

KOMPOSISI BIJI LABU KUNING DALAM SNACK BAR DITINJAU DARI SIFAT FISIK, ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Composition of Yellow Pumpkin Seeds in Snack Bar Reviewed by The Physical Properties, Organoleptics and Antioxidant Activities

Dhea Rizky Ananda, Setyowati, Agus Wijanarka

Department of Nutrition Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
email: dhearananda8@gmail.com

ABSTRACT

Yellow pumpkin seeds are known to have high antioxidants, but their use as food is still limited. A high level of antioxidants in yellow pumpkin seeds can be used as main ingredient in making snack bar products. In this research, we try to find out the variety of yellow pumpkin seeds composition to making soy bean flour snack bars in terms of physical properties, organoleptic properties and antioxidant activity. This is an experimental research. There were 4 treatments with different ratio of soybean flour and yellow pumpkin seed. Research was conducted in January-February 2022 at Department of Nutrition Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Physical properties test data were analyzed descriptively, organoleptic properties tests were analyzed using the Kruskal Wallis test and antioxidant activity was analyzed using the One Way Anova test. We offer variation of composition of yellow pumpkin seed in making snack bars and there is an influence of composition variety in mixing yellow pumpkin seeds on the physical properties, organoleptic properties, and antioxidant activity of snack bars.

Keywords: snack bar, yellow pumpkin seeds, physical properties, organoleptics, antioxidant activity

ABSTRAK

Biji labu kuning diketahui memiliki antioksidan yang tinggi, namun pemanfaatannya sebagai bahan pangan masih terbatas. Kandungan antioksidan yang tinggi pada biji labu kuning dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan produk snack bar. Dalam penelitian ini, kami mencoba untuk mengetahui variasi komposisi biji labu kuning untuk pembuatan snack bar tepung kacang kedelai ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan. Jenis penelitian ini eksperimental. Terdapat 4 perlakuan dengan perbandingan tepung kedelai dan biji labu kuning yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2022 di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Data sifat fisik dianalisis secara deskriptif, sifat organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan uji One Way Anova. Snack bar berwarna kuning, aroma khas biji labu kuning, rasa manis, dan tekstur lunak dan mudah hancur. Snack bar biji labu yang paling disukai dengan komposisi 60 persen : 40 persen sedangkan aktivitas antioksidan tertinggi pada snack bar biji labu kuning dengan komposisi 50 persen : 50 persen, sebanyak 18,76 persen. Ada pengaruh variasi komposisi dalam pencampuran biji labu kuning terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan snack bar. Snack bar dengan perlakuan 60 persen : 40 persen memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Perlu dilakukan perbaikan terhadap warna dan aroma juga perlu meminimalisir penurunan aktivitas antioksidan dengan menurunkan suhu pemanggangan serta memperpanjang waktu penyimpanan dalam lemari pendingin.

Kata kunci : snack bar, biji labu kuning, sifat fisik, organoleptik, aktivitas antioksidan

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara berkembang mempunyai keterbatasan dalam penanggulangan masalah kesehatan, dimana prevalensi penyakit degeneratif makin meningkat. Antioksidan sangat diperlukan oleh tubuh untuk mengatasi dan mencegah stres oksidatif/radikal bebas penyebab penyakit degeneratif. Peningkatan pengetahuan mengenai kesehatan telah menyadarkan masyarakat tentang pentingnya pola makan yang sehat. Indonesia sebagai negara berkembang mempunyai keterbatasan dalam penanggulangan masalah kesehatan, dimana penyakit infeksi masih tinggi, tetapi prevalensi penyakit degeneratif makin meningkat. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), penyebab kematian utama adalah stroke (15,4%), diikuti tuberkulosis, hipertensi, dan cedera (6,5%-7,5%), serta diabetes mellitus dan tumor (masing-masing 5,7%).¹ Oleh karena itu, penyakit

degeneratif merupakan masalah kesehatan yang serius dan menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia.²

