

ANALISIS PEMBERIAN DADIH SUSU KERBAU SERTA CAMPURAN DADIH DENGAN VCO TERHADAP GAMBARAN KLINIS DARAH DAN BERAT BADAN MENCIT JANTAN PUTIH (*Mus musculus*)

Hasnirwan¹, Endang Purwati, RN² dan Elvira Rosa³

¹Dosen Kimia FMIPA, ²Dosen Fatema, ³Mahasiswa Jurusan Kimia
Universitas Andalas Padang

ABSTRAK

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian dadih serta campuran dadih dengan VCO terhadap gambaran klinis darah dan berat badan pada mencit jantan putih (*Mus musculus*). Metode penelitian yang dilakukan merupakan percobaan faktorial dengan design Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan 2 ulangan. Faktor A sebagai perlakuan yaitu : tanpa perlakuan, kuning telur 2%, kuning telur 2% + dadih 2%, kuning telur 2% + dadih 2% + VCO 1%, sedangkan untuk Faktor B menunjukkan waktu yaitu : 0, 10, 20, dan 30 hari. Untuk mencit jantan putih mempunyai berat badan rata-rata 25 gram dengan jumlah lima (5) ekor.

Pada pemeriksaan awal secara klinis untuk darah mencit jantan putih diketahui kadar rata-rata : eritrosit $9,54 \times 10^6/\text{mm}^3$, haemoglobin 13,87 g/dL, hematokrit 45,08 %, dan berat badan mencit 25,06 g. Setelah diperlakukan didapatkan kadar rata-rata eritrosit $(9,47 - 9,93) \times 10^6/\text{mm}^3$, kadar haemoglobin 13,87 - 14,22 g/dL, kadar hematokrit 44,83 - 45,30 %, dan berat badan mencit 27,71 - 29,86 g. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian dadih dan VCO dapat meningkatkan kadar eritrosit, haemoglobin, hematokrit dan berat badan mencit tersebut, serta memberi dampak positif pada mencit uji berupa kondisi yang sehat.

Kata Kunci : Dadih, VCO, eritrosit, haemoglobin, hematokrit, *Mus musculus*

PENDAHULUAN

Dadiah merupakan bahan pangan tradisional yang berasal dari Sumatera Barat, hasil fermentasi alami dari susu kerbau seperti Yoghurt yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan pendapatan dan nilai gizi masyarakat. Proses pembuatan dadiah sangat sederhana yaitu susu kerbau diperah langsung dan dimasukkan ke dalam tabung bambu lalu ditutup dengan daun pisang atau palstik, selanjutnya dibiarkan atau terjadi proses fermentasi secara alami selama 48 jam sampai terbentuk gumpalan.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terlihat indikasi positif dari penggunaan probiotik (dari seluruh jenis *Lactobacillus*) dalam meningkatkan berat badan binatang. Bila berat badan meningkat, maka dapat diasumsikan bahwa proses penyerapan makanan sangat baik dan gambaran klinis darah (eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit) dalam keadaan normal.

Disamping dadiah, Virgin Coconut oil (VCO) yang dikenal juga dengan minyak kelapa murni adalah minyak yang diperoleh dari ekstraksi buah kelapa melalui proses fermentasi. Minyak ini mengandung komponen asam lemak jenuh 92%, dan asam lemak tidak jenuh 7,2%. Asam lemak jenuh didominasi oleh asam laurat, sehingga minyak kelapa ini sering disebut dengan minyak laurat.

Beberapa penelitian yang telah dipublikasikan meyakini kemampuan asam lemak jenuh pada VCO ternyata dapat menurunkan kadar kolesterol, trigliserida, fosfolipid, LDL, dan VLDL, serta meningkatkan HDL pada serum darah dan jaringan. Selain itu, VCO juga berguna untuk pasien gastritis, terutama yang ada hubungannya dengan gangguan pencernaan, serta meningkatkan daya tahan tubuh.

Berdasarkan hal di atas perlu dilakukan penelitian untuk melihat sejauh mana peranan dadiah susu kerbau, serta campuran dadiah dengan VCO terhadap gambaran darah dan berat badan mencit jantan putih (*Mus musculus*).

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat : seperangkat alat pemeriksaan darah Medonic CA 620 dengan sistem komputerisasi, HPLC, parutan kelapa, bejana, saringan santan, sendok, kandang mencit, tabung bambu.

Bahan : Dadiah, VCO, kuning telur, makanan standar untuk mencit, EDTA, air.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan yang terdiri atas dua faktor yaitu :

Faktor A : pemberian dadih, campuran dadih dengan VCO, dan kuning telur

Faktor B : lama perlakuan 0, 10, 20, dan 30 hari dengan Rancangan Acak lengkap (RAL) dan pola faktorial 4X4 dengan dua ulangan.

