



PAPER – OPEN ACCESS

Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleyfera*) Terhadap Kandungan Gizi pada Permen Karamel dari Susu Kambing

Author : D. A Hayati
DOI : 10.32734/anr.v1i2.236
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 1 Issue 2 – 2018 TALENTA Conference Series: Agricultural & Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleyfera*) Terhadap Kandungan Gizi pada Permen Karamel dari Susu Kambing

D. A Hayati^{a*}, N Ginting^a, T. H Wahyuni^a, E.R. Mirwandhono^a, Hasnudi^a

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

Dianayuhayati@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan susu kambing dan daun kelor sebagai produk permen karamel merupakan suatu alternatif yang dapat dilakukan agar masyarakat lebih menyukai susu kambing untuk dikonsumsi serta memberikan asupan nutrisi pada masyarakat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Universitas Sumatera Utara pada bulan Mei sampai bulan Juni 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 5 perlakuan dengan 4 ulangan. Dimana P0 control, P1; 5% daun kelor, P2; 10% daun kelor, P3; 15% daun kelor dan P4; 20% daun kelor. Parameter yang diamati adalah kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kadar protein % (4,99; 5,15; 5,23; 5,33; dan 5,37), kadar lemak % (10,81; 11,14; 11,38; 11,94; dan 12,18) dan kadar energi kkal (123,56; 127,82; 129,52; 135,52; dan 137,29) kecuali pada kadar abu yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$). Nilai tertinggi didapat pada perlakuan P4 dengan penambahan ekstrak daun kelor sebesar 20% dan nilai terendah didapat pada perlakuan P0 control. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan ekstrak daun kelor sampai level 20% pada permen karamel susu kambing dapat meningkatkan kandungan gizi pada kadar (protein, lemak dan energi) kecuali pada kadar abu.

Kata Kunci: Type your keywords here, separated by semicolons ;

1. Pendahuluan

Pemanfaatan susu kambing saat ini kurang dioptimalkan, hal ini disebabkan oleh adanya anggapan bahwa susu kambing beraroma prengus seperti kambing, sehingga kebanyakan orang kurang menyukainya untuk dikonsumsi. Susu kambing memiliki kandungan nutrisi yang baik dan tidak kalah dengan susu sapi. Susu kambing mempunyai kandungan Protein, Lemak dan Mineral yaitu Kalsium, Fosfor, Vitamin A, E, dan B kompleks yang tinggi.

Perlu diterapkan teknologi yang dapat merubah susu kambing menjadi hasil olahan yang mungkin lebih disukai masyarakat dari pada susu segar antara lain pengolahan susu kambing dibuat menjadi permen karamel. Permen karamel adalah produk confectionery yang dibuat dari bahan dasar gula, sirup glukosa, susu yang mengalami proses pengolahan dengan suhu berkisar 100°C-121°C.

Permen memiliki cita rasa manis sehingga disukai semua orang. Selain memiliki rasa manis permen karamel memiliki kandungan gizi yang dapat menjadi asupan menyumbangkan asupan nutrisi.

Menurut Sistanto et al, 2014 [1] Permen karamel yang dikenal selama ini pada umumnya berbahan dasar susu saja sebagai pembentuk cita rasa dan kandungan nutrisi pada permen tersebut dapat ditambahkan dengan bahan campuran

yang dapat meningkatkan cita rasa dan memberi rasa dan kandungan gizi yang baik. Penganekaragaman produk permen karamel susu perlu dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan penambahan ekstrak daun kelor.

Menurut krisnadi 2013[2] Daun kelor merupakan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik, kandungan Asam Amino, Vitamin dan Mineral serta memiliki antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel dari radikal bebas, daun kelor juga dapat bermanfaat untuk kesehatan dan menyembuhkan dari berbagai macam penyakit. Dari uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian pemanfaatan daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kandungan gizi pada permen karamel dari susu kambing.

2. Bahan dan Metode

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Universitas Sumatera Utara.

2.2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2017. Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi bahan baku utama dan bahan reagensia. Bahan baku terdiri dari susu kambing murni, daun kelor, gula putih, margarin dan gum arab. Bahan reagensia terdiri dari K₂SO₄, (Kalium sulfat), CuSO₄ (Tembaga II sulfat), NaOH (Natrium hidroksida), H₂SO₄ (Asam sulfat) pekat, indikator mensesel dan NaOH (Natrium hidroksida 0,02 n) dan heksan. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah wajan (Teplon), dandang, sutil kayu, sutil aluminium, talam, pisau stainless steel panjang, timbangan digital, plastic sealer, toples, mangkuk plastik, rol pemipih, kamera, kertas label dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuannya yaitu P0 (control), P1;5% daun kelor, P2;10% daun kelor, P3;15% daun kelor dan P4; 20% daun kelor. Data yang akan dianalisis menggunakan uji lanjut BNJ. Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan permen karamel dan pembuatan ekstrak daun kelor. Pembuatan permen meliputi memanaskan susu kambing pada suhu 80-100°C dengan api sedang sampai volumenya berkurang setengahnya, lalu api dikecilkan sampai susu mencapai suhu ruang, masukan gula pasir (sukrosa), ekstrak daun kelor, gum arab, margarin, dan panaskan kembali diaduk merata memakai sutil kayu sampai mengental. Kemudian adonan yang telah didinginkan terlebih dahulu kemudian dipotong-potong dengan ukuran 2×1 cm. Pembuatan ekstrak daun kelor meliputi pemisahan daun kelor, kemudian daun kelor dicuci bersih kemudian dimasukkan kedalam blender, setelah diblender sarinya dijadikan ekstrak daun kelor.

