

HASIL PENELITIAN

Efektivitas Extra Joss[®] dalam Memperbaiki Kinerja Ketahanan Kerja

Dr Nusys E Ismail, MS*, Dr Rana Suheryanto, MS", Dr Sunderi Kustomo, MS•, Dr Wudangadi JB Hsrsono, MS

**Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Indonesia -
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
Departemen Kesehatan RI, Jakarta*

ABSTRACT

Extra Joss, a health drink is claimed by the manufacturer to be able to improve endurance performance and also eliminate tiredness. To prove the claim, a randomized double blind placebo controlled clinical trial (cross over design) was carried out on 61 male workers. Thirty minutes after the workers drank Extra Joss or Placebo, Pauli Test and Run Test were conducted.

This study reveals that Extra Joss increased the "total score" and "true score" of Pauli Test by 21.79% ($p < 0,001$) and 22.23% ($p < 0,007$) respectively; and the Run Test by 31.23% ($p < 0,001$).

Conclusion : Extra Joss[®] can improve endurance performance, either muscle or intellectual work

PENDAHULUAN

Pada saat ini banyak minuman kesehatan yang dipasarkan dan dipromosikan dengan gencar; mengklaim mempunyai khasiat bennacam-macam, yang kadang-kadang berlebihan dan belum terbukti kebenarannya. Klaim-klaim tersebut di antaranya adalah dapat menghilangkan kelelahan, meningkatkan ketahanan kerja (*endurance*), meningkatkan kewaspadaan, *alertness* dan menambah energi.

Salah satu minuman kesehatan yang banyak dikonsumsi di Indonesia saat ini adalah Extra Joss. Minuman kesehatan ini cukup banyak dikonsumsi masyarakat karena harganya yang relatif murah dan promosinya sangat gencar. Extra Joss antara lain mengklaim dapat meningkatkan ketahanan kerja dan menghilangkan kelelahan, meskipun tidak ada bukti/hasil penelitian yang menyatakan kebenaran hal itu.

Bahan aktif atau yang diduga aktif pada Extra Joss[®] adalah Tzarina (100 mg per sachet), Inositol (50 mg), Vitamin B₁ (10 mg), Vitamin B₂ (5 mg), Nikotinamid (20 mg), Vitamin B₆ (5 mg), Kafein (50 mg), Ginseng (20 mg), dan Madu (q.s.).¹

Taurine adalah asam amino yang penting untuk menstabilkan membran sel dan memelihara sel-sel otak dan sel-sel saraf lainnya, serta dapat meningkatkan fungsi kognitif. Taurine juga

membantu pergerakan ion Kalium, Natrium, Kalsium, dan Magnesium keluar masuk sel, sehingga ikut berperan dalam penghantaran impuls sel saraf.^{2,3,4} Inositol adalah salah satu vitamin yang termasuk vitamin B kompleks yang di dalam tubuh diubah menjadi Inositol Trifosfat. Inositol Trifosfat berfungsi sebagai *second messenger* di dalam sel yaitu dengan merangsang pelepasan ion kalsium dari tempat penimbunannya di dalam sel^(5,6). Vitamin B₁, B₂, B₃, dan B₆, adalah vitamin yang dibutuhkan sebagai koenzim pada metabolisme zat-zat gizi untuk menghasilkan energi^{5,6}. Kafein adalah stimulan Susunan Saraf Pusat yang kuat yang dapat meningkatkan *alertness*, menghilangkan rasa mengantuk, menghilangkan rasa lelah, dan meningkatkan konsentrasi⁷. Ginseng (*Panaxginseng CA Meyer*) adalah suatu adaptogen yang dapat menghilangkan rasa lemas, dan dapat mempengaruhi status fisik maupun psikis. Ginseng juga merupakan suatu tonik dan penghilang rasa lelah^(8,9,10). Madu banyak mengandung glukosa dan fruktosa yang merupakan sumber energi bagi semua sel tubuh^{11,12}.

Melihat profil masing-masing komponen bahan aktif Extra Joss tersebut di atas, klaim untuk meningkatkan ketahanan kerja memang cukup relevan, tetapi perlu dibuktikan apakah kombinasi dari komponen-komponen tersebut memang efektif.

Penelitian ini bertujuan membuktikan Extra Joss dalam memperbaiki kinerja ketahanan kerja (*endurance performance*) sehingga memperlambat terjadinya kelelahan.