Stres oksidatif berperan penting dalam patofisiologi terjadinya proses menua dan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, diabetes mellitus dan komplikasinya, serta aterosklerosis yang mendasari penyakit jantung, pembuluh darah dan stroke.³ Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang memiliki radikal bebas. Antioksidan sangat diperlukan oleh tubuh untuk mengatasi dan mencegah stres oksidatif. Tubuh manusia membutuhkan antioksidan karena manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih dalam tubuhnya. Oleh sebab itu, tubuh membutuhkan asupan antioksidan jika terjadi paparan radikal bebas berlebihan. Menurut Abbas (2020) antioksidan berfungsi melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan membantu menghentikan proses kerusakan sel dengan cara memberikan elektron kepada radikal bebas pada tubuh manusia di semua kalangan terutama pada anak-anak. Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga apabila terbentuk banyak radikal maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen. Antioksidan eksogen terdiri dari antioksidan alami dan sintetis. Antioksidan alami seperti vitamin A, karotenoid, vitamin C, vitamin E, antosianin, isoflavon dan selenium.⁴

Adanya kekhawatiran terhadap efek samping yang sejauh ini belum diketahui antioksidan sintetis atau buatan menyebabkan antioksidan alami dianggap lebih aman menjadi alternatif yang dibutuhkan. Antioksidan alami bisa berasal dari buah-buahan dan tanaman sedangkan antioksidan buatan dihasilkan dari sintesis suatu reaksi kimia.⁵ Berbagai bahan alam asli Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya. Penggunaan bahan alam asli Indonesia sebagai antioksidan diperlukan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dengan biaya relatif terjangkau. Sumber antioksidan alami banyak terdapat dalam bahan pangan misalnya buah-buahan, rempah-rempah, teh, coklat, dedaunan, biji-bijian, sayur-sayuran, enzim dan protein. Pada umumnya aktivitas antioksidan disebabkan karena tumbuhan tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder atau senyawa aktif, diantaranya adalah flavonoid, fenolik, tanin, antosianin. Melihat dampak radikal bebas sangat luas, maka diperlukan upaya penanganan, salah satunya dengan pemberian makanan tambahan yang mengandung antioksidan tinggi kepada masyarakat.⁶

Snack bar merupakan makanan selingan yang umumnya terbuat dari tepung kedelai, bahan-bahan lain yang kaya gizi maupun non gizi dan buah-buahan kering, yang berbentuk bar atau batang, yang dapat dikonsumsi di sela-sela aktivitas dan dapat juga digunakan sebagai penunda lapar. *Snack bar* merupakan salah satu makanan sumber energi karena bahan penyusun utamanya adalah tepung, gula, dan lemak. Bahan utama dari *snack bar* merupakan campuran dari berbagai bahan seperti sereal, buah-buahan, kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat (*binder*). Agen pengikat yang dapat digunakan diantaranya sirup, karamel, coklat dan lainnya. Pada pembuatan *snack bar* bahan utama diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat. Bahan-bahan yang umum digunakan dalam pembuatan *snack bar* dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu bahan-bahan yang berfungsi sebagai pengikat dan bahan-bahan pelembut tekstur. Bahan pengikat atau pembentuk adonan yang kompak adalah tepung, air, garam, sedangkan bahan-bahan yang berfungsi sebagai pelembut tekstur adalah gula, mentega, dan *baking powder* sebagai bahan pengembang. *Snack* yang sehat tidak hanya kaya akan energi, tetapi juga mengandung serat pangan, protein, antioksidan, aneka vitamin, dan mineral yang penting untuk kesehatan.

