

SURAT KETERANGAN

Nomor: 415/UNUSA/Adm-LPPM/VIII/2018

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya menerangkan telah selesai melakukan pemeriksaan duplikasi dengan membandingkan artikel-artikel lain menggunakan perangkat lunak **Tunitin** pada tanggal 03 Agustus 2018.

Judul : Analisa Protein dan Vitamin C pada Cookies Substitusi Ikan Cakalang (*Katsuwonus sp.*) dan Goji Berry (*Lycium barbarum L.*)
Penulis : Endah Budi Permana Putri
Identitas : Jurnal Ilmu Gizi Indonesia
No. Pemeriksaan : 2018.08.08.91

Dengan Hasil sebagai Berikut:

Tingkat Kesamaan diseluruh artikel (*Similarity Index*) yaitu 21%

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 08 Agustus 2018

Ketua LPPM,



Dr. Istas Pratomo, S.T., M.T.

NPP. 16081074

LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Website : lppm.unusa.ac.id

Email : lppm@unusa.ac.id

Hotline : 0838.5706.3867

Jurnal_Ilmu_Gizi_Indonesia_Endah_Budi_Revisii.doc

by Endah Budi

Submission date: 03-Aug-2018 12:19PM (UTC+0700)

Submission ID: 987220542

File name: Jurnal_Ilmu_Gizi_Indonesia_Endah_Budi_Revisii.doc (113.5K)

Word count: 2414

Character count: 14084

**Analisa Protein dan Vitamin C pada Cookies Substitusi Ikan Cakalang
(*Katsuwonus sp.*) dan Goji Berry (*Lycium barbarum L.*)**

***Analysis of Protein and Vitamin C on Cookies substituted by Skipjack Fish
(Katsuwonus sp.) and Goji Berry (Lycium barbarum L.)***

29

Endah Budi Permana Putri¹

Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Diterima: 05/05/2018

Ditelaah: 09/05/2018

Dimuat: --/08/2018

Abstrak

Latar Belakang: Prevalensi *stunting* beberapa Kabupaten di Jawa Timur tergolong tinggi. Salah satu upaya untuk mengurangi prevalensi *stunting* dengan intervensi asupan makanan yang mengandung berbagai macam mikro dan makronutrien. Ikan cakalang yang harganya terjangkau memiliki kadar protein yang tinggi sedangkan goji berry merupakan *super food* dengan kadar vitamin C cukup tinggi. Diharapkan dengan adanya *cookies* ikan cakalang dan goji berry dapat menjadi alternatif MP ASI bagi bayi dibawah dua tahun (*baduta*) *stunting*. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan kadar protein dan vitamin C pada berbagai variasi *cookies* substitusi ikan cakalang dan goji berry. **Metode:** Jenis penelitian yaitu observasional. *Cookies* dibuat dalam empat variasi yaitu perbandingan ikan cakalang dengan goji berry masing-masing: 0% : 0% (kontrol); 20% : 10% (*cookies* A); 20% : 20% (*cookies* B); dan 10% : 20% (*cookies* C). Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018 di Laboratorium Gizi Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Analisis statistik yang digunakan yaitu uji One Way Anova. **Hasil:** Ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada kadar protein *cookies* substitusi ikan cakalang dan goji berry. *Cookies* B memiliki kadar protein tertinggi, kemudian *cookies* A, *cookies* C dan kontrol. Sama halnya dengan kadar protein, kadar vitamin C juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) yaitu *cookies* B memiliki kadar vitamin C tertinggi, selanjutnya adalah *cookies* C, *cookies* A dan kontrol. **Kesimpulan:** Ada perbedaan kadar protein dan vitamin C pada tiap variasi *cookies*. Kadar protein dan vitamin C paling tinggi terdapat pada *cookies* B. Semakin banyak penambahan ikan cakalang dan goji berry maka semakin tinggi kadar protein dan vitamin C yang terdapat pada *cookies*.