Pembuatan dadih susu kerbau

Dadih dibuat dengan cara memasukkan susu kerbau ke dalam tabung bambu yang ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan selama 48 jam agar terjadi proses fermentasi.

Pembuatan VCO

Kelapa yang telah diparut dipress terlebih dahulu untuk mendapatkan santan pekat, kemudian ampas kelapa ditambahkan dengan air kelapa dan dipress kembali lalu santan kelapa digabungkan, diaduk dan dibiarkan selama 30 menit sehingga terbentuk dua lapisan, lapisan atas berupa skim santan dan lapisan bawah adalah air. Selanjutnya air dibuang sampai yang tertinggal hanya skim santan saja. Skim santan diaduk secara kontinu selama 10 menit dan dilakukan fermentasi selama 24 jam. Proses fermentasi berjalan baik jika campuran tersebut terbentuk empat lapisan yaitu lapisan atas : blondo, lapisan kedua VCO, lapisan ketiga blondo (warna putih), dan lapisan paling bawah air. Pisahkan VCO nya dengan penyaringan.

Persiapan Penelitian

Kandang dibersihkan dan diberi desinfektan, kemudian dimasukkan mencit jantan putih sebanyak 5 ekor setiap kandang (jumlah kandang 32 buah). Penyusunan ransum makanan mencit ditimbang setiap tiga hari. Untuk pemberian dadih, campuran dadih dengan VCO serta kuning telur diberikan secara oral satu kali setiap hari dengan dosis yang telah ditentukan.

Pemeriksaan Klinis darah

Pengambilan darah dilakukan dengan penyembelihan pada leher mencit dengan pisau tajam. Darah mencit ditampung dengan tabung reaksi yang telah berisi Etilen Diamin Tetra Asetat (EDTA) sebanyak 1 mg. Darah dihomogenkan lebih dahulu sebelum dilakukan pemeriksaan. Selanjutnya darah diperiksa dengan alat medonic CA 620 dengan sistem komputerisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan pendahuluan terhadap kadar asam amino dan asam lemak yang terdapat pada dadih didapatkan hasil seperti terlihat dari tabel 1 :

Tabel 1 : Kadar asam amino dan asam lemak

No.	Protein/ jenis asam amino	Hasil (%)	Lemak/ jenis asam lemak	Hasil (%)
1.	Protein	8,56	Lemak	8,98
	Asam amino		Asam lemak	
2.	aspartat	0,74	kaproat(C6:0)	1,84
3.	glutamate	1,96	kaprilat(C8:0)	0,68
4.	serin	0,53	kaprat(C10:0)	1,30
5.	histidin	0,23	laurat(C12:0)	1,48
6.	glisin	0,20	miristat(C14:0)	6,13
7.	treonin	0,40	miristoleat(C14:1)	0,34
8.	arginin	0,28	pentadekanoat(C15:0)	0,88
9.	alanin	0,30	palmitat(C16:0)	13,42
10.	tirosin	0,51	palmitoleat(C16:1)	1,23
11.	metionin	0,18	heptadekanoat(C17:0)	0,60
12.	valin	0,52	stearat(C18:0)	8,20
13.	fenilalanin	0,43	oleat(C18:1n9c)	10,93
14.	l-leusin	0,49	linoleat(C18:2n6c)	1,19
15.	leusin	0,80	arichidat(C20:0)	0,22
16.	lisin	0,63	a-linoleat(C18:3n3)	0,66
17.			arakidonat(C20:4n6)	0,17
18.			behenat(22:0)	0,10

Pada table 1 dapat diketahui bahwa dadih yang digunakan pada penelitian ini mengandung protein yang disusun oleh asam amino dan berguna untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Lemak dari dadih ini terdiri dari asam lemak jenuh rantai panjang dan rantai sedang. Selain itu juga mengandung asam lemak essensial linoleat dan linolenat dimana lemak tersebut dibutuhkan untuk pertumbuhan dan fungsi normal semua jaringan. Kekurangan asam lemak linolenat (omega 3) menimbulkan gangguan syaraf, kulit, ginjal, hati, dan penglihatan, sedangkan asam laurat, asam kaprat dapat, membunuh bakteri patogen dalam tubuh.

