

**PENGARUH MINUMAN ENERGI TERHADAP
ELEKTROGASTROGRAM MANUSIA**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

ELTA YUDA

BP. 03131012



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2007

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh minuman energi terhadap elektrogastrogram (EGG) manusia dengan menggunakan alat BIOPAC sistem. Sukarelawan yang dipakai sebanyak 30 orang dibagi ke dalam 6 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Satu kelompok diberi air mineral sebagai kontrol dan 5 kelompok lainnya untuk minuman energi yang berbeda. Minuman diberikan satu kali sehari selama 1 sampai 3 hari. Pada hari pertama dan ketiga, EGG (frekuensi dan amplitudo) sukarelawan diukur setiap 30 menit selama 2 jam. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa frekuensi dan amplitudo EGG sukarelawan yang diberi ME-IV dan ME-V meningkat secara bermakna, sementara pada sukarelawan yang diberi ME-II, hanya amplitudo yang meningkat secara bermakna ($P < 0,05$). Efek minuman energi mulai meningkat pada 30 menit setelah meminum minuman energi dan efek maksimum diperlihatkan setelah 1 jam. Efek berangsur-angsur mendekati normal kembali pada 2 jam setelah meminum minuman energi. Pemakaian minuman energi selama tiga hari menurunkan frekuensi EGG sukarelawan secara bermakna ($P < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh pada amplitudo ($P > 0,1$).

I. PENDAHULUAN

Saluran cerna berperan dalam menyalurkan makanan, air dan elektrolit ke dalam tubuh secara terus-menerus. Untuk mencapai hal ini, dibutuhkan pergerakan makanan melalui saluran cerna, sekresi getah pencernaan makanan, absorpsi hasil cerna, air dan berbagai elektrolit, serta sirkulasi darah melalui organ-organ gastrointestinal untuk membawa zat-zat yang diabsorpsi. Semua fungsi ini diatur oleh sistem saraf dan hormonal (1).

Pada keadaan normal, kontraksi gastrointestinal berlangsung secara ritmik (1,2). Motilitas (pergerakan) gastrointestinal, khususnya lambung, dikontrol oleh aktivitas listrik yang ditentukan oleh frekuensi gelombang lambat (1,2,3). Aktivitas listrik ini dapat diukur dengan metoda Elektrogastrografi menggunakan alat Biopac System dan hasil rekamannya disebut dengan elektrogastrogram (EGG). Dari hasil rekaman EGG, kita dapat mendeteksi suatu ketidaknormalan yang terjadi pada gastrointestinal (4,5).

Salah satu yang mungkin dapat memberikan pengaruh terhadap elektrogastrogram manusia adalah minuman energi. Sebagian orang merasa panas di perut, mual dan mulas setelah meminum minuman ini, apalagi jika diminum oleh orang yang menderita gastritis, maka akan memperparah penyakit tersebut (6).

Pada umumnya minuman energi mengandung taurin dan kafein, dua senyawa yang lebih mendominasi komposisi senyawa kimia penyusun minuman energi (7). Taurin dikenal sebagai asam 2-aminoctanesulfonat, ditemukan dalam

jumlah banyak pada susu murni, telur, daging dan ikan. Di dalam tubuh, taurin dapat disintesis dari asam amino metionin atau sistein dengan bantuan piridoksin (vitamin B6) sebagai koenzim. Taurin menstimulasi pelepasan asam lambung, mengatur homeostatis ion kalsium, dan dalam metabolisme, taurin berkonjugasi dengan asam empedu yang memberikan efek signifikan melarutkan kolesterol dan juga meningkatkan ekskresinya (7,8). Sementara itu, kafein juga dikenal sebagai 1,3,7-trimetilxantin merupakan senyawa alkaloid pahit yang mempunyai aktivitas farmakologis sebagai diuretik, merelaksasi otot polos bronkus, stimulan sistem syaraf pusat, otot jantung dan pernafasan, serta meningkatkan kadar glukosa dalam darah (9)

Pada penelitian sebelumnya, pemberian minuman berkafein kepada orang yang sehat, dapat memperpanjang relaksasi proksimal lambung yang mengakibatkan penundaan pengosongan lambung (10,11), memperlambat gerakan peristaltik pada pertengahan esophagus (12), meningkatkan *reflux* gastro-esofageal, menstimulasi pengeluaran gastrin dan sekresi asam lambung (10,11,12).