3. Hasil

Pada penelitian ini parameter yang diamatin adalah kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar energi.

3.1. Kadar Protein Permen Susu Kambing Daun Kelor

Data yang diperoleh dari penelitian untuk nilai kadar protein permen dari susu kambing dengan pemanfaatan ekstrak daun kelor dapat dilihat pada tabel.

Tabel.1. Rataan kadar protein (%) permen susu kambing daun kelor.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	5,0036	4,9889	5,0159	4,9744	19,9828	4,9957 ^d
P1	5,0981	5,1056	5,1931	5,2008	20,5976	5,1494 ^e
P2	5,2084	5,1931	5,1879	5,3152	20,9046	5,2262 ^{bc}
P3	5,4217	5,2807	5,3317	5,2937	21,3287	5,3320 ^{ab}

P4	5,4511	5,2963	5,3265	5,4058	21,4797	5,3699 ^a
Total	26,1904	25,8571	26,0551	26,1899	104,2930	
Rataan	5,2381	5,1714	5,2110	5,2380		5,2150

Ket : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan analisa ragam yang dilakukan nilai kadar protein berkisar antara 4,9957-5,3699%. Nilai kadar protein menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$) diantara perlakuan. nilai rataan kadar protein tertinggi sebesar 5,3699% terdapat pada perlakuan P4 yang diberikan ekstrak daun, sedangkan rataan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan P0 control sebesar 4,9957%.

3.2. Kadar Lemak Permen Susu Kambing Daun Kelor

Data yang diperoleh dari penelitian nilai kadar lemak permen dari susu kambing dengan pemanfaatan ekstrak daun kelor dapat dilihat pada tabel

Tabel. 2. Rataan kadar lemak (%) permen susu kambing daun kelor.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	11,0127	10,5213	10,4016	11,3164	43,2520	10,8130 ^c
P1	11,5102	11,1020	11,2008	10,7471	44,5601	11,1400 ^{bc}
P2	10,4902	11,5063	11,5009	12,0085	45,5059	11,3765 ^{abc}
P3	11,8002	12,1484	12,0210	11,8092	47,7788	11,9447 ^{ab}
P4	12,0513	12,4549	12,4254	11,8013	48,7329	12,1832 ^a
Total	56,8646	57,7329	57,5497	57,6825	229,8297	
Rataan	11,3729	11,5466	11,5099	11,5365		11,4915

Ket : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan analisa ragam yang dilakukan nilai kadar lemak berkisar antara 10,8130-12,1832%. Perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$). Kadar lemak permen pada penelitian ini dengan penambahan ekstrak daun kelor dengan adanya perlakuan berturut-turut dengan rataan tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 sebesar 12,1832%, dan perlakuan P0 control memiliki nilai rataan terendah sebesar 10,8130%. Penambahan ekstrak daun kelor memberikan pengaruh terhadap nilai kadar lemak.

3.3. Kadar Abu Permen Susu Kambing Daun Kelor

Data yang diperoleh dari penelitian nilai kadar abu permen dari susu kambing dengan pemanfaatan ekstrak daun kelor dapat dilihat pada tabel

Tabel. 3. Rataan kadar abu permen susu kambing daun kelor.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	0,7018	0,7505	0,7809	0,8019	3,0351	0,7588 ^{tn}
P1	0,7393	0,7054	0,8085	0,8045	3,0577	0,7644 ^{tn}
P2	0,7288	0,7462	0,7850	0,8150	3,0750	0,7688 ^{tn}
P3	0,7015	0,8512	0,8200	0,7206	3,0933	0,7733 ^{tn}

P4	0,8561	0,8501	0,6912	0,7115	3,1089	0,7772 ^{tn}
Total	3,7275	3,9034	3,8856	3,8535	15,3700	
Rataan	0,7455	0,7807	0,7771	0,7707		0,7685

Ket: tn menunjukan tidak berpengaruh yang nyata ($P > 0.05$).

Berdasarkan analisa ragam menunjukan nilai kadar abu berkisar antara 0,7588-0,7772%. Perlakuan tidak menunjukan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$). pada perlakuan P4 memiliki nilai tertinggi sebesar 0,7772% dan perlakuan control memiliki nilai terendah sebesar 0,7588%.

3.4. Kadar Energi Permen Susu Kambing Daun Kelor

Data yang diperoleh dari penelitian nilai kadar energi permen dari susu kambing dengan pemanfaatan ekstrak daun kelor dapat dilihat pada tabel.

