

ANALISIS VITAMIN B₁, VITAMIN B₆ DAN VITAMIN E PADA DAGING TOPBLADE SAPI BERBEDA RAS (LOKAL, IMPOR) DAN KERBAU.

Mellova Amir

Program Studi Farmasi FMIPA Institut Sains dan Teknologi Nasional,
E-mail Mellova.masrizal@gmail.com

Abstrak

A study were conducted to analyze the vitamins B₁, B₆ and vitamin E concentrations of top-blade steak from Indonesian local beef, swamp buffalo and imported wagyu beef. Animals were slaughtered at ± 2 year old, top-blade were removed, aged at 1⁰C for seven days, then stored at -80⁰C, thawed to 5⁰C before analyzed. Vitamins B₁, B₆, and vitamin E content from different breeding meat and buffalo (P<0.05) were significantly different. The content of vitamins B₁, B₆ and vitamin E local cattle Indonesia is not different from imported beef, and from buffalo meat even contain the highest vitamin E.

Kata kunci: topblade meat, cattle, swamp buffalo, vitamin B₁, vitamin B₆ and vitamin E.

1. Pendahuluan

Daging merupakan sumber vitamin B, seperti vitamin B₁, B₆, B₁₂ dan vitamin E. Vitamin B₆ (*Pyridoxine*) diketahui penting untuk dapat memelihara kesehatan, di antaranya saraf dan sel otot, membantu produksi DNA dan RNA, untuk absorpsi vitamin B₁₂ dan produksi sel darah merah serta sel sistem imun [1]. *Pyridoxine* juga disebut "*woman's vitamin*" karena mungkin membantu meredakan gejala *premenstrual syndrome* (PMS) [2]. Vitamin B₁ berperan sebagai *prosthetic group* bagi beberapa enzim yang terikat dengan protein dalam bentuk *thiamine pyrophosphate* (TPP) yang merupakan bentuk utama thiamin pada produk daging [3]. Penurunan level thiamine diphosphat 18-21% terlihat pada otak

penderita alzheimer [4,5]. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara kerusakan enzim dimana vitamin B₁ sebagai *cofactor* dengan penyakit degeneratif seperti penyakit alzheimer dan parkinson. Vitamin E adalah salah satu vitamin yang larut dalam lemak, berlokasi dalam membran lipid dan dikenal sebagai gizi esensial untuk pertumbuhan dan kesehatan. Fungsi umum vitamin E (*α-tocopherol*) terutama adalah sebagai antioksidan dalam sistim biologi [6]. Perbedaan genetika pada ras sapi dengan spesies berbeda akan mempengaruhi kualitas daging diantaranya kandungan zat gizi.

Konsumsi daging selain dapat memenuhi kebutuhan zat gizi esensial protein dan zat gizi mikro tetapi dengan kandungan yang tinggi dari zat besi, Zn, Se, asam lemak jenuh omega 3, omega 6, CLA,

vitamin B dan E dapat untuk meningkatkan status kesehatan manusia. Dengan menghilangkan lemak yang terlihat (asam lemak jenuh) maka daging dapat digolongkan sebagai daging fungsional yang dapat meningkatkan kesehatan tubuh. Konsumsi daging sapi meningkat di Indonesia walaupun konsumsi per kapita /tahun masih tetap rendah dibandingkan dengan standar FAO. Konsumsi daging sapi Indonesia pada tahun 2006, 2007, 2008 dan 2009 berurutan adalah 0.31, 0.53, 0.364 dan 0.316 kg/kapita per tahun [7]. Saat ini 40% daging yang dikonsumsi di Indonesia berasal dari impor (sapi hidup dan daging beku) [8]. Tentunya hal ini tidaklah baik ditinjau dari aspek ketahanan pangan dan kemandirian pangan serta ketergantungan yang besar terhadap produk impor. Sapi lokal Indonesia berdasarkan sejarah adalah kombinasi dari zebu (species *bos taurus* atau *bos indicus*) dan banteng (*bos javanicus*). Sapi lokal Indonesia diantaranya adalah sapi bali, sapi madura, sapi aceh, galekan, sapi peranakan ongole (PO) dengan variasi kombinasi spesies [9]. Selain sapi, kerbau (spesies *Bubalus bubalis*) juga merupakan hewan ternak yang biasa dikonsumsi di beberapa daerah di Indonesia. Kerbau diketahui mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan ras sapi [10].