Kata Kunci: Protein; Vitamin C; Cookies; Ikan Cakalang; Goji Berry

Astract

Background: Some districts in East Java has a high prevalence of *stunting* throughout the year. One of the efforts to decrease the prevalence of *stunting* is an intervention by giving food intake which containing various kinds of micro- and macronutrients. Skipjack fish are affordable and have high protein levels, while Goji berry is a *super food* with high vitamin C levels. This study expects that the existence of *cookies* skipjack and goji berry can be an alternative to complementary foods of breast milk (MP-ASI) for children under two years with *stunting*. **Objective:** To analyse the difference in protein and vitamin C levels in a variety of *cookies* with the substitution of skipjack fish and goji berry. **Method:** The method of this study was observational study. *Cookies* are made in four variations of skipjack fish and goji berry compositions : 0%: 0% (control); 20%: 10% (*cookies* A); 20%: 20% (*cookies* B); and 10%: 20% (*cookies* C). This study was conducted in February-March 2018 at Laboratory Gizi, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. The data were statistically analysed using One Way ANOVA test. **Results:** There was a significant difference ($p < 0,05$) in the protein level of skipjack and goji berry *cookies*. *Cookies* B has the highest protein content followed by *cookies* A, *cookies* C and controls. Similarly, there was a significant difference ($p < 0,05$) on Vitamin C level of skipjack and goji berry *cookies*. *Cookies* B has the highest vitamin C, followed by *cookies* C, *cookies* A and control. **Conclusion:** There are different levels of protein and vitamin C in each variation of *cookies* composition. The more addition of skipjack and goji berry amount, the higher the protein and vitamin C levels present in the *cookies*.

Keywords: Protein; Vitamin C; Cookies; Skipjack Fish; Goji Berry

PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan dalam periode tahun 2015-2019 difokuskan pada empat program prioritas yaitu penurunan angka kematian ibu dan bayi, penurunan prevalensi balita pendek (*stunting*), pengendalian penyakit menular dan pengendalian penyakit tidak menular. Target penurunan prevalensi *stunting* (pendek dan sangat pendek) pada anak baduta (dibawah 2 tahun) adalah menjadi 28% (1). Berdasarkan hasil survei Pemantauan Status Gizi (PSG) tahun 2016, persentase status gizi *stunting* di Jawa Timur pada usia 0-59 bulan pada tahun 2014 sebesar 26,1%. Namun pada kabupaten tertentu, persentase *stunting* masih cukup tinggi yaitu Kabupaten Sampang (44%), Jember (39,2%), Sumenep (32,5%), dan Bangkalan (32,1%) (2).

Upaya intervensi gizi spesifik untuk balita *stunting* difokuskan pada kelompok 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yaitu ibu hamil, ibu menyusui, dan anak 0-23 bulan, telah dibuktikan secara ilmiah merupakan periode yang menentukan kualitas kehidupan (3). Faktor yang menyebabkan kejadian *stunting* adalah asupan gizi dan adanya penyakit infeksi (1). Menurut penelitian Anindita tahun 2012, ada hubungan antara asupan protein dengan *stunting* pada balita di Semarang (4). Anak balita yang kekurangan asupan protein mempunyai risiko 3,46 kali akan menjadi anak *stunting* dibandingkan dengan anak yang asupan proteinnya cukup di Surakarta (5). Selain asupan protein, vitamin C juga merupakan faktor penyebab kejadian *stunting*, hasil penelitian Samuel tahun 2017 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan asupan vitamin C antara anak *stunting* dan tidak *stunting* (6). Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian di Kairo tahun 2013 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kecukupan vitamin C antara anak *stunting* dengan anak tidak *stunting* (7).

Selanjutnya, salah satu upaya untuk mengurangi kejadian *stunting* yaitu dengan intervensi asupan makanan yang mengandung berbagai macam mikro dan makronutrient sebagai upaya perbaikan status gizi. Penggunaan bahan makanan yang beraneka ragam pada MP-ASI dapat melengkapi asupan zat gizi baduta karena prediktor terjadinya *stunting* adalah keragaman makanan yang kurang. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melakukan substitusi pada *cookies* dengan bahan pangan berprotein dan bervitamin C tinggi seperti ikan cakalang dan goji berry. Ikan cakalang merupakan kelompok ikan tuna yang memiliki kandungan gizi tinggi namun memiliki harga yang lebih murah dan mudah diperoleh di Jawa Timur. Komposisi daging ikan cakalang terdiri dari kadar air 73,03%, kadar protein 20,15%, kadar lemak 3,39%, kadar abu 1,94%, dan kadar karbohidrat 2,35% (8). Daging ikan cakalang mengandung 15 jenis asam amino yang terdiri dari 9 asam amino esensial dan 6 asam amino non esensial (9). Sedangkan goji berry yang biasa disebut makanan terdahsyat (*superfood*) dalam 100 gram goji berry kering mengandung 68% karbohidrat, 12% protein, 10% lemak dan berbagai kandungan gizi baik mikro seperti vitamin A, vitamin B-kompleks, vitamin C, vitamin E (10). Oleh

karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kandungan protein dan vitamin C pada *cookies* ikan cakalang (*Katsuwonus* sp.) dan goji berry (*Lycium barbarum* L.) yang dapat digunakan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI) bagi baduta *stunting*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018. Pembuatan daging ikan cakalang menggunakan teknik pengukusan kemudian dihancurkan menggunakan *food processor* sedangkan goji berry dihancurkan menggunakan blender. Bahan dasar pembuatan *cookies* yaitu tepung beras, meizena, telur, gula dan *unsalted butter*. Berdasarkan hasil awal penelitian, *cookies* ikan cakalang goji berry dibuat menjadi empat variasi yaitu *cookies* tanpa ikan cakalang dan goji berry (kontrol), dan ketiga *cookies* lainnya dibuat dengan perbandingan ikan cakalang dengan goji berry masing-masing: 20% : 10% (*cookies* A); 20% : 20% (*cookies* B); dan 10% : 20% (*cookies* C). Pembuatan *cookies* dan analisa kandungan protein dengan metode Kjeldahl serta vitamin C dengan metode iodimetri yang dilakukan di Laboratorium Gizi Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Analisis statistik yang digunakan yaitu uji One Way Anova pada tingkat sigifikansi 5% dan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan rata-rata pada setiap variasi *cookies*.

HASIL

Kadar Protein Cookies Ikan Cakalang dan Goji Berry

Tabel 1 menunjukkan hasil yaitu pada *cookies* B dengan penambahan ikan cakalang dan goji berry 20% : 20% memiliki kadar protein yang paling tinggi sebesar 9,10% dalam 100 gram, dilanjutkan oleh *cookies* A, *cookies* C dan kontrol. Hasil uji kadar protein ini menunjukkan adanya peningkatan kadar protein dengan meningkatnya proporsi ikan cakalang dan goji berry yang ditambahkan pada pembuatan *cookies* sesuai dengan hasil analisa uji *one way anova* yang menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata kadar protein pada tiap variasi *cookies* ikan cakalang dan goji berry ($p < 0,05$). Sedangkan berdasarkan hasil uji Tukey, rata-rata kadar protein pada tiap variasi *cookies* menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Kadar Vitamin C Cookies Ikan Cakalang dan Goji Berry

Tabel 2 menunjukkan hasil yaitu pada *cookies* B dengan penambahan ikan cakalang dan goji berry 20% : 20% memiliki kadar vitamin C yang paling tinggi sebesar 140,08 mg/100 gram, dilanjutkan oleh *cookies* C, *cookies* A dan kontrol. Hasil uji kadar vitamin C ini menunjukkan adanya peningkatan kadar vitamin C dengan meningkatnya proporsi ikan cakalang dan goji berry yang ditambahkan pada pembuatan *cookies* sesuai dengan hasil analisa uji *one way anova* yang menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata kadar vitamin C pada tiap variasi *cookies* ikan cakalang dan goji berry ($p < 0,05$). Sedangkan berdasarkan hasil uji Tukey, rata-rata kadar protein pada tiap variasi *cookies* menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