Labu kuning (*curcubita moschata*) jenis tanaman hortikultura yang cukup banyak ditanam di Indonesia, buah ini kaya akan beta karoten yang terbukti memiliki aktivitas melawan bahaya radikal bebas. Beta karoten salah satu jenis karotenoid yang berfungsi sebagai pro-vitamin A, beta karoten juga berperan sebagai antioksidan yang efektif pada konsentrasi rendah oksigen.⁷ Labu kuning atau *cucurbita moschata* merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan.⁸ Pemanfaatan bijinya di Indonesia masih terbatas pada produksi kuaci biji labu. Biji labu kuning mengandung tingkat antioksidan yang signifikan dan dapat berpengaruh terhadap penurunan risiko kanker lambung, payudara, paru-paru, dan kolorektal.⁹ Biji labu kuning memiliki total kandungan fenol 58,07 mg ekuivalen asam galat/g minyak, total tokoferol 240,18 µg/g minyak, dan aktivitas antioksidan 35,5 persen. Selain mengandung antioksidan, biji labu kuning juga kaya akan zat gizi makro maupun mikro. Pada 100 gram biji labu kuning mengandung Energi 559 kkal, Protein 30,2 g, Lemak 49,0 g, Karbohidrat 10,7 g, Serat pangan 6 g, Kalsium 46 mg, Zat Besi 8,82 mg, Magnesium 592 mg, dan Zinc 7,81 mg. Biji labu dapat berfungsi sebagai metabolit utama bagi tubuh, bahan fungsional dalam biji labu berperan dalam pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan pada manusia.¹⁰ Antioksidan yang tinggi serta kaya akan zat gizi maka biji labu kuning sangat baik dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan produk *snack bar* yang dapat dikonsumsi oleh semua kalangan. Peneliti telah melakukan uji pendahuluan dengan perbandingan tepung kacang kedelai dan biji labu kuning sebesar 70 persen : 30 persen, 60 persen : 40 persen, dan 50 persen : 50 persen. Didapatkan hasil *snack bar* berwarna kuning kecoklatan, aroma khas *snack bar*, rasa manis, dan memiliki tekstur tidak terlalu lunak.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “apakah ada pengaruh variasi pencampuran biji labu kuning dalam pembuatan *snack bar* tepung kacang kedelai terhadap sifat fisik, sifat *organoleptik*, dan aktivitas antioksidan?”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi pencampuran biji labu kuning dalam pembuatan *snack bar* tepung kacang kedelai terhadap sifat fisik, sifat *organoleptik* dan aktivitas antioksidan. Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah teknologi pangan. Penelitian dimaksudkan untuk dapat menjadi bahan masukan dalam pengembangan inovasi produk pangan, khususnya dalam pemanfaatan pangan lokal di kalangan masyarakat, sumber informasi dan pengetahuan tentang variasi pencampuran biji labu kuning pada pembuatan *snack bar* tepung kedelai sebagai upaya pemanfaatan bahan pangan lokal yang mudah ditemukan di sekitar. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan, sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Eksperimental Murni. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 macam perlakuan variasi pencampuran biji labu kuning pada *snack bar* tepung kacang kedelai, 1 unit percobaan dan 2 kali pengulangan sehingga dalam penelitian ini terdapat 8 unit percobaan. Variabel bebas dari penelitian ini adalah variasi pencampuran biji labu kuning pada *snack bar* tepung kacang kedelai. Variabel kontrol adalah proses pengolahan dan bahan penunjang. Variabel terikat adalah sifat fisik, sifat *organoleptik*, dan aktivitas antioksidan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-februari 2022. Proses pengolahan *snack bar* dengan pencampuran biji labu kuning, proses uji sifat fisik dan sifat *organoleptik* dilakukan di laboratorium ilmu teknologi pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan, Yogyakarta. Analisis aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pangan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Data sifat fisik diperoleh dengan mengisi form uji sifat fisik oleh peneliti, data sifat *organoleptik* diperoleh dengan mengisi form uji hedonik oleh panelis, data aktivitas antioksidan diperoleh dari hasil uji laboratorium dengan pengujian DPPH.