Tujuan dari penelitian adalah menganalisis kandungan vitamin B₁, B₆, and vitamin E pada daging sapi lokal berbeda ras, sapi impor dan kerbau.

2. Bahan dan Metode

Deskripsi sampel

Empat karkas dari masing masing tiga sapi lokal, satu sapi impor dan kerbau digunakan pada studi ini: 1) sapi Bali (dari Gianyar Bali), 2) sapi Madura (dari Bangkalan Madura), 3) sapi Filial ongole (dari Tasikmalaya), kerbau (dari

Tasikmalaya), sapi wagyu (frozen dari Australia). Sapi lokal dan kerbau berasal dari peternak lokal yang mengkonsumsi pakan hijauan atau king grass. Sapi dipotong di Rumah Pemotongan Hewan. (Gianyar Bali, Madura, Tasikmalaya). Sapi rata rata berumur dua tahun. Daging bagian *topblade* diambil disimpan pada suhu 5°C, dibawa ke laboratorium dan dilayukan (*aging*) selama 7 hari pada suhu 1 °C. daging kemudian disimpan pada suhu -80 °C.

Sampel daging sapi impor wagyu dibeli dari toko daging “Indo Guna” Jakarta, diambil bagian *topblade* beku yang sudah dilayukan dan disimpan pada suhu -80 °C Sapi Wagyu dari Australia diberi pakan grain dan *red wine* [11] dan dipotong pada umur ± 30 bulan.

Analisis vitamin

Daging beku dithawing pada suhu 5 °C sebelum dilakukan analisis vitamin. Kandungan vitamin B₁ dan vitamin B₆ dari sampel daging dianalisis menggunakan prosedur HPLC dari Dawson and others (1988). Kandungan vitamin E dianalisis menggunakan teknik HPLC [12;13].

Metode ekstraksi dan metode HPLC divalidasi dengan persentasi perolehan kembali (reproducibility percentage, nilai adalah 98.5%. $r = 0.985$).

Vitamin B₁ dianalisis menggunakan HPLC *column spherisorb* NH₂, mobile phase adalah choloform : methanol (90 : 10). Metode ini didasarkan pada sistim detector fluoresensi dengan menentukan kadar vitamin B₁ sebagai thiochrome. Vitamin B₆ dianalisis dengan menggunakan HPLC *column spherisorb* RB ODS 5µm, mobile phase adalah H₂SO₄ 0.04M dengan sistim detektor fluoresensi. Vitamin E dianalisis menggunakan HPLC 201 TP54 C₁₈ *reversed-phase* dengan detektor UV, Kolom C₁₈. *Mobile phase* adalah asetonitril,

tetrahidrofuran (THF), methanol (800 : 100 : 60) (Kim *et al.* 2007, Chun *et al.* 2006)

Analisis statistik

Semua data dianalisis menggunakan prosedur Model Linier Umum dari SAS software (Statistical Analysis Software version 9.1, 2002-2003, Cary, NC). Data diberikan sebagai LS mean \pm SE. Apabila F hitung dari sidik ragam (*analysis of variance* - ANOVA) berbeda nyata ($P < 0.05$), maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multi Range Test* (DMRT) untuk melihat perbedaan antar nilai rata-rata perlakuan.

Hasil dan diskusi

Jaringan otot daging merupakan sumber



Gambar 1 Sapi bali (A), sapi madura (B), sapi PO (C) dan kerbau (D).