Tabel. 4. Rataan energi (kkal) permen susu kambing daun kelor.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	125,0319	120,6317	120,8316	127,7248	494,2200	123,5550 ^c
P1	129,9206	128,0812	128,4104	124,8611	511,2733	127,8183 ^c
P2	122,1698	130,9807	129,8477	135,0653	518,0635	129,5159 ^{bc}
P3	135,0086	136,2080	136,2686	134,6032	542,0884	135,5221 ^{ab}
P4	137,3861	139,5161	138,6694	133,5793	549,1509	137,2877 ^a
Total	649,5170	655,4177	654,0277	655,8337	2614,7961	
Rataan	129,9034	131,0835	130,8055	131,1667		130,7398

Berdasarkan analisa ragam menunjukan rata-rata nilai kadar energi berkisar antara 123,5550-137,2877%. Perlakuan menunjukan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$). Pada perlakuan P4 menunjukan nilai yang tertinggi sebesar 137,2877% diantara semua perlakuan. Sedangkan pada perlakuan control memiliki nilai yang terendah sebesar 123,5550%.

4. Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukan nilai rata-rata kadar protein tertinggi sebesar 5,3699% terdapat pada perlakuan P4 yang diberikan penambahan ekstrak daun kelor, sedangkan pada perlakuan control memiliki nilai rata-rata terendah. Perbedaan nilai protein antar perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor proses pengolahan, penganekaragaman bahan yang digunakan dan pencampuran bahan. Menurut Sundari et al 1993[3] menyatakan bahwa nilai biologis makanan dapat ditingkatkan dengan membuat campuran bahan yang tepat. Sejumlah kecil protein hewani dapat

meningkatkan mutu protein nabati dalam jumlah yang besar, dengan demikian penganekaragaman menusangat penting sebab dengan cara ini mutu protein bahan makanan saling mendukung dan meningkat.

Pemberian ekstrak daun kelor memberikan pengaruh terhadap nilai kadar protein pada permen. Di mana daun kelor memiliki kandungan protein yang cukup baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Biotech 2008 [4] yang menyatakan daun kelor memiliki kandungan protein sebesar 6-7% pada daun segar. Menurut Krisnadi 2013[5] yang menyatakan bahwa kelor mengandung 18 asam amino yang terdiri dari semua (delapan) asam amino esensial dan 10 asam amino nonesensial.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada penelitian ini berkisar 10,8130-12,1832%. Kadar lemak pada setiap perlakuan didapat dari bahan-bahan yang digunakan seperti susu dan margarin. Menurut Saramoya 2015 [6] menyatakan bahwa lemak dalam susu menghasilkan energi serta vitamin A, D, E, dan K yang larut dalam lemak susu. Sedangkan margarin memiliki kadar lemak sebesar 80%. Menurut BSN 2008 [7] menyatakan bahwa margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi (w/o), baik semi padat maupun cair yang memiliki kadar lemak sebesar 81%.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada penelitian ini berkisar 0,7588-0,7772%. Nilai yang diperoleh dari antar perlakuan masih dalam kisaran normal dan telah memenuhi kriteria SNI. BSN 2008 menyatakan bahwa pada produk permen non jelly (karamel) harus memiliki standarisasi kadar abu maksimal 2%. Dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dalam permen susutidak berpengaruh terhadap kadar abu permen ($P > 0.05$).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan P4 memiliki jumlah energi tertinggi berkisar 137,2877% dan perlakuan control memiliki jumlah energi yang terendah berkisar 123,5550% dan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$). Nilai energi dapat diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung dalam permen tersebut. Menurut Wulandari et al 2016 [8] yang menyatakan bahwa energi dapat diperoleh karbohidrat, protein dan lemak yang terdapat dalam makanan yang disimpan dalam tubuh.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian maka, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor sampai level 20% pada permen karamel dari susu kambing dapat meningkatkan kandungan gizi pada kadar (protein, lemak dan energi) kecuali pada kandungan gizi kadar abu.

5.2. Saran

Perlu penelitian lebih lanjut terhadap kandungan gizi yang lain terhadap permen karamel dari susu kambing dengan penambahan ekstrak daun kelor.

6. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada program studi peternakan yang telah memfasilitasi atau berkontribusi pada pelaksanaan penelitian saya.

Referensi

- [1] Sistanto et al. 2014. Kembang Lunak. PDF.
- [2] Krisnadi Dudi. 2015. Maret. Kelor Super Nutrisi. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia
- [3] Sundari D, A Hurry, dan A Lamid . 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan. Jakarta.
- [4] Biotech D. 2008. Moringa Oleyfera. <http://info@dolcas-biotech.com>.
- [5] Saramoya S. 2015. Eksperimen Pembuatan Permen Karamel Susu Substitusi Ekstrak Ubi Jalar Ungu Dan Ekstrak Rimpang Jahe Gajah. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

- [6] Badan Standarisasi Nasional 2008. Kembang Gula. Bagian lunak. SNI. Jakarta
- [7] Wulandari K F, E B Setiani, dan S Susanti . 2016. Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sukun. Universitas Diponegoro, Semarang.