

Pengaruh Penambahan Kecambah Kacang Hijau Terhadap Tingkat Kesukaan dan Kadar Vitamin C *Brownies*

Jayati¹, Novidiyanto^{2*}

¹Puskesmas Kundi, Bangka Barat, Indonesia

²Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia

Email korespondensi : novidi2011@gmail.com

Abstrak

Anemia merupakan masalah gizi di Indonesia khususnya anemia defisiensi besi. Salah satu usaha untuk meningkatkan absorpsi zat besi dalam tubuh yaitu asupan vitamin C yang bersumber dari kecambah kacang hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus (L)*) terhadap tingkat kesukaan dan kadar vitamin C *brownies*. Rancangan penelitian ini adalah eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perbandingan kecambah kacang hijau dan tepung terigu dalam formulasi yaitu: F1 (0:100%), F2 (30%:70%) dan F3 (50%:50%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna dan tekstur *brownies* F2 paling disukai oleh panelis ($p < 0.005$), sedangkan parameter aroma dan rasa *brownies* pada F3 paling disukai oleh panelis ($p > 0.005$). Formula 2 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis dengan kandungan vitamin C sebesar 1.32 mg/5 g sampel. *Brownies* kecambah kacang hijau dapat dijadikan alternatif sebagai produk Pemberian Makanan Tambahan (PMT).

Kata kunci: *brownies*, kecambah kacang hijau, vitamin C

Effect of Mung Bean Sprouts (*Phaseolus radiatus (L)*) Substitution on Preference and Level of Vitamin C *Brownies*

Anemia is one of the major nutritional problems in Indonesia especially iron deficiency. To reduce the risk of anemia, there are several factors that can increase the absorption of iron in the body, one of them vitamin C, from green bean sprouts. This study aims to evaluated Effect of green bean sprouts (*Phaseolus radiatus (L)*) substitution on preference and level of vitamin C *brownies*. The design of this research is experimental of randomized complete design. Ratio the green bean sprouts and wheat flour in research is : F1 (0:100%), F2 (30%:70%) dan F3 (50%:50%). The results showed that *brownies* F2 has the best preference score by panelists against the color and texture ($p < 0.005$), and F3 is the best based on taste and flavour *brownies* ($p > 0.005$). Formula 2 has content of the vitamin C is 1.32 mg/5 g sample. *Brownies* of mungbean sprout can be used as an alternative as a supplementary food product (PMT).

Keywords: *brownies*, mungbean sprout, vitamin C

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia khususnya anemia defisiensi besi, khususnya pada remaja dan anak-anak (Bakta, 2006). Badriah (2011) mengungkapkan bahwa masalah gizi yang banyak terjadi pada remaja khususnya remaja putri adalah kurang zat gizi besi atau anemia. Anemia merupakan kelanjutan dampak kekurangan zat gizi makro yaitu karbohidrat,

protein, lemak serta kekurangan zat gizi mikro yaitu vitamin dan mineral.

Hasil Risesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi anemia masyarakat Indonesia berumur 5-14 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi anemia secara nasional. Prevalensi anemia di Indonesia yaitu sebesar 21,7%, sedangkan penderita anemia yang berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% (Kemenkes, 2013). Hal ini mengindikasikan bahwa anemia termasuk

penyakit yang banyak terjadi dan dapat menjadi ancaman bagi masa depan anak-anak Indonesia. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi dalam tubuh yaitu vitamin C. Hartati dkk (2012) menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin C dengan penyembuhan anemia pada siswa Sekolah Dasar penderita anemia di Kecamatan Sako Kenten, Jawa Tengah. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Kirana (2011) menyatakan bahwa ada keterkaitan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 2 Semarang.