Kadar eritrosit darah pada *Mus musculus*

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada interaksi antara factor A dan factor B terhadap kadar eritrosit dari darah mencit uji. Masing-masing faktor juga memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 : kadar rata-rata eritrosit darah mencit jantan putih

No.	Perlakuan	Kadar eritrosit ($\times 10^6 \text{ mm}^3$)				Rata-rata
		0 hari	10 hari	20 hari	30 hari	
1.	Kontrol 1(-)/A1	9,45	9,52	9,57	9,60	9,54
2.	Kontrol 2(+)/A2	9,45	9,54	9,61	9,64	9,56
3.	Dadiah+KT/A3	9,45	8,80	9,66	9,98	9,47
4.	Dadiah+VCO+KT/A4	9,45	8,88	10,49	10,90	9,93
5.	Rata-rata	9,45	9,16	9,83	10,03	

Tabel 4 memperlihatkan kadar rata-rata eritrosit darah berkisar antara 8,80-10,90 $\times 10^6/\text{mm}^3$. Hasil ini masih berada pada batasan normal menurut Smith dan Mangkoewdjojo yaitu 7,70-12,50 $\times 10^6/\text{mm}^3$. Dadiah mengandung asam amino dan asam lemak yang lengkap untuk dimanfaatkan oleh tubuh membentuk eritrosit.

Kadar haemoglobin darah pada *Mus musculus*

Berdasarkan hasil analisis statistic menunjukkan bahwa tidak ada interaksi ($p > 0,05$) antara faktor A dan faktor B. Masing-masing faktor juga memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata dapat dilihat pada tabel 3 :

Tabel 3 : kadar rata-rata haemoglobin darah mencit jantan putih

No.	Perlakuan	Kadar haemoglobin (g/dL)				Rata-rata
		0 hari	10 hari	20 hari	30 hari	
1.	Kontrol 1(-)/A1	13,70	13,84	13,92	14,02	13,87
2.	Kontrol 2(+)/A2	13,70	13,75	13,98	14,04	13,87
3.	Dadiah+KT/A3	13,70	13,76	14,26	14,76	14,12
4.	Dadiah+VCO+KT/A4	13,70	13,85	14,40	14,95	14,22
5.	Rata-rata	13,70	13,80	14,14	14,44	

Tabel 3 memperlihatkan nilai rata-rata kadar haemoglobin darah berkisar antara 13,70-14,95 g/dL. Kadar haemoglobin ini masih berada pada batas normal darah mencit yaitu : 13-16g/dL.

Kadar hematokrit darah pada *Mus musculus*

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara faktor A dengan faktor B dimana kadar hematokrit darah mencit uji. Masing-masing faktor juga memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata ini diprllihatkan pada tabel 4.

Tabel 4 : kadar rata-rata hematokrit darah mencit jantan putih

No.	Perlakuan	Kadar hematokrit (%)				Rata-rata
		0 hari	10 hari	20 hari	30 hari	
1.	Kontro I(-)/A1	44,80	44,91	45,26	45,34	45,08 ^B
2.	Kontrol 2(+)/A2	44,80	45,58	44,40	43,65	45,30 ^A
3.	Dadih+KT/A3	44,80	43,61	45,00	45,92	44,83 ^B
4.	Dadih+VCO+KT/A4	44,80	43,00	45,58	47,57	45,24 ^B
5.	Rata-rata	44,80	44,28	44,81	46,56	

Ket. Superkrip huruf kecil yang berbeda kearah baris menunjukkan hubungan berbeda nyata ($p<0,01$)

Superkrip huruf besar yang berbeda kearah kolom menunjukkan hubungan yang sangat berbeda nyata ($p<0,01$)

Pada tabel 4 ini memperlihatkan nilai rata-rata kadar hematokrit darah pada mencit uji berkisar antara 43,00-47,57%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kuning telur, dadih serta campuran dadih dan VCO mempengaruhi kadar hematokrit darah. Nilai rata-rata kadar hematokrit darah masih berada pada batas normal yaitu : 41-48%. Hal ini disebabkan karena kadar hematokrit darah adalah merupakan persentase volume darah total yang mengandung eritrosit. Hematokrit darah dapat bertambah atau berkurang pada jumlah eritrosit atau faktor-faktor yang mempengaruhi volume darah.

Berat Badan *Mus musculus*

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa ada interaksi yang sangat nyata ($p<0,05$) antara faktor A dengan faktor B terhadap kadar hematokrit darah mencit uji. Masing-masing faktor juga memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,05$) terhadap berat badan pada *Mus musculus* ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 : kadar rata-rata berat badan mencit jantan putih

No.	Perlakuan	Berat badan (gram)				Rata-rata
		0 hari	10 hari	20 hari	30 hari	
1.	Kontro I(-)/A1	25,55 ^{cd}	25,20 ^{fe}	24,70 ^{ld}	24,80 ^{ge}	25,06
2.	Kontrol 2(+)/A2	25,25 ^{fb}	27,85 ^{eb}	29,85 ^{cb}	31,65 ^{hd}	28,65
3.	Dadih+KT/A3	25,50 ^{fd}	28,40 ^{db}	31,90 ^{ab}	33,65 ^{aa}	29,86
4.	Dadih+VCO+KT/A4	25,30 ^{fe}	27,40 ^{cd}	31,67 ^{bc}	30,46 ^{hd}	27,71
5.	Rata-rata	25,40	27,21	29,53	30,14	