BAHAN DAN CARA

Bahan

Disain penelitian ini adalah *Randomized Double Blind, Placebo Controlled Clinical Trial, Cross Over Design*. Extra Joss® yang digunakan sesuai dengan yang ada di pasaran, sedangkan sebagai plasebo dibuat serbuk *effervescent* dengan wama dan rasa yang sama dengan Extra Joss tanpa mengandung bahan-bahan aktif/bahan yang diduga aktif. Baik Extra Joss maupun plasebo dilarutkan dalam segelas air (± 200 ml) Populasi penelitian ini adalah pare karyawan yang bekerja di suatu perusahaan manufaktur di Jakarta. Ukuran sampel ditentukan berdasarkan rumus ukuran sampel minimum sebagai berikut:

$$n = \frac{2\sigma^2}{(\mu_2 - \mu_1)^2} Xf(\alpha, \beta)$$

Batas kemaknaan (α) = dan power ($1-\beta$)=90%.

Berdasarkan minus tersebut didapatkan jumlah sampel minimum = 60. Sampel / orang percobaan yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah karyawan berjenis kelamin pria, usia produktif (18 - 55 tahun), tidak mempunyai cacat fisik (ekstremitas, mata, dan telinga), tidak buta huruf / angka, bukan pecandu minuman berkafein, tidak menderita hiperasiditas lambung, tidak menderita hipertensi atau penyakit jantung koroner, dan bukan pecandu obat-obatan perangsang SSP. Pada hari penelitian orang tidak sedang dalam pengobatan dengan obat perangsang SSP. Berdasarkan kriteria di atas, 61 orang memenuhi syarat untuk mengikuti penelitian ini.

Cara

Untuk menguji kinerja ketahanan kerja / tidak cepat lelah, dilakukan Uji Pauli¹³ dan Uji Lari. Uji Pauli dilakukan sesuai standar di mana variabel yang dianalisis adalah *skor total* yaitu jumlah angka yang berhasil dijumlahkan oleh peserta dalam waktu 60 menit; dan *skor yang benar* yaitu jumlah angka yang berhasil dijumlahkan dengan benar oleh peserta, Uji Lari dilakukan dengan menyuruh orang percobaan lari secepat-cepatnya dan jarak yang dapat ditempuh dicatat dalam satuan meter. Sebelum dilakukan uji, dilakukan anamnesis dan pemeriksaan jasmani untuk mengetahui apakah orang percobaan memenuhi persyaratan. Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok secara acak, masing-masing 31 dan 30 orang. Pada kelompok pertama, x 30 menit sebelum dilakukan uji (baik Uji Lari maupun Uji Pauli) orang percobaan diberi minum satu sachet Extra Joss. Pada kelompok kedua, x 30 menit sebelum dilakukan uji (baik Uji Lari maupun Uji Pauli) orang percobaan diberi minum Plasebo. Uji Pauli dan Uji Lari dilakukan pada hari yang berbeda. Dipilih waktu 30 menit setelah minum Extra Joss atau Plasebo, karena mempertimbangkan absorpsi minuman di dalam saluran cerna; selain itu, mula kerja kafein menurut literatur adalah 5 - 90 menit setelah diminum⁽⁷⁾. Satu minggu

kemudian kedua kelompok tersebut ditukar (*cross over*) dan dilakukan uji yang sama (Uji Pauli dan Uji Lari).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan t berpasangan (*paired t test, 2 arch /2tail*) dan uji korelasi Pearson (2 arah).

HASIL PENELITIAN

Dari 61 orang peserta penelitian, ternyata semuanya dapat mengikuti penelitian ini sampai selesai. Umur rata-rata ke-61 orang tersebut adalah 27 tahun (95% CI 24,8-29,2). Dari distribusi umur peserta, ternyata sebagian besar peserta penelitian ini adalah orang muda.

Pada Uji Lari, jarak tempuh rata-rata ketika minum Plasebo 730 meter (95% CI 651,4 - 809,6 meter) sedangkan ketika minum Extra Joss® 958 meter (95% CI 874,3 - 1041,7). Perbedaan jarak tempuh rata-rata sebesar 228 meter (95% CI 156,2 - 300,0) ini secara statistik bermakna (uji t berpasangan : t = 6,35; df = 60 ; p < 0.001). Dengan Uji Korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara umur dengan peningkatan jarak tempuh (Extra Joss dibandingkan dengan Plasebo) didapatkan nilai koefisien korelasi r = +0,15 (95% CI - 0,11 - + 0,39; t = 1,17; df = 59; p > 0,10).