PEMBAHASAN

Kadar Protein *Cookies* Ikan Cakalang dan Goji Berry

Hasil analisis kadar protein pada *cookies* ikan cakalang dan goji berry menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata kadar protein pada setiap variasi *cookies*. Perbedaan ini dikarenakan *cookies* B mengandung lebih banyak daging ikan cakalang maupun goji berry yaitu 20% : 20% berbeda dengan *cookies* A yang memiliki kandungan goji berry hanya 10%. Akan tetapi kadar protein pada *cookies* A masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan *cookies* C dengan persentase ikan cakalang hanya 10%. Ketiga variasi *cookies* memiliki kadar protein lebih besar daripada *cookies* kontrol tanpa substitusi ikan cakalang dan goji berry. Pada *cookies* kontrol, kadar protein berasal dari tepung beras dan meizena yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *cookies*. Sedangkan *cookies* dengan substitusi ikan cakalang memiliki kadar protein lebih tinggi karena kadar protein pada ikan cakalang sendiri termasuk tinggi. Berdasarkan penelitian Intarasirisawat *et al* tahun 2011, komposisi daging ikan cakalang terdiri dari kadar air 73,03%, kadar protein 20,15%, kadar lemak 3,39%, kadar abu 1,94%, dan kadar karbohidrat 2,35% (8). Sedangkan goji berry juga memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu pada 100 gram goji berry kering mengandung 68% karbohidrat, 12% protein, 10% lemak, serat, dan 370 kkal (10).

Hasil penelitian ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ekawati pada tahun 2014, yang menyatakan bahwa perlakuan dengan penambahan ikan cakalang pada pembuatan bubur instan mengandung kadar protein tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun perbedaan jumlah ikan cakalang tidak mempengaruhi karakteristik kenampakan, warna dan aroma dari bubur instan yang dihasilkan (9).

Kadar Vitamin C *Cookies* Ikan Cakalang dan Goji Berry

Hasil analisis kadar vitamin C pada *cookies* ikan cakalang dan goji berry menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) yang artinya ada perbedaan rata-rata kadar vitamin C pada setiap variasi *cookies* dengan substitusi ikan cakalang dan goji berry. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada *cookies* B yaitu 140,08 mg/100 gram kemudian *cookies* C yaitu 101,81 mg/100 gram dan *cookies* A yaitu 75,88 mg/100 gram. Dari hasil tersebut diketahui bahwa semakin banyak konsentrasi goji berry yang dicampurkan pada pembuatan *cookies* maka kadar vitamin C akan meningkat. Berdasarkan hasil penelitian Mindell dan Handel, goji berry memiliki kandungan vitamin A, vitamin B-kompleks, vitamin C, vitamin E (10). Vitamin A dan C mempengaruhi fungsi imunitas sehingga defisiensi vitamin A dan C dapat meningkatkan risiko stunting (11).

Hasil penelitian Tanggara tahun 2013, menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada buah gojiberry kering adalah 0,44 mg/20 gram buah sedangkan setelah dijadikan produk sirup, kadar

vitamin C turun menjadi kurang dari 0,088 mg/20 gram sirup (12). Adanya perbedaan pada kadar vitamin C pada produk sirup dan *cookies* di penelitian ini dapat disebabkan karena perbedaan bahan baku goji berry yang digunakan. Meskipun sama-sama telah mengalami proses pemanasan namun kadar vitamin C pada *cookies* ikan cakalang dan goji berry masih lebih tinggi daripada kadar vitamin C pada sirup goji berry.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Protein (%)

Variasi	N	Mean±SD	p value
Kontrol (0% : 0%)	2	6,1067 ^a ±0,05	0,000
Cookies A (20% : 10%)	2	8,7613 ^c ±0,03	
Cookies B (20% : 20%)	2	9,1036 ^d ±0,04	
Cookies C (10% : 20%)	2	7,5841 ^b ±0,02	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Vitamin C (mg/100 gram)

Variasi	N	Mean±SD	p value
Kontrol (0% : 0%)	2	21,19 ^a ±0,97	0,001
Cookies A (20% : 10%)	2	75,88 ^b ±9,75	
Cookies B (20% : 20%)	2	140,08 ^c ±9,48	
Cookies C (10% : 20%)	2	101,81 ^d ±9,59	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan rata-rata kadar protein dan vitamin C pada tiap variasi *cookies*. Kadar protein dan vitamin C paling besar terdapat pada *cookies* B yaitu dengan penambahan 20% ikan cakalang dan 20% goji berry. Semakin banyak penambahan ikan cakalang dan goji berry maka semakin tinggi kadar protein dan vitamin C yang terdapat pada *cookies*.