Daging mentah dari kerbau dan sapi lokal mengandung vitamin B₁, B₆ dan vitamin E yang mirip dengan sapi *Nebraska cross-bred*. (gambar 2). Daging dari sapi *Nebraska cross-bred* bersumber dari *the Animal Science Department, University of Nebraska-Lincoln* yaitu sapi pedaging yang diberi pakan mengandung 0% atau 40% WDGS (*Wet distiller's grain plus soluble*) dengan dan tanpa ditambah vitamin E (500 IU/hari) selama 140 hari di *the University of*

Nebraska-Lincoln Agricultural Research and Development Center research feedlot (Mead, NE). Metode persiapan sampel daging dan analisis vitamin dari sapi *cross-bred* sama seperti yang dilakukan pada penelitian ini. Kirchgessner *et al.* (1995) melaporkan kandungan vitamin B₁ pada sapi jantan (*bulls*) dan sapi muda (*steers*) antara 0.053 - 0.075 mg/100 g dan vitamin B₆ antara 0.26 - 0.31 mg/100 g b/b yang mirip dengan hasil studi ini.

penting dari vitamin yang larut dalam air termasuk vitamin B₁, B₂, niacin, B₆ dan B₁₂. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi bali mengandung vitamin B₁ paling tinggi (0.066 mg/100 g), sapi madura mengandung vitamin B₆ paling tinggi (0.300 mg/100 g) dan kerbau mengandung vitamin E yang paling tinggi (0.576 mg/100 g) dibanding sapi ras lainnya (Tabel 1). Kandungan vitamin B₆ pada studi ini mirip dengan yang dilaporkan Dong *et al.* (1980), pada 70% *lean beef roast* yaitu 0.237 mg/100 g w/w. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan adanya perbedaan nyata diantara ras sapi dan kerbau pada kandungan vitamin B₁ ($P=0.0075$), vitamin B₆ ($P=0.0003$) dan vitamin E ($P=0.0138$) pada daging mentah.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin B₁, B₆ dan vitamin E pada daging sapi mentah berbeda diantara ras pada kerbau dan sapi lokal dan impor. Hal ini mungkin disebabkan karena faktor genetik, adanya kombinasi yang bervariasi pada ras sapi lokal yaitu kombinasi zebu (species *bos taurus* atau *bos indicus*) dan banteng (*bos javanicus*) [9].

Menurut Lawrie (1998), faktor yang mempengaruhi komposisi gizi daging antara lain adalah spesies, ras, jenis kelamin, umur, dan status nutrisi. Sapi lokal Indonesia yang dipelihara oleh masyarakat umumnya mengkonsumsi pakan yang sama yaitu rumputan hijauan/lapangan yang tidak membutuhkan banyak biaya.

Tabel 1 Kandungan vitamin B₁ pada daging *topblade* mentah dari sapi berbeda ras dan kerbau (mg/100 g).

RAS	Vitamin B ₁	Vitamin B ₆	Vitamin E
Sapi bali	0.066 ^a ± 0.003	0.233 ^b ± 0.017	0.521 ^{ab} ± 0.071
Sapi madura	0.048 ^{bc} ± 0.011	0.300 ^a ± 0.036	0.435 ^b ± 0.053
Sapi wagyu	0.054 ^{bc} ± 0.004	0.287 ^a ± 0.017	0.479 ^b ± 0.044
Sapi PO	0.046 ^c ± 0.013	0.240 ^b ± 0.011	0.461 ^b ± 0.088
Kerbau	0.058 ^{ab} ± 0.009	0.284 ^a ± 0.033	0.576 ^a ± 0.058

Angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (DMRT) pada kolom yang sama.