Konsumsi kecambah kacang hijau untuk remaja dapat dilakukan untuk memenuhi kecukupan vitamin C. Hal ini disebabkan karena kecambah kacang hijau mudah diperoleh dan sebagai alternatif bagi remaja yang tidak suka mengonsumsi buah yang banyak mengandung vitamin C. Kandungan gizi pada kecambah lebih tinggi dibandingkan biji kacang hijau, khususnya pada kandungan protein, lemak, serat, fosfor, kalsium, dan vitamin C. Namun demikian, kecambah kacang hijau memiliki kadar air yang lebih tinggi dibanding biji kacang hijau sehingga dapat menurunkan daya simpan kecambah kacang hijau (Defri, 2011). Pada 100 gr kering kecambah kacang hijau terdapat 354 kkal energi, 44,79 mg protein, 38,54 mg lemak, 12,5 mg karbohidrat, 11,46 mg serat dan vitamin C 52,08 mg.

Brownies merupakan produk makanan yang digemari dan memiliki rasa serta aroma coklat yang cukup dominan (Hamidah, 1996). *Brownies* adalah salah satu produk olahan pangan yang dapat disubstitusikan dengan kecambah kacang hijau.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus (L.)*) terhadap tingkat kesukaan dan kadar vitamin C *brownies*. Penambahan kecambah kacang hijau pada *brownies* dimaksudkan untuk pengembangan makanan fungsional yang berasal dari kecambah kacang hijau dan untuk memenuhi kebutuhan vitamin C agar penyerapan zat gizi non heme pada tubuh lebih optimal.

METODE

Rancangan penelitian ini adalah eksperimental murni dalam bidang *food production*. Penelitian dilaksanakan di *Kitchen Room* CV Sultan Resam sebagai tempat pengolahan dan pembuatan *brownies* kecambah kacang hijau. Uji tingkat kesukaan dilaksanakan di kampus Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, dan dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang dari mahasiswa dan staf Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skor 1 sampai dengan 5 dengan kriteria: sangat tidak suka (1), tidak suka (2), biasa saja (3), suka (4) dan sangat suka (5). Pengujian kandungan zat gizi vitamin C dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Bangka Belitung. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2016 sampai dengan Juni 2017.

Desain rancangan menggunakan rancangan acak lengkap di laboratorium dengan 3 formulasi. Formulasi penelitian terdiri dari bahan baku dan bahan tambahan lainnya. Formulasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Bahan baku terdiri dari tepung terigu, kecambah kacang hijau, telur, mentega, coklat bubuk, baking powder, vanili, ovalet dan gula halus, yang diperoleh dari Pasar Air Itam Pangkalpinang. Alat yang digunakan dalam pembuatan *brownies* adalah timbangan, blender, mixer, baskom, loyang, oven, sendok, mangkok, spatula plastik dan kompor gas.

Pembuatan kecambah kacang hijau sebagai berikut: kacang hijau direndam selama 8 jam, lalu dicuci dan ditiriskan. Selanjutnya proses inkubasi pada suhu kamar selama 48 jam. Selama proses perkecambahan dilakukan penyiraman dengan air setiap 12 jam sekali. Diagram alir pembuatan kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 1. Diagram pembuatan *brownies* substitusi kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 2.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data uji tingkat kesukaan terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur (Setyaningsih, 2010) dan uji kadar vitamin C pada produk terpilih (AOAC, 2007). Analisis data menggunakan uji ANOVA dan *Duncan*.

