjadi kelompok pre-intervensi dan post intervensi dengan waktu 30 menit dan 45 menit, peneliti mendapatkan bahwa terdapat pengaruh pemberian kafein dalam hal ini seduhan kopi terhadap waktu reaksi dengan menggunakan Independent Sample t-test yang menghasilkan nilai $p < 0,05$ setelah 45 menit sesudah intervensi sehingga didapatkan perbedaan signifikan antara perubahan waktu reaksi kelompok kontrol dengan kelompok uji. Didapatkan perbedaan rerata waktu reaksi sebelum dan sesudah pemberian intervensi dalam kelompok uji menggunakan *Paired Sample t-test* dengan hasil $p < 0,05$ setelah 30 menit sesudah intervensi dengan rerata waktu reaksi 0,042s dan nilai $p < 0,05$ setelah 45 menit sesudah intervensi dengan rerata waktu reaksi 0,061s sehingga disimpulkan kafein dalam hal ini seduhan kopi efektif memendekkan waktu reaksi responden . Hal ini sesuai dengan penelitian Maya di Universitas Kristen Maranatha dengan responden berjumlah 10 orang dan pengukuran

reaksi menggunakan cahaya yang menghasilkan waktu reaksi rerata sebelum minum kopi sebesar 0,246s dan memendek setelah meminum kopi sebesar 0,228s.⁴ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Szzanurindah (2014) di Universitas Kristen Maranatha dengan menggunakan kafein yang terkandung dalam coklat (*Theobroma Cacao*) pada 30 responden dengan rerata waktu reaksi sebelum memakan coklat sebesar 0,202s dan sesudah makan coklat menjadi 0,062s.⁵

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan pengaruh pemberian kafein terhadap waktu reaksi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015/16 dilihat dari perbedaan rerata waktu reaksi antara kelompok kontrol dan kelompok uji yang signifikan atau bermakna dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$ setelah 45 menit dan terdapat perubahan waktu reaksi pada kelompok uji sebelum dan sesudah pemberian kafein setelah 30 menit dan 45 menit dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$.

SARAN

Pada penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil pemendekkan waktu reaksi setelah minum kopi,

maka kepada pembaca dianjurkan meminum kopi bagi yang memiliki atau akan melakukan aktivitas yang menuntut kecepatan dan memperhatikan dosis yang diminum untuk menghindari efek yang tidak diinginkan oleh pembaca. Dan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh kopi terhadap waktu reaksi dengan metode lainnya seperti visual dengan rangsang cahaya. Serta, perlu diperhatikan faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil uji seperti dosis, stress, aktivitas, dan nutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesia: total coffee consumption 2017 Statistic [Internet]. [cited 2017 Aug 18]. Available from: <http://www.statista.com/statistics/314982/indonesia-total-coffee-consumption/>
2. Weinberg, Bennet Alan Bealer BK. The Miracle of Caffeine: manfaat tak terduga kafein berdasarkan penelitian paling mutakhir. Bandung: Qanita; 2010.
3. Senel O, Eroglu H. Correlation Between Reaction Time and Speed in Elite Soccer Players. Gazy University, Ankara, Turkey, 2006:126
4. Kusnadi, Maya Lisdyana. Pengaruh Kafein Terhadap Waktu Reaksi. Undergraduate thesis, Universitas Kristen Maranatha: 2001. Available from: <http://repository.maranatha.edu/15577/>. [cited 2018 May 3].
5. Dewi, Szzanurindah Viony. Pengaruh Kafein Pada Coklat (Theobroma Cacao) Terhadap Waktu Reaksi Sederhana Pria Dewasa. Undergraduate Thesis, Universitas Kristen Maranatha: 2014. Available from: <http://repository.maranatha.edu/15577/>. [cited 2018 May3].