Hipotesis dari penelitian ini adalah ada pengaruh variasi pencampuran biji labu kuning terhadap sifat fisik pada *snack bar* tepung kacang kedelai, ada pengaruh variasi pencampuran biji labu kuning terhadap sifat *organoleptik* pada *snack bar* tepung kacang kedelai dan ada pengaruh variasi pencampuran biji labu kuning terhadap aktivitas antioksidan pada *snack bar* tepung kacang kedelai. Data hasil uji sifat fisik dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur *snack bar*. Data hasil uji *organoleptik* dianalisis dengan uji statistik yaitu Uji *Kruskal Wallis*, apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Data hasil uji aktivitas antioksidan dianalisis dengan uji statistik yaitu Uji *One Way Anova*, apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL

Pembuatan *snack bar* dibagi menjadi empat perlakuan yaitu perlakuan A dengan bahan dasar tepung kacang kedelai 100 persen, perlakuan B dengan bahan dasar tepung kacang kedelai 70 persen dan biji labu kuning 30 persen, perlakuan C dengan bahan dasar tepung kacang kedelai 60 persen dan biji labu kuning 40 persen, dan perlakuan D dengan bahan dasar tepung kacang kedelai 50 persen dan biji labu kuning 50 persen. *Snack bar* hasil penelitian seperti pada Gambar 1. Adapun nilai gizi *snack bar* biji labu kuning hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Sifat Fisik

Pengamatan sifat fisik *snack bar* biji labu kuning dilakukan secara subjektif oleh peneliti dan enumerator untuk menilai adanya perbedaan kualitas *snack bar* dengan 4 variasi pencampuran yang berbeda meliputi indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sifat fisik *snack bar* biji labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Sifat Organoleptik

Sifat *organoleptik*, yang telah dilakukan pada *snack bar* berbahan dasar biji labu kuning menggunakan formulir uji hedonik dengan indikator penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur. Parameter penilaian yang digunakan yaitu sangat tidak suka, tidak suka, suka, dan sangat suka. Sifat *organoleptik snack bar* diujikan pada 25 orang panelis agak terlatih yaitu merupakan mahasiswa semester IV Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan, Yogyakarta dengan ketentuan telah lulus mata kuliah Teknologi Pangan dan pernah melakukan uji *organoleptik* sebelumnya. Analisis hasil uji sifat *organoleptik* dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1
Snack Bar Hasil Penelitian

Tabel 1
Nilai Gizi *Snack Bar* Biji Labu Kuning

Kandungan Gizi	Nilai Gizi Tiap Perlakuan (100 gram)			
	A	B	C	D
Energi (kkal)	1370,4	1406,6	1418,4	1430,4
Protein (gram)	70,2	64	61,9	59,8
Lemak (gram)	40,2	54,6	59,3	64,1
Karbohidrat (gram)	142,9	135,9	133,6	131,2

Tabel 2.
Sifat Fisik *Snack Bar* Biji Labu Kuning

Sifat Fisik	Perbandingan Pencampuran Biji Labu Kuning Pada <i>Snack Bar</i> Tepung Kacang Kedelai			
	A	B	C	D
	(Kontrol)	(70%:30%)	(60%:40%)	(50%:50%)
Warna	Coklat +	Coklat ++	Coklat ++	Coklat ++
Aroma	Khas <i>Snack Bar</i>	Khas <i>Snack Bar</i>	Khas Biji Labu Kuning +	Khas Biji Labu Kuning +
Rasa	Agak Manis	Agak Manis	Agak Manis	Agak Manis
Tekstur	Lunak	Lunak +	Lunak +	Lunak +++

Keterangan: warna: semakin bertambah "+" maka semakin coklat gelap; aroma: semakin bertambah "+" maka semakin khas biji labu;
Tekstur : semakin bertambah "+" maka semakin lunak

Tabel 3
Hasil Analisis Uji Sifat Organoleptik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A (Kontrol)	3,28 ± 0,730 ^a	3,04 ± 0,727 ^a	2,72 ± 0,757 ^a	2,48 ± 0,909 ^a
B (70%:30%)	2,92 ± 0,853 ^b	2,82 ± 0,774 ^a	2,96 ± 0,699 ^a	2,72 ± 0,882 ^a
C (60%:40%)	2,80 ± 0,728 ^b	2,92 ± 0,634 ^a	3,08 ± 0,695 ^a	3,04 ± 0,832 ^b
D (50%:50%)	2,92 ± 0,778 ^b	2,90 ± 0,678 ^a	3,04 ± 0,807 ^a	2,84 ± 0,912 ^{ab}
Nilai p	0,010	0,555	0,100	0,018

Keterangan: Data yang disajikan adalah rata-rata ± Standar Deviasi; a, b = notasi huruf berbeda pada kolom menunjukkan ada perbedaan nyata pada taraf uji *Mann-Whitney* ($p < 0,05$); angka probabilitas $< 0,05$ menyatakan ada perbedaan signifikan secara statistik antara *snack bar* kontrol dan tiga varian *snack bar* biji labu kuning

Tabel 4
Uji Statistik Aktivitas Antioksidan *Snack Bar* Biji Labu Kuning

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan IC ₅₀ (%)
A (100%:0%)	9,77 ± 1,36472 ^a
B (70%:30%)	14,66 ± 0,75359 ^b
C (60%:40%)	14,34 ± 0,48083 ^b
D (50%:50%)	18,76 ± 0,80610 ^c

Keterangan: *a, b, c = notasi huruf berbeda menunjukkan ada perbedaan pada taraf uji Duncan ($p < 0,05$).

Aktivitas Antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan pada produk *snack bar* untuk mengetahui perubahan aktivitas antioksidan pada setiap perlakuan. Tingkat aktivitas antioksidan pada *snack bar* biji labu kuning dianalisis menggunakan metode DPPH. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin bertambah konsentrasi biji labu kuning maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Uji statistik terhadap aktivitas antioksidan menggunakan uji *One Way Anova* yang kemudian dilanjutkan ke uji Duncan. Hasil uji statistik aktivitas antioksidan menggunakan uji *One Way Anova* dapat dilihat pada Tabel 4.

BAHASAN

Pembuatan *snack bar* dilakukan dengan cara mencampurkan seluruh bahan hingga menjadi adonan yang tercampur dengan rata. Bahan pengikat basah yaitu margarin dan madu dicampurkan terlebih dahulu kemudian dicampurkan bahan-bahan kering yaitu biji labu kuning, tepung kacang kedelai, susu skim, vanili, bubuk kayu manis, serta kismis. Gula berfungsi sebagai binder, pemberi rasa dan memberikan warna coklat pada hasil akhir *snack bar*. Margarin merupakan sumber lemak dalam *snack bar* yang berperan sebagai *shortening* karena dapat memperbaiki struktur adonan seperti volume, tekstur, kelembutan, dan flavor. Penambahan margarin akan mempermudah pemotongan produk dan membuat kesan lunak pada produk. Margarin berfungsi sebagai pengikat air dan minyak yang akan membuat adonan menyatu, sehingga dapat memperbaiki tekstur dan flavor dari suatu produk.¹¹

Kemudian *snack bar* diolah dengan proses pemanggangan pada suhu yang telah ditentukan yaitu 150°C selama 30 menit (per 15 menit dibalik). Proses pemanggangan berfungsi untuk mematangkan bahan, menyempurnakan tekstur, serta memberi warna pada *snack bar*, selain itu juga dapat memperpanjang daya tahan *snack bar*. Untuk memperpanjang daya tahan suatu produk terhadap mikroorganisme dan penyimpanan, maka sebagian air harus dihilangkan agar mencapair kadar air tertentu.¹² Proses untuk mengurangi kadar air pada *snack*

bar biji labu kuning dilakukan melalui proses pengeringan. Pengeringan merupakan proses pengeluaran air dari suatu bahan pertanian menuju kadar air keseimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air yang menyebabkan bahan pertanian tahan terhadap serangan jamur, enzim, dan aktivitas serangga.¹³ Nilai gizi untuk 1 sajian *snack bar* biji labu kuning yaitu Energi 177,3 kkal (7,8% AKG), protein 7,7 gram (12,8% AKG), lemak 7,4 gram (11,3% AKG) dan karbohidrat 16,7 gram (4,6% AKG). Pemenuhan terhadap AKG dihitung berdasarkan kebutuhan energi sehari 2250 kkal.¹⁴

Sifat Fisik

Uji sifat fisik sering digunakan untuk standarisasi mutu suatu produk, karena sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali dan diukur dibandingkan dengan sifat- sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Warna adalah salah satu aspek yang dapat menjadi daya tarik konsumen terhadap suatu produk karena hal yang pertama kali terlihat oleh konsumen adalah warna dan penampilan suatu produk. Warna yang dihasilkan oleh *snack bar* kontrol dan tiga penambahan biji labu kuning tidak memiliki banyak perbedaan. Warna yang dihasilkan oleh *snack bar* kontrol dan tiga penambahan biji labu kuning tidak memiliki banyak perbedaan. Standar mutu *snack bar* yaitu memiliki warna kecoklatan. Warna kecoklatan yang dihasilkan oleh *snack bar* juga dipengaruhi oleh reaksi kimiawi pencoklatan (karamelisasi) dan reaksi *maillard*.¹⁵ Reaksi karamelisasi adalah reaksi yang disebabkan karena pemanasan gula pada temperatur diatas titik leleh/cair bahan yang akan menghasilkan perubahan warna menjadi coklat.

Pada *snack bar* kontrol (100%:0%) memiliki aroma khas *snack bar*, yaitu aroma khas *snack bar* yang beredar di pasaran sebab hanya menggunakan tepung kacang kedelai 100 persen yang merupakan bahan utama dalam pembuatan *snack bar* pada umumnya. Sedangkan aroma dari *snack bar* dengan pencampuran biji labu kuning sedikit berbeda dengan *snack bar* kontrol yaitu menghasilkan bau khas biji labu kuning yang seperti bau kacang panggang. Rasa yang dihasilkan oleh *snack bar* kontrol dan *snack bar* dengan pencampuran biji labu tidak memiliki perbedaan yang jauh. Pada *snack bar* kontrol memiliki rasa agak manis yang juga dominan rasa tepung kacang kedelai, sedangkan *snack bar* dengan pencampuran biji labu kuning memiliki rasa agak manis dengan rasa khas biji labu kuning. Dari hasil penilaian sifat fisik *snack bar* kontrol dengan *snack bar* pencampuran biji labu kuning memiliki perbedaan. *Snack bar* kontrol memiliki tekstur yang padat tapi lunak pada bagian dalam serta keras pada bagian luar. Hal ini disebabkan karena tingginya proporsi tepung kacang kedelai yang dapat mengikat bahan lainnya sehingga menjadi lebih padat.