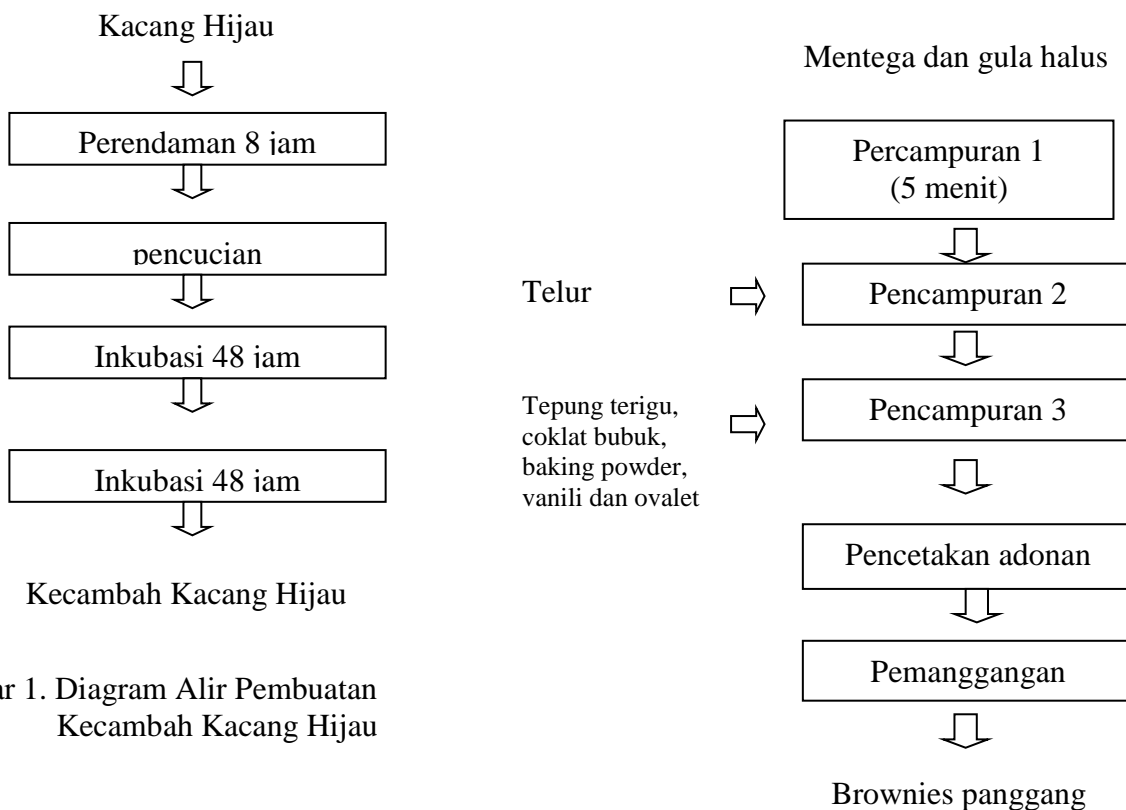
HASIL

Hasil analisis daya terima (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan kadar vitamin C *brownies* substitusi kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data uji tingkat kesukaan

terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur (Setyaningsih, 2010) dan uji kadar vitamin C pada produk terpilih (AOAC, 2007). Analisis data menggunakan uji ANOVA dan *Duncan*.

Tabel 1. Formulasi Penelitian

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Tepung terigu	270 g	189 g	135 g
Kecambah kacang hijau	0	81g	135 g
Telur	4 butir	4 butir	4 butir
Mentega	225 g	225 g	225 g
Coklat bubuk	60 g	60 g	60 g
Baking powder	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Vanili	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Ovalet	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Gula halus	200 g	200 g	200 g



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Kecambah Kacang Hijau

Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Brownies

Tabel 2. Hasil Analisis Tingkat Kesukaan dan Kadar vitamin C *Brownies*

Formulasi (Kecambah kacang hijau : Tepung terigu)	Daya Terima (mean)				Kadar Vitamin C (mg/5g sampel)
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	
Formula 1 (0% : 100%)	2,36 ^a	2,42	2,22 ^a	2,50	-
Formula 2 (30% : 70%)	3,18 ^b	2,56	2,90 ^b	3,50	1,32
Formula 3 (50% : 50%)	2,46 ^a	2,58	2,54 ^a	2,58	-

Keterangan:

- Notasi huruf superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)
- Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut *Duncan test* $\alpha = 5\%$

Uji normalitas tingkat kesukaan *brownies* terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur menunjukkan bahwa data terdistribusi normal sehingga dilakukan uji statistik ANOVA dan dilanjutkan uji *Duncan*.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada warna dan tekstur *brownies* ($p < 0.05$) pada ketiga formulasi, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aroma dan rasa *brownies* ($p > 0,05$).

