

# **Analisis Unsur dalam Teh Herba Peramping menggunakan Teknik Analisis Pengaktifan Neutron Instrumentasi (APNI)**

*Wan Zuraida Wan Mohd Zain*

## **ABSTRAK**

*Kandungan unsur dalam 22 sampel teh herba dan teh biasa yang terdapat di pasaran hasil keluaran tempatan dan yang diimport telah ditentukan menggunakan teknik analisis pengaktifan neutron instrumentasi (APNI). Sebanyak sepuluh unsur telah berjaya ditentukan secara kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari 2 unsur makro, 7 minor dan 1 toksik. Perbandingan kandungan unsur antara teh herba dan teh biasa telah menunjukkan kandungan yang ketara bagi Na yang mana kandungannya dalam teh herba jauh lebih tinggi berbanding teh biasa.*

**Kata kunci:** *Analisis pengaktifan neutron instrumentasi (APNI), teh herba*

## **Pendahuluan**

Obesiti menjadi suatu perkara yang amat menakutkan bagi sesetengah orang dan mereka akan mencuba pelbagai cara untuk menghindarinya. Antara cara yang sihat dan mudah untuk menguruskan badan adalah dengan meminum teh herba. Kaedah ini bukan sahaja mudah hanya dengan meminum 8 gelas minuman setiap hari, malah penggunaan tumbuhan sebagai perawatan kesihatan diri telah diamalkan dalam semua masyarakat sejak bertahun-tahun lamanya (Azizul Abdul Kadir & Jamaludin Ismail, 1992). Maka, tidak hairanlah muncul pelbagai jenis herba kesihatan yang membanjiri pasaran pada masa kini seperti kitosan, ginko biloba, lingzi dan juga teh herba peramping ini.

Namun, tumbuhan herba juga mempunyai masalah, dimana seperti sayur-sayuran, herba juga boleh terdedah dengan pencemaran logam berat akibat penggunaan racun makhluk perosak. Akhirnya akan timbullah persoalan tentang pengambilan dan penggunaan ubatan herba yang tidak mengikut arahan aturan jumlah dos yang disarankan. Menurut seorang pakar botani, sebenarnya tiada herba yang dapat membuktikan bahawa ia selamat dan berkesan untuk rawatan menguruskan badan (Tyler, 1982).

Biarpun ramai pakar perubatan moden menolak perubatan alternatif

ini, namun kaedah ini terus popular dan berkembang pesat di seluruh dunia. Ini adalah ekoran kesedaran orang ramai tentang bahayanya penyakit yang disebabkan oleh obesiti.

## Kaedah Eksperimen

Sebanyak 22 sampel teh herba yang terdiri dari 19 sampel teh herba dan 3 sampel teh biasa yang dibeli terus dari pasaran telah digunakan dalam penyelidikan ini. Sampel-sampel yang dikaji telah disenaraikan dalam Jadual 1 mengikut label, jenama, syarikat pengeluar, tempat pengeluar dan bentuk.

Jadual 1: Bentuk, Syarikat dan Tempat Pengeluar serta Penglabelan bagi Setiap Sampel