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji organoleptik untuk menilai kesukaan terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur pada *cookies* ikan cakalang dan goji berry agar produk ini dapat dijadikan alternatif MP-ASI yang dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

9

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional; 2014
2. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin Situasi Balita Pendek. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI; 2016
3. Kementerian Kesehatan RI. Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019. Jakarta Selatan: Kemenkes RI; 2015

4. Anindita, Putri. ⁴ Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Kecukupan Protein & Zinc dengan Stunting (Pendek) Pada Balita Usia 6 – 35 Bulan di Kecamatan Tembalang Kota Semarang; 2012: Vol. 1 no. 2; 2012
5. Hidayati, Listyani., Hadi, Hamam., Kumara, Amitya. ³ Kekurangan Energi dan Zat Gizi Merupakan Faktor Kejadian *Stunted* Pada Anak Usia 1-3 Tahun yang Tinggal di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta, vol. 3, no. 1; 2010
6. Samuel, Hertanto W. Subagio, Suhartono Suhartono. Perbedaan Pola Konsumsi dan Asupan Zat Gizi ²⁴ Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 12-23 Bulan. Buletin Media Informasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya Vol 13 No 1; 2017
7. ¹⁵ Wafai Z.A, Mikhail, Hassan M, Sobhy, Hanaa H, El-sayed, ¹ et al. Effect of nutritional status on growth pattern of stunted preschool children in Egypt. *Academic Journal of Nutrition* 2 (1): 01-09; 2013
8. ¹ Intarasiriswat C, Benjakul S, dan Visessanguan W. Chemical Compositions of the Roes from Skipjack, Tongkol, and Bonito. *Journal Food Chemistry*, 124(11): 1328-1334; 2011
9. Ekawati, Y. Paramudhita, P. S. Utami, F. A. Yusida, A. ⁵ Formulasi Dan Fortifikasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus Sp.*) Pada Bubur Instan Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Protein Dan Karbohidrat Dalam Penanggulangan Kasus Gizi Buruk Di Indonesia. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor*; 2014
10. Mindell, Earl dan Rick Handel. Goji: The Himalayan Health Secret. Texas: Momentum Media; 2003
11. Eckhardt CL. ⁶ FCND Discussion Paper 213 Micronutrient malnutrition, obesity, and chronic disease in countries undergoing the nutrition transition: potential links and program /policy implications; 2006
12. ⁸ Tanggara, Novia. Kualitas Sirup Goji Berry (*Lycium barbarum L.*) dengan Kombinasi Kadar Angkak dan Suhu Pemanasan. *Jurnal Biologi* pp 1-15; 2013

ORIGINALITY REPORT

21 %

SIMILARITY INDEX

20 %

INTERNET SOURCES

8 %

PUBLICATIONS

11 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

media.neliti.com

Internet Source

3 %

2

www.depkes.go.id

Internet Source

3 %

3

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1 %

4

fkm.unsrat.ac.id

Internet Source

1 %

5

repository.ipb.ac.id

Internet Source

1 %

6

Akwilina W. Mwanri, Joyce Kinabo, Kaushik Ramaiya, Edith J.M. Feskens. "Prevalence of gestational diabetes mellitus in urban and rural Tanzania", Diabetes Research and Clinical Practice, 2014

Publication

1 %

7

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya

Student Paper

1 %

8	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%
10	dosen.narotama.ac.id Internet Source	1%
11	www.scribd.com Internet Source	1%
12	files.eric.ed.gov Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1%
14	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1%
15	www.idosi.org Internet Source	<1%
16	www.merries.co.id Internet Source	<1%
17	obatherbalkista.web.id Internet Source	<1%
18	journal.fpmipa.upi.edu Internet Source	<1%

19	jurnal.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	<1%
20	pt.scribd.com Internet Source	<1%
21	ejournal.unpatti.ac.id Internet Source	<1%
22	repository.usu.ac.id Internet Source	<1%
23	ejournal3.undip.ac.id Internet Source	<1%
24	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
25	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
26	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1%
27	manfaat.co.id Internet Source	<1%
28	notional-impact-95704.appspot.com Internet Source	<1%
29	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On