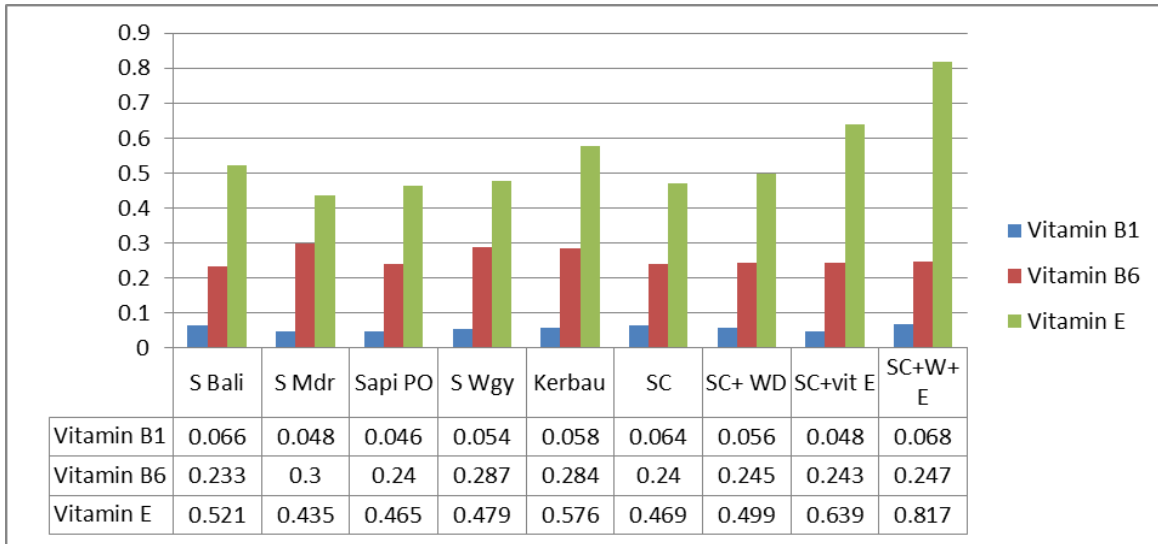
Sapi bali mempunyai beberapa keunggulan, yakni resisten terhadap banyak penyakit, kemampuan tumbuh dengan pakan berkualitas rendah dan mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi [14]. Sapi madura adalah ras sapi yang bentuknya kecil, berat dewasa antara 250 sampai 300 kg, Pada tahun 2010 jumlah populasi sapi potong di 4 Kabupaten di Pulau Madura adalah 787 424 ekor [7]. Sapi ongole adalah sapi yang berasal dari India dan cocok diproduksi di daerah tropis. Sapi peranakan ongole (PO) adalah ras sapi lokal berukuran kecil yang dikawinkan dengan ongole jantan yang berukuran besar dari India pada abad ke 19. Pada daerah tertentu di Indonesia seperti di pulau Sumatera dan kabupaten Pandeglang, kerbau menjadi pilihan utama sebagai sumber daging konsumsi dan termasuk

ternak mewah [15]. Populasi kerbau di Sumatera Barat pada tahun 2009 sebesar 202 997 ekor (8). Populasi ternak kerbau di Pandeglang pada tahun 2004 sebesar 41 030 ekor, tahun 2010 sebesar 43 293 ekor. Sapi wagyu adalah ras dari sapi yang dikenal mempunyai karakteristik *marbling*, kandungan asam lemak omega 3 dan omega 6 yang tinggi [16]. Hasil penelitian menunjukkan kandungan vitamin B₁, B₆ dan vitamin E sapi lokal tidak begitu beda dengan sapi impor wagyu, bahkan kandungan vitamin E kerbau yang paling tinggi. Hal ini berarti kerbau berpotensi untuk dikembangkan disamping sapi lokal, karena mengandung vitamin B₁, B₆ dan E tinggi. Sapi lokal mempunyai potensi yang besar untuk menghasilkan daging yang sehat, lebih bergizi dan aman, karena masih

diternakkan secara alami dan bebas dari obat-obatan.