Label	Jenama	Syarikat pengeluar	Tempat pengeluar	Bentuk
WZ1	Tummy Tightening	AAN Enterprise	Kelantan	Kapsul
WZ2	Asbab Ajaib	Asbab Ajaib Marketing	Kelantan	Kapsul
WZ3	Teh herba	Perusahaan Gamat HY	Selangor	Kapsul
WZ4	Heba Syifa'	Langsing Enterprise	Kelantan	Kapsul
WZ5	Protrim	Pt. Martina Berto	Indonesia	Tablet
WZ6	MH Umni Enterprise	MH Umni Enterprise	Kelantan	Kapsul
WZ	Mujarab Enterprise	Mujarab Enterprise	Kelantan	Kapsul
WZ8	AAN Marketing	AAN Marketing	Kelantan	Kapsul
WZ9	Masa Jaya	Masa Jaya	Kuala Lumpur	Tablet
WZ10	Selangkit Singset	Mustika Ratu	Indonesia	Uncang
WZ11	Jamu Tea	Seri MH Umni S.B	Kelantan	Serbuk
WZ12	Teh Herba Puteri Langsing	Ustaz Mohd Al Qadi	Kuala Lumpur	Serbuk
WZ13	Teh herba Mujarab	Ustaz Mohd Al Qadi	Kuala Lumpur	Serbuk
WZ14	Teh .Asli	Ustaz Mohd Al Qadi	Kuala Lumpur	Serbuk
WZ15	Teh herba Tradisi Kampung	Ustaz Mohd Al Qadi	Kuala Lumpur	Daun
WZ16	Teh Ramping	AAN Marketing	Kelantan	Uncang
WZ17	Primrose Green Tea	Emerald Heritage	Britain	Daun
WZ18	Teh Herba	Healthy Prog . Marketing	Selangor	Kapsul
WZ19	Teh Orang Kampung	Perusahaan Org Kampung Sdn. Bhd	Melaka	Uncang
TZ	The Wangi	Teh Wangi Sdn. Bhd.	Kuala Lumpur	Serbuk
BZ	Teh Boh	Boh plantations Bhd.	Pahang	Serbuk
LZ	Teh Lipton	Unilever (Malaysia) Hold. Sdn. Bhd.	Kuala Lumpur	Serbuk

Tiga replika sampel diambil dari setiap sampel. Sampel seberat  $\pm 100$  mg ditimbang dan dimasukkan ke dalam beg plastik tahan haba berukuran 1 cm tinggi. Seterusnya, sampel ditutup dengan menggunakan alat pemateri dan bersama-sama dengan bahan rujukan piawai Citrus Leaves (SRM 1572-NBS) dimasukkan ke dalam beg plastik seperti sandwich dengan masing-masing dilabelkan. Sampel-sampel disinari dengan neutron di MINT dalam reaktor TRIGA pada kuasa 750 kW selama 6-12 jam. Sampel yang disinarkan dibiarkan untuk pendinginan selama sehari sebelum dibilang. Setelah pendinginan, sampel dibilang dengan pengesan semikonduktor jenis HPGe Coaxial Detector pembekal voltan tinggi, penukar analog digital (ADC), penganalisis multi saluran (PCA nuclear) dan komputer.

Dalam kajian ini, kaedah perbandingan telah digunakan dan persamaan berikut digunakan untuk menentukan kepekatan unsur dalam sampel :

$$K_s = \frac{A_s m_p K_p}{A_p m_s}$$

dengan  $A_s$  ialah aktiviti sampel (Bq);  $A_p$  ialah aktiviti piawai (Bq);  $m_s$  ialah berat sampel ;  $m_p$  ialah berat piawai ;  $K_s$  ialah kepekatan bagi sampel (mg/kg) dan  $K_p$  ialah kepekatan bagi piawai (mg/kg).

## Hasil dan Perbincangan

Sebanyak 10 unsur telah dikenalpasti dalam 22 sampel teh ini iaitu 2 unsur makro K (2653.29-130131.25 bpj) dan Na (11-2221 bpj), tujuh unsur mikro Br((t.d-164.8bpj), Zn (t.d-174 bpj), Sc (t.d -0.62 bpj), Sr (t.d-114bpj), Co (t.d-1 bpj), Cr (t.d-1bpj), Cr (t.d-11 bpj), Mn (t.d-32 bpj) serta satu unsur toksik Hg (2-13 bpj). Hanya unsur K dan Na sahaja yang ditemui dalam semua jenis sampel. Kepekatan unsur toksik Hg didapati melebihi had yang dibenarkan Akta Makanan Malaysia 1983 dan Peraturan Malaysia 1985 iaitu melebihi sebanyak 0.5 bpj. Sampel teh ini terletak dalam julat antara 2-13 bpj.