Pada Uji Pauli, ketika minum Plasebo *skor total* rata-rata yang dicapai adalah 2464 (95% CI 2286- 2642) sedangkan *skor yang benar* rata-rata 2427 (95% CI 2245 - 2609). Ketika minum Extra Joss skor total rata-rata 3001 (2798-3204), sedangkan *skor yang benar* rata-rata 2969 (2764 - 3174). Peningkatan *skor total* rata-rata sebesar 537 (95% CI 450 - 634). Kedua peningkatan tersebut secara statistik bermakna (uji berpasangan : t = 11,51 untuk skor total dan t = 11,79 skor yang benar; df; p < 0,001. Dengan Uji Korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara umur dengan peningkatan *skor total* yang dicapai (Extra Joss dibandingkan Plasebo) didapatkan nilai koefisien korelasi r = - 0,013 (95% CI -0,26 -+0,24; t =-0,099; df = 59; p > 0,10); sedangkan untuk hubungan antara umur dengan perbedaan skor yang benar didapatkan koefisien korelasi r = - 0,012 (95% CI -0,26 -+0,24; t =-0,092; df= 59; p > 0,10).

PEMBAHASAN

Kinerja ketahanan kerja (*endurance performance*) dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor genetika, jenis kelamin, umur, faktor lingkungan (suhu, ketinggian, tekanan udara, polusi), faktor psikis, latihan (*training*), makanan, ambilan oksigen (ventilasi paru, curah jantung), dan sebagainya.^{14,15}. Semua faktor-faktor tersebut akut mempengaruhi proses pembentukan energi.

Salah satu bahan aktif Extra Joss® adalah Kafein telah terbukti menimbulkan efek positif pada *endurance performance*¹⁵. Efek ergogenik dari kafein ini diduga berkaitan dengan peran kafein dalam mobilisasi asam lemak bebas yang merupakan bahan baku untuk sistem aerobik. Karena itu kafein mempunyai *glycogen-sparing effect* yaitu menyebabkan lebih banyak lemak dibakar untuk menghasilkan energi, dan mengurangi penggunaan glikogen. *Glycogen-sparing* akan mengurangi kelelahan otot⁽¹⁵⁾. Kafein juga dapat memfasilitasi transpor ion kalsium ke dalam sel sehingga berperan dalam proses kontraksi otot⁽⁷⁾. Efek

farmakologik lainnya dari kafein antara lain merangsang SSP, dan meningkatkan curah jantung. Seperti telah disebutkan di atas, kedua hal ini juga mempengaruhi *endurance performance*.

Ekstrak ginseng, yang merupakan bahan aktif Extra Joss, mengandung lebih dari 200 macam zat kimia, dan bahan aktif yang terdapat pada ekstrak ginseng antara lain adalah ginsenosida yang terdiri dari protopanaxadiol dan protopanaxatriol. Ginseng telah terbukti dapat memperbaiki kinerja, kewaspadaan, daya konsentrasi, menambah nafsu makan, dan menyegarkan tubuh^{8,9,10}.

Taurine merupakan asam amino yang berperan pada penghantaran impuls-impuls sel saraf, sehingga bila ada rangsangan dari SSP maka rangsangan ini akan diteruskan dengan cepat ke sel-sel efektor^{2,3,4}.

Vitamin-vitamin B yang ada dalam Extra loss yaitu B₁, B₂, B₃, B₆, dan inositol. Tiamin (Vitamin B₁) di dalam tubuh akan diubah menjadi tiamin pirofosfat yang berfungsi dalam metabolisme karbohidrat sebagai koenzim pada dekarboksilasi asam a-keto *hexose monophosphate shunt (HMP shunt)*^{5,6}. Riboflavin (Vitamin B₂) di dalam tubuh akan bereaksi dengan ATP membentuk flavin mononukleotida (FMN) dan flavina adenin dinukleotida (FAD). FMN dan FAD berperan penting pada metabolisme sebagai koenzim untuk banyak macam flavoprotein, beberapa di antaranya adalah flavoprotein yang mengandung logam (misalnya xantin oksidase)^{5,6}. Nikotinamid (vitamin B₃) berfungsi di dalam tubuh setelah dikonversi menjadi nikotinamid adenin dinukleotida (NAD) dan nikotinamid adenin dinukleotida fosfat (NADP). NAD dan NADP berperan pada metabolisme protein yaitu mengkatalisis reaksi reduksi-oksidasi yang penting pada respirasi jaringan^{5,6}. Piridoksin (B₆), dalam bentuk piridoksal fosfat berfungsi sebagai koenzim pada metabolisme asam amino, yaitu pada reaksi transaminasi, dekarboksilasi, dan rasemisasi^(5,6). Inositol di dalam tubuh terdapat dalam bentuk fosfatidil-inositol yang merupakan komponen dari fosfolipid membran sel dan lipoprotein plasma. Derivat fosfat dari inositol (misalnya inositol trifosfat) dilepaskan dari fosfolipid membran sel sebagai respons terhadap berbagai macam hormon, autakoid, dan neurotransmitter. Inositol trifosfat berfungsi sebagai *second messenger* intrasel yaitu merangsang pelepasan ion kalsium dari tempat penimbunannya di dalam sel⁽¹⁶⁾. Jadi, Extra Joss mengandung berbagai macam vitamin B yang merupakan vitamin-vitamin yang dibutuhkan sebagai koenzim untuk menghasilkan energi atau sebagai *second messenger* di dalam sel^(5,6), sehingga juga berperan dalam mempengaruhi *endurance performance*" Bahan yang akan dibakar untuk menghasilkan energi juga ada di dalam Extra Joss, yaitu berupa madu yang kaya akan glukosa dan fruktosa. Komposisi Extra loss merupakan suatu komposisi yang ideal. Kafein dan ginseng bekerja secara sinergistik untuk meningkatkan kinerja ketahanan kerja. Taurine dan inositol membantu pergerakan ion sehingga berperan pada penghantaran impuls-impuls sel saraf maupun otot, juga membantu pergerakan ion kalsium sehingga berperan pada kontraksi otot yaitu pada proses *excitation contraction coupling*. Selain itu, untuk meningkatkan ketahanan kerja dan untuk berkontraksinya otot diperlukan energi yang pada