Implikasi dari penelitian ini adalah daging sapi dan kerbau selain untuk pemenuhan kebutuhan protein juga merupakan sumber vitamin B yang dibutuhkan untuk meningkatkan kesehatan. Menghadapi

swasembada sapi nasional perlu dikembangkan sapi lokal dan kerbau karena memiliki kandungan vitamin E sebagai antioksidan, vitamin B6 dan vitamin B1 yang tidak kalah dengan sapi impor. Sehingga dapat sebagai sumber daging fungsional yang dapat menunjang kesehatan.



Gambar 2 Kandungan vitamin B₁, B₆ dan E pada daging *topblade* mentah dari sapi bali, madura, PO, wagyu dan kerbau, serta sapi *cross-bred*, *cross-bred* + WDGS, *cross-bred* + vitamin E dan *cross-bred* +WDGS+vitamin E (dibandingkan secara deskriptif) (mg/100 g).

Daftar pustaka

- [1] Spinneker A, Sola R, Lemmen V, Castillo MJ, Pietrzik K, Gross GM. *Nutr Hosp* 22 (2007) 7-24
- [2] Bender DA. Vitamin B₆. Dalam: *Nutritional Biochemistry of the Vitamins*. Edisi ke-2. University College London. Cambridge University Press. (2003). Halaman 232-268.
- [3] Ball GFM. *Bioavailability and Analysis of Vitamins in Foods*. Chapman & Hall, London. (1998)
- [4] Mastrogiacomo F, Bettendorff L, Grisar T, Kish SJ. *Ann Neurol*. 39(1996) 585-591.
- [5] Heroux M, [Rao R](#), [Joël Lavoie J](#), [Richardson S](#), [Butterworth RF](#). *Metabol Brain Dis*, 11(1996.) 81-88.
- [6] McCay PB, King MM. *Biochemical Function*. Section Vitamin E: Its role as a biologic free radical scavenger and its relationship to the microsomal mixed-function oxidase system. Dalam: L. Machlin, editor. *Vitamin E: A Comprehensive Treatise*. Marcel Dekker, New York. (1980) Halaman 289.

- [7] [Ditjennak] Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. 2009. *Statistik Peternakan 2008*. Jakarta.
- [8] [BPS] Badan Pusat Statistik. 2010. *Satistik Indonesia 2010*. Jakarta.
- [9] Kusdiantoro M, Olsson M, Tol HTA, Mikko S, Vlamings B, Andersson G, Martinez HR, Purwantara B, Paling RW, Colenbrander B, Lenstra JA.. PLoS ONE (2009) 4 (Issue 5)
- [10] [FAO] Food and Agriculture Organization. 2000. *Regional of Asia and the Pacific: Water buffalo*.
- [11] Duxfield F. 2011. *Wagyu cattle with a penchant for shiraz*. <http://www.abc.net.au/rural/content/2011/s3374230.htm>
- [12] Kim YN, Giraud DW, Driskell JA. *J Food Comp Anal* 20 (2007) 458-465.
- [13] Chun J, Lee J, Ye L, Exler J, Eitenmiller RR. *J Food Comp Anal* 19 (2006) 196-204.
- [14] McCool C. Buffalo and bali cattle-exploiting their reproductive behavior and physiology. *Trop Anim Health Prod* 24 (1992) 165–172.
- [15] Burhanuddin S, Masithoh J, Atmakusuma. *Analisis Preferensi dan Pola Konsumsi Daging Kerbau pada Konsumen Rumah Tangga di Kabupaten Pandeglang*. Jurusan Sosial Ekonomi Industri Peternakan IPB. (2002)
- [16] Condon J. "*Good Fats Boost Wagyu Opportunities*". Australian Wagyu Update (2005).. <http://www.blackmorewagyu.com.au/wagyu/?id=Media-Good-Fats-Boost-Wagyu-Opportunities> (5 Jun 2011).