Brownies formula 2 (F2) merupakan *brownies* yang paling disukai berdasarkan uji tingkat kesukaan warna dan tekstur. *Brownies* formula 2 (F2) memiliki kandungan vitamin C sebesar 1,58 mg/5 g *brownies*

PEMBAHASAN

1. Tingkat Kesukaan Warna *Brownies*

Berdasarkan uji organoleptik tingkat kesukaan terhadap warna *brownies* yang disubstitusi kecambah kacang hijau, formula yang paling disukai adalah formula 2. Warna formula 2 lebih gelap dari formula 1. Warna gelap pada formula 2 disebabkan oleh jumlah kecambah kacang hijau yang disubstitusi lebih banyak jika dibandingkan dengan formula 1. Hal ini menyebabkan kandungan vitamin C lebih banyak pada formula 1. Kandungan vitamin C pada kecambah kacang hijau diduga berpengaruh terhadap warna *brownies* yang dihasilkan. Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies* berbeda signifikan.

Vitamin C (asam askorbat) merupakan suatu senyawa reduktor dan juga dapat bertindak sebagai precursor untuk pembentukan warna cokelat nonenzimatik. Asam-asam askorbat berada dalam

keseimbangan dengan asam dehidrokaskorbat. Dalam suasana asam, cincin lakton asam dehidroaskorbat terurai secara irreversible dengan membentuk suatu senyawa diketogulonati kemudian berlangsung reaksi Maillard dan proses pencoklatan (Made, 2016).

Menurut Winarno (2002), penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya sangat tergantung beberapa faktor diantaranya warna. Secara visual faktor warna terlebih dahulu menentukan penerimaan konsumen dan memberikan suatu petunjuk mengenai perubahan kimia dalam bahan pangan. Selain itu warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan serta baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahannya.

2. Tingkat Kesukaan Aroma *Brownies*

Berdasarkan hasil uji organoleptik, *brownies* yang paling disukai berdasarkan parameter aroma adalah formula 3 dengan perbandingan kecambah kacang hijau dan tepung terigu adalah 50%:50%. Aroma yang dihasilkan yaitu aroma khas kecambah kacang hijau yang tidak terlalu kuat. Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada ketiga formula *brownies* yang disubstitusi kecambah kacang hijau tidak signifikan.

Menurut Winarno (2004), aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut.. Bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Dalam banyak hal aroma menjadi

daya tarik sendiri dalam menentukan rasa enak dari produk makanan.

3. Tingkat Kesukaan Rasa *Brownies*

Perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *brownies* yang ditambahkan kecambah kacang hijau tidak signifikan pada ketiga formula.

Berdasarkan uji organoleptik, tingkat kesukaan panelis pada rasa *brownies* yang paling disukai yaitu formula 3 dengan rasio kecambah kacang hijau dan tepung terigu sebesar 50%:50%. Dari hasil analisis, formula 2 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis berdasarkan parameter rasa, hal ini diduga karena rasio kecambah kacang hijau dan tepung terigu pada *brownies* adalah sama.

Menurut Winarno dan Pudjaatmaka (1997), rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis/konsumen terhadap suatu produk makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin dan pahit. Walaupun produk pangan memiliki warna, aroma, penampakan dan tekstur yang baik, bila rasanya tidak enak tidak akan diterima oleh panelis/konsumen.

4. Tingkat Kesukaan Tekstur *Brownies*

Berdasarkan uji organoleptik, tingkat kesukaan panelis pada tekstur *brownies* yang paling disukai yaitu formula 2. Pada formula 2, diketahui tekstur *brownies* tidak keras, lembut dan berpori rapat. Tekstur formula 2 paling disukai jika dibandingkan dengan tekstur *brownies* formula 1 dan 3. Tekstur *brownies* pada formula 3 yaitu sangat lembut dan berpori sangat rapat, akan tetapi panelis tidak menyukai tekstur formula 3. Tekstur *brownies* pada formula 2 paling disukai oleh panelis, hal ini diduga disebabkan oleh kadar air kecambah kacang hijau.

Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *brownies* kecambah kacang hijau yang signifikan pada ketiga formula.