Keputusan kepekatan hasil juga dibandingkan dengan julat yang diberikan oleh Bahan Rujukan Piawai Citrus Leaves (1572) dan ia memberikan perbezaan yang sedikit. Maka, dapat dikatakan bahawa unsur-unsur logam yang terhasil adalah dalam lingkungan yang diperolehi dari kajian lepas.

Perbandingan kandungan unsur antara teh herba dan teh biasa tidak menunjukkan perbezaan yang ketara kecuali bagi Na yang mana hasil kajian mendapati kandungannya dalam teh herba jauh lebih tinggi

berbanding teh biasa. Nilai maksima Na bagi teh herba dan teh biasa masing-masing adalah 2221 bpj dan 47 bpj. Kemungkinan dengan kehadiran kandungan unsur Na yang terlalu tinggi yang membezakan antara teh herba dengan teh biasa.

Mengikut satu sumber, pengambilan teh herba peramping yang mengandungi ubat untuk mencuci perut dan penggalak pembuangan air akan menyebabkan badan kehilangan air dan kekurangan garam (Anon, t.t.). Dalam kes ini mungkin pengeluaran teh herba telah menambahkan kuantiti Na dengan banyaknya memandangkan fungsi Na yang penting adalah untuk mengawal tekanan osmosis bendalir tubuh dan melindungi tubuh dari kehilangan air yang berlebihan. Tambahan pula, kandungan Na dalam daun teh biasa adalah rendah dan ia mematuhi laporan Kasrai et al. (1977) yang melakukan kajian ke atas daun teh secara teknik APNI. Dalam kajian Kasrai et al. (1977), didapati kandungan Na ber julat antara 27-146 bpj manakala dalam kajian ini julatnya ialah 11-47 bpj.

## **Kesimpulan**

Secara umum, dapat dikatakan bahawa teh herba adalah selamat untuk digunakan. Ini adalah kerana walaupun badan kehilangan air dan garam dengan banyaknya tetapi kandungan Na yang tinggi di dalamnya telah menyeimbangkannya semula. Namun sejauh manakah peranan teh ini sebagai agen untuk menyingkirkan lemak dan menurunkan berat badan masih lagi menjadi persoalan.

Kajian terhadap ubatan herba yang dihasilkan adalah penting agar kebersihannya terjamin dan tidak mengandungi terlalu banyak unsur toksik dan bendasing. Ini penting bagi menjamin mutu, keselamatan dan kemujarabannya. Jika dos yang banyak diambil, kehadiran unsur-unsur ini mungkin boleh mempengaruhi atau mendatangkan kesan sampingan memandangkan ia penting dalam proses fisiologi dan metabolisme manusia. Justeru itu, adalah wajar kajian ini diteruskan selanjutnya.

## **Penghargaan**

Penulis merakamkan penghargaan kepada pihak Jabatan Sains Nuklear, UKM, MINT, Profesor Madya Dr . Amran Bin Abdul Majid dan Dr Siti Zaiton Binti Mat So'ad dalam menjayakan kajian ini.

## Rujukan

- Anon. (t.t.). *Do fat "fat burners" work? Part 3: Slimming teas*. Dicapai Jun 26, 2006, melalui <http://www.tinjauanfitness.com/articles/art082197.html>
- Azizol Abdul Kadir & Jamludin Ismail. (1996). Penanaman tumbuhan ubatan secara perladangan bagi memenuhi keperluan bahan mentah untuk industri. *Buletin Kimia*, 11(1&2), 61-71.
- Kasrai, M., Shoushtarian, M.J., & Bozorgzadeh, M.H. (1977). Determination of trace elements in tea leaves by neutron activation analysis radional. *Chem.*, 41(1/2), 73-79.
- Tyler, V.E. (1982). *The honest herbal - A sensible guide to the use of herbs and related remedies*. Philadelphia. pp. 263.
- WAN ZURAIDA BINTI WAN MOHD ZAIN, Jabatan Kimia, Fakulti Sains Gunaan, UiTM Pahang. [wanzuraida@pahang.uitm.edu.my](mailto:wanzuraida@pahang.uitm.edu.my)