Sejauh ini belum ada informasi yang jelas mengenai pengaruh minuman energi terhadap EGG manusia. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan alat Biopac System yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh minuman energi terhadap EGG manusia.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenis minuman energi mempengaruhi frekuensi dan amplitudo gelombang EGG manusia secara nyata. ME-IV dan ME-V memperlihatkan peningkatan frekuensi dan amplitudo yang nyata bila dibandingkan dengan kontrol, sedangkan ME-II hanya memperlihatkan peningkatan amplitudo yang nyata bila dibandingkan dengan kontrol ($P < 0,05$).
2. Efek minuman energi pada EGG sudah terlihat meningkat 30 menit setelah meminum minuman energi dan efek maksimum pada satu jam setelah minum, kemudian pada pengamatan 2 jam setelah minum efek terlihat kembali mendekati normal.
3. Minuman energi yang diminum selama 3 hari berturut-turut menurunkan frekuensi gelombang EGG manusia secara nyata ($P < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh pada amplitudo gelombang ($P > 0,1$).

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk memeriksa gelombang elektrogastrogram pada sukarelawan yang menderita penyakit saluran cerna seperti gastritis, gastroparesis, gastroesofageal reflux dan penyakit lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Guyton, A. C., dan J. E. Hall, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, edisi IV, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1999.
2. Guyton, A. C., *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*, edisi III, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1995.
3. Huizinga, J. D., Physiology and Pathophysiology of The Interstitial Cell of Cajal : From Bench to Beside, II. Gastric Motility : Lessons from Mutant Mice on Slow Waves and Innervation, *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.*, 2001 ; 281 : G1129 - G1134.
4. Wang, Z. S., S. Elsenbruch, W. C. Orr, and J. D. Z. Chen, Detection of Gastric Slow Wave Uncoupling from Multi-channel Electrogastrogram : Validations and Applications, *Neurogastroenterol. Motil.*, 2003 ; 15 : 457 - 465.
5. Chen, J.D.Z., X. Zou, X. Lin, S. Ouyang, and J. Liang, Detection of Gastric Slow Wave Propagation from The Cutaneous Electrogastrogram, *Am.J.Physiol. Gastrointes. Liver Physiol.*, 1999 ; 277 (2) : G424 - G430.
6. Anonym, *Energy Drink*, http://www.screamingenergy.com/energy_drink_66.php, accessed December, 30, 2006.
7. Darmansjah, I., *Benarkah Minuman Energi Selalu Berenergi*, http://www.info-schat.com/content.php?s_sid=794, Infotech., accessed October, 16, 2006.
8. Stapleton, P. P., L. O'Flaherty, H. P. Redmond, and D. J. Bouchier-Hayes, Host defense-a role for the amino acid taurine?, *J. of Parent. & Enter. Nutr.*, 1998 ; 22 (1): 42 - 48.
9. Sunaryo, *Perangsang Susunan Saraf Pusat, dalam : Farmakologi dan Terapi*, edisi IV, Ganiswarna, S. G. (editor), Gaya Baru, Jakarta, 1995.
10. Boekema, P. J., M. Samsom, G. P. Van-Berge Henegouwen, and A. J. P. M. Smout, Coffee and Gastrointestinal Function : Facts and Fiction : A Review, *J. of Gastroenter.*, 1999 ; 34 : 35-39.
11. Boekema, P. J., M. Samsom, J. M. M. Roelofs, and A. J. P. M. Smout, Effect of Coffe on Motor and Sensory Function of Proximal Stomach, *J. Dig. Dis. and Sci.*, 2001 ; 46 (5) : 945-951.