Menurut Kartika dkk (1988), tekstur pada produk makanan akan mempengaruhi penilaian tentang diterima atau tidaknya

produk tersebut. Tekstur produk tergantung pada kekompakan tekstur partikel penyusunnya bila produk tersebut dipatahkan sedangkan mutu teksturnya ditentukan oleh kemudahan terpecahnya partikel-partikel penyusunannya bila produk tersebut dikunyah. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan), ataupun perabaan dengan jari.

5. Kadar Vitamin C *Brownies*

Penentuan kadar vitamin C dilakukan berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan warna dan tekstur *brownies* panggang kecambah kacang hijau. Formula terpilih yaitu *brownies* formula 2 dengan perbandingan tepung terigu dan kecambah kacang hijau (70% dan 30%). Pengujian vitamin C dilakukan dengan metode titrasi yodium. Dari hasil analisis diketahui kadar vitamin C pada *brownies* kecambah kacang hijau sebesar 1.32 mg per 5 gram sampel. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013, kecukupan vitamin C pada wanita umur 16 tahun sampai dengan diatas umur 80 tahun sebanyak 75 mg/hari. Untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari dapat mengkonsumsi 284 gram *brownies* perhari.

Menurut Adriani dan Wirjatmadi (2012), Vitamin C merupakan unsur esensial yang sangat dibutuhkan tubuh untuk pembentukan sel-sel darah merah. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan.

Adanya vitamin C dalam makanan yang dikonsumsi, akan memberikan suasana asam sehingga memudahkan reduksi zat besi ferri menjadi ferro yang lebih mudah diserap usus halus. Absorpsi zat besi dalam bentuk non heme meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. meningkatnya absorpsi zat besi dalam tubuh diharapkan bisa menurunkan angka kejadian anemia di Indonesia.

SIMPULAN

Semakin tinggi penambahan kecambah kacang hijau, maka akan mempengaruhi tingkat kesukaan *brownies* panggang yang dihasilkan. Kandungan vitamin C *brownies* yaitu 1.32 mg/5 gram *brownies*.

Perbedaan jumlah kecambah kacang hijau yang ditambahkan pada *brownies*, menyebabkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kesukaan warna dan tekstur namun tidak berbeda signifikan terhadap rasa dan aroma *brownies*.

SARAN

Perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut pengaruh umur perkecambahan kacang hijau terhadap Vitamin C dan Fe *brownies*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan kepada para penulis yang telah memberikan partisipasi dalam uji tingkat kesukaan serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Adriani, M. & Wirjatmadi, B. (2012). *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Association of Analytical Chemist (AOAC). (2007). *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Arlington: Virginia USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.

Badriah, D. (2011). *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: PT RefikaAditama.

Bakta, I.M. (2006). *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC

Defri, T. (2011). *Pemanfaatan Kentang Dan Kecambah Kacang Hijau Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Air Susu Ibu*. Skripsi. Malang. Universitas Brawijaya

Hartati, Rahayu, T., Kurdi, F. & Soegiyanto. (2012). Pengaruh Asupan Micro Nutrient, Aktivitas Fisik dan Jenis Kelamin Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Dasar Penderita Anemia. *Journal of Physical Education and Sports*, 1(2), 156-160.

Hamidah, S. (1996). *Bahan Ajar Patiseri*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta

Kartika, Bambang, P. dan Wahyu, S. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan Pusat Antar Pangan dan Gizi*. Yogyakarta

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta. Riset Kesehatan Dasar.

Kirana, D. (2011). *Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian anemia pada Remaja Putri di SMA N 2 Semarang*. Skripsi. Universitas Diponegoro.

Made, A. (2016). *Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan*. Denpasar. Universitas Udayana

Setyaningsih, D., Apriyantono, A, & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.

Winarno, F.G. (2002). *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Winarno, F.G. (2004). *Ilmu Pangan dan Gizi (Revisi)* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Winarno, F.G. & Pudjaatmaka, A.H. (1997). *Gluten dalam ensiklopedia Nasional Indonesia. Jilid 6*. Jakarta: PT. Cipta Adi Pustaka