Ket. Superkrip huruf kecil yang berbeda kearah baris menunjukkan hubungan berbeda nyata ($p<0,01$)

Superkrip huruf besar yang berbeda kearah kolom menunjukkan hubungan yang sangat berbeda nyata ($p<0,01$)

Pada tabel ini memperlihatkan bahwa dengan pemberian dadih serta campuran dadih dengan VCO dapat meningkatkan berat badan mencit uji *Mus musculus*. Dimana pemberian dadih 2% dan kuning telur 2% (A3) terjadi penambahan berat badan yang sangat signifikan seiring bertambahnya waktu pada *Mus musculus*, dibandingkan jika hanya diberi kuning telur 2% saja. Hal ini disebabkan karena dadih kaya akan protein

(8,56%) dan lemak (8,98%) yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menambah berat badan. Begitu juga dengan perlakuan pemberian dadih 1% , VCO 1% dan kuning telur 2%(A4) terjadi peningkatan berat badan hingga hari ke 20, namun terjadi penurunan berat badan hingga hari ke 30. Hal ini disebabkan karena VCO mengandung asam laurat dan asam kaprat yang merupakan asam lemak jenuh rantai sedang yang mudah dimetabolisir menjadi energy.

KESIMPULAN

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian dadih dan VCO dapat meningkatkan kadar eritrosit dan hematokrit dari darah mencit jantan putih. Pemberian kuning telur 2% , dadih 15 dan VCO 1% dapat meningkatkan kadar haemoglobin darah sedangkan pemberian kuning telur 2% dan dadih 2% dapat meningkatkan berat badan mencit jantan putih uji tersebut. Secara umum dapat disimpulkan pemberian dadih dan VCO dapat membantu meningkatkan eritrosit, haemoglobin, hematokrit dan berat badan mencit jantan putih sebagai hewan uji.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Sughita, IM. 1995. Olahan Susu Kerbau Tradisional Minang Kendala dan Perspektif dalam Industrialisasi di Sumatera Barat. Seminar Sehari Teknologi Hasil Ternak (THT), Fakultas Peternakan, Universitas Andalas.
2. Lan OT, Binh, L.T. and Benno, Y. 2003. Impact of Two Probiotic *Lactobacillus* Strains Feeding on Fecal *Lactobacilli* and Weight Gains in Chicken. *J. Gen. Appl. Microbiol.* Hal. 29-36,49.
3. Syukur, S. 2004. Bioteknologi Virgin Coconut Oil. Workshop Bioteknologi/ Biomolekuler, Universitas Andalas dan Universitas Putra Malaysia.
4. Surono IS, d. Nurman dan AA Dharmawati. 1997. Seleksi Bakteri Asam Laktat Asal Dadih sebagai Starter Susu Fermentasi. *Jurnal Iptek-Institute Teknologi Indonesia*. No. VII: 39-43.
5. Peto, Usman . 2003. Potensi Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari dadih untuk Menurunkan Resiko Penyakit Kanker. *Journal Natur Indonesia* (2) 162-166, ISSN 1410-9379.
6. Purwati, Syukur. S. 2005. Aplikasi VCO untuk Anti Bakteri Patogen dalam Proceeding Biologi untuk Kesejahteraan Manusia dari Molekuler hingga Lingkungan. Seminar Nasional dan Kongres Biologi XIII. Yogyakarta 16-17 September 2005.
7. Almtsier, Sunita. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia. Jakarta.
8. JUnquiera, L.C, Jose Carneira. Alih Bahasa oleh Adji Dharma. 1998. Histologi Dasar. Penerbit Buku Kedokteran (EGC) : Jakarta 1998.
9. Guyton, Arthur C. Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit. *Human Physiology and Mechanism of Disease/ Arthur C. Guyton*; Alih Bahasa oleh Petrus Adrianto. Edisi III. Jakarta: EGC.1990. Hal 45-48.
10. Surono. 2004. Dadih Produk Olahan Susu Fermentasi Tradisional yang Berpotensi sebagai Pangan Probiotik.. Program sarjana IPB. Bogor.

11. Alamsyah, Nur Andi. 2005. Coconut Oil Minyak Penakluk Aneka Penyakit. PT. Agro Media. Pustaka. Hal: 17,45,55,56.
12. Kneifel, W.T.M Shandolm and A.V Wriht. 1999. Probiotic Bacteria in. Encyclopedia of Food Microbiology III. Academic Publisher: London.
13. Junguire, L.Carlos.1988. Histologi Dasar. Alih Bahasa oleh Adji Dharma. Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Jakarta.
14. Smith dan Mangkoewidjojo. 2000. Bku Prosedur. Reagensia Kimia Klinik. PT. Segera Husada Mandiri. Jakarta.