Extra Joss dapat berasal dari madu (yang kaya akan fruktosa dan glukosa), yang pembakarannya memerlukan koenzim yang berasal dari Vitamin B₁, B₂, B₃, dan B₆. Pada penelitian ini hal tersebut terbukti dari hasil Uji Lari maupun Uji Pauli, yang hasilnya lebih tinggi ketika minum Extra Joss dibandingkan ketika minum plasebo.

Pada Uji Pauli skor total rata-rata yang dicapai peserta ketika minum Extra loss dibandingkan dengan ketika minum Plasebo, meningkat sebesar 537 atau 21,79%; sedangkan *skor yang benar* rata-rata meningkat sebesar 542 atau 22,33%. Pada Uji Pauli, diperlukan koordinasi yang baik (antara kerja otak dan kerja otot). Pada uji ini orang yang mudah lelah akan mencapai *skor total* yang lebih rendah daripada orang yang tidak mudah lelah. Demikian pula kelelahan akan menyebabkan lebih banyak kesalahan dalam menjumlahkan angka, sehingga *skor yang benar* akan lebih leech. Dari penelitian ini terbukti bahwa Extra Joss dapat menghilangkan atau setidaknya menunda terjadinya kelelahan, sehingga terdapat peningkatan *skor total* maupun *skor yang benar*, yang secara statistik bermakna ($p < 0,001$). Hubungan antara umur dengan peningkatan skor (baik *skor total* maupun *skor yang benar* menunjukkan korelasi (korelasi sangat lemah), yaitu -0,013 (untuk *skor total*) dan -0,012 (untuk *skor yang benar*). Korelasi negatif ini menunjukkan bahwa makin tinggi usia peserta, peningkatan skor yang dicapai makin rendah. Namun demikian, korelasi ini secara statistik tidak bermakna ($p > 0,10$).

Pada Uji Lari, jarak tempuh rata-rata ketika minum Extra Joss dibandingkan dengan ketika minum Plasebo berbeda 228 meter atau 31,23%. Perbedaan ini cukup tinggi dan secara statistik bermakna ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa pada Uji Lari, Extra Joss terbukti efektif dalam memperbaiki kinerja ketahanan fisik para pesertapenelitian, sehingga mereka dapat menempuh jarak yang lebih jauh. Hubungan antara umur pesertadengan peningkatan jarak tempuh menunjukkan korelasi positif meskipun lemah (koefisien korelasi Pearson +0,15) yang menunjukkan makin tua usia peserta, makin besar peningkatan jarak tempuh bila minum Extra Joss. Namun demikian perbedaan ini secara statistik tidak bermakna ($p > 0,10$).

Variabel-variabel lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian dikontrol dengan dipilihnya sampel dengan berpasangan (*cross over design*) dan alokasi sampel secara acak (yang mendapatkan Plasebo dulu atau Extra Joss®).

KESIMPULAN

Extra Joss® terbukti dapat memperbaiki kinerja ketahanan kerja (*endurance performance*) baik kerja otot (Uji Lari) maupun kerja otak (Uji Pauli). Pada Uji Lari, Extra Joss meningkatkan jarak tempuh sebesar 31,23% ($p < 0,001$) dan pada Uji Pauli Extra Joss meningkatkan *skor total* sebesar 21,79% ($p < 0,001$) dan *skor yang benar* sebesar 22,33% ($p < 0,001$). melihat komposisinya, efek peningkatan kinerja ketahanan kerja oleh Extra Joss merupakan resultan dari semua bahan aktif yang terkandung di dalamnya. Kafein (perangsang SSP) dan ginseng bekerja secara sinergistik untuk meningkatkan kinerja ketahanan kerja. Kafein juga dapat memfasilitasi transpor ion kalsium ke

dalam sel. Taurine dan inositol membantu pergerakan ion sehingga berperan dalam penghantaran impuls-impuls sel saraf maupun otot, juga membantu pergerakan ion kalsium sehingga berperan pada kontraksi otot yaitu pada proses *exaltation contraction coupling*. Selain ion, untuk meningkatkan ketahanan kerja dan untuk berkontraksinya otot dipedukan energi yang pada Extra loss dapat berasal dari madu (yang kayo akan fruktosa dan glukosa), yang pembakarannya memerlukan koenzim yang berasal dari vitamin B₁, B₂, B₃ dan B₆.

KEPUSTAKAAN

1. Bintang Toedjoe. Vademecum, Jakarta : Bintang Toedjoe, tt.
2. Anonim Taurine : Good for many things. [Http : //www.tex-is.net/users/keking/Taurine, html](http://www.tex-is.net/users/keking/Taurine.html).
3. Jacobs JG, Smith W. Biochemistry and physiology of taurine and taurine derivatives. *Physiol Rev* 1986; 48 : 424-511.
4. Schaffer SW, Kocsis JJ. Taurine : research surges after 1% years. *Am Pharm.* 1979; 19(21) :36-6
5. Bennet DR, Proudfit CM, Dickinson BD, et al. *AMA Drug Evaluation* Annual 1993. Chicago : Am Mad 1992; 2109 - 31.
6. Marcus R, Coulston AM. Water Soluble Vitamins. In: Goodman Gilman A. Rall TW, Nies AS Taylor P, eds. *The Pharmacological Basic of Therapeutics*. 8th ed. New York: McGraw-Hill Inc, 1992; (2): 1530- 52.
7. Abbott FM, Abernethy D, Akalin HE, et al. Caffeine. In : Dollery SC, Goods AR, Burley D, et al, eds. *Therapeutic Drugs*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1991; (1) : C3-C6.
8. Owen RT. Ginseng : a pharmacological profile *Drugs of today* 1981; 17 (8):343-51.
9. Barna. P Food or drug? The case of ginseng. *Lancet* 1985; September 7 : 548.
10. Staba EJ. Ginseng. *Lancet* 1985; December 7 : 1309-10.
11. Reynolds JEF, Parfitt K. Persons AV, Sweetman. SC Martindale. *The Extra Pharmacopoeia*. 31st ed. London : Royal Pharmaceutical Society, 1996; 1366.
12. Anonim. About honey. [http ://www.honeybee.com.au/Honey.html](http://www.honeybee.com.au/Honey.html)
13. Utomo,AB. Pauli. In : Utomo AB, ed. *Psikodiagnostik*. Bandung : Biro Psikologi Persona. 1996; 30-4.
14. Astrand PO Rodahl K. *Textbook or Work Physiology*. 3rded . New York : McGrawHill Book Camp. 1986; 295-8.
15. Fox EJ, Bowers RW, Foss ML *The Psysiological Basis of Physical Education and Athletics*. 4th ed. Philadelphia : Saunders College Publishing 1988; 635,642.

ABSTRAK

Untuk membuktikan efektifitas suatu minuman kesehatan (Extra Joss®) dalam memperbaiki kinerja ketahanan kerja/*endurance performance*, pada 61 orang percobaan dilakukan penelitian dengan disain *Randomized Double Blind Placebo Controlled Clinical Trial, cross over design*. Tiga puluh menit welsh minum Extra Joss® atau Plasebo, dilakukan uji Pauli (kerja otak dan otot) dan Uji Lari (kerja otot).

Pada penelitian ini Extra loss ternyata meningkatkan hasil Uji Pauli, yaitu peningkatan skor total sebesar 21,79% (p<0,001) dan skor yang benar sebesar 22,33% (p<0,001). Paola Uji Lari, Extra Joss meningkatkan jarak tempuh 31,23% (p<0,001).

Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa Extra Joss dapat memperbaiki kinerja ketahanan kerja, baik kerja otot maupun kerja otak.