Sifat Organoleptik

Warna adalah indikator paling pertama yang menentukan apakah suatu produk dapat diterima. Berdasarkan hasil uji sifat organoleptik diketahui *snack bar* yang paling disukai berdasarkan indikator warna adalah *snack bar* dengan perlakuan kontrol (100%:0%) yaitu berwarna coklat kekuningan, sedangkan pada variasi pencampuran biji labu kuning, warna *snack bar* yang paling disukai adalah perlakuan B (70%:30%). Berdasarkan hasil uji sifat organoleptik dapat diketahui bahwa aroma *snack bar* yang paling disukai adalah pada perlakuan kontrol (100%:0%) dan perlakuan C (60%:40%) yang memiliki aroma khas seperti *snack bar* yang beredar dipasaran. Sedangkan aroma *snack bar* yang paling tidak disukai adalah pada perlakuan B (70%:30%). Berdasarkan hasil uji sifat organoleptik dapat diketahui bahwa rasa *snack bar* yang paling disukai adalah pada perlakuan C (60%:40%) karena panelis menyukai rasa khas *snack bar* yang ditambahkan biji labu kuning yang memiliki rasa seperti kacang panggang. Menurut panelis, penambahan biji labu kuning dengan proporsi 40% sudah pas dan enak serta membuat teksturnya tidak mudah hancur seperti perlakuan D (50%:50%). Berdasarkan hasil uji sifat organoleptik dapat diketahui bahwa tekstur *snack bar* yang paling disukai adalah *snack bar* perlakuan C (60%:40%), menurut panelis proporsi tepung kacang kedelai 60 persen dan biji labu kuning 40 persen memberi kesan tekstur yang tidak terlalu keras dan tidak terlalu lunak pada *snack bar*. Proporsi tepung kacang kedelai yang berkurang juga dapat mempengaruhi tekstur *snack bar* menjadi tidak terlalu keras jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan perlakuan B (70%:30%).

Aktivitas Antioksidan

Hasil dari analisis rata-rata dua kali pengulangan dari setiap perlakuan yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi adalah *snack bar* dengan perlakuan D (50%:50%) yaitu sebanyak 18,76%. Semakin tinggi proporsi biji labu kuning pada *snack bar* maka aktivitas antioksidannya semakin meningkat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ishak et al., (2018), semakin tinggi penambahan tepung biji labu kuning maka semakin tinggi kemampuannya untuk menangkal radikal bebas. Terjadi penurunan aktivitas antioksidan antara bahan biji labu kuning dan *snack bar* biji labu kuning. Hal ini dapat terjadi karena proses pengolahan dengan metode pemanggangan yang membutuhkan temperatur yang tinggi. Perlakuan suhu dan lamanya proses pemanasan

akan mempengaruhi aktivitas antioksidan dan organoleptik suatu produk.¹⁶ Produk *snack bar* biji labu kuning melalui proses pengolahan dengan penjemuran dan pemanasan dalam oven pada suhu 150°C maka kemungkinan sebagian aktivitas antioksidan menghilang. Hasil analisis statistik menggunakan metode *One Way Anova* dan dilanjutkan ke uji Duncan menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antioksidan pada setiap perlakuan *snack bar* biji labu kuning. Hal tersebut membuktikan bahwa variasi pencampuran biji labu kuning memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan *snack bar*. Semakin tinggi proporsi pencampuran biji labu kuning, maka aktivitas antioksidan pada produk yang dihasilkan cenderung meningkat.

SIMPULAN

Variasi pencampuran biji labu kuning pada *snack bar* tepung kacang kedelai dapat mempengaruhi sifat fisik *snack bar*. Semakin tinggi persentase pencampuran biji labu kuning maka *snack bar* memiliki warna yang sedikit berbeda, aroma khas biji labu kuning, rasa manis, dan tekstur yang semakin lunak dan mudah hancur. *Snack bar* dengan pencampuran biji labu kuning yang paling disukai secara keseluruhan adalah *snack bar* perlakuan C dengan persentase pencampuran 60 persen tepung kacang kedelai dan 40 persen biji labu kuning. Aktivitas antioksidan cenderung mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase pencampuran biji labu kuning. Semakin banyak persentase biji labu kuning pada *snack bar* maka semakin tinggi aktivitas antoksidannya.

SARAN

Snack bar dengan perlakuan C (60%:40%) memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Perlu dilakukan perbaikan terhadap warna dan aroma juga perlu meminimalisir penurunan aktivitas antioksidan dengan menurunkan suhu pemanggangan serta memperpanjang waktu penyimpanan dalam lemari pendingin. Biji labu kuning dapat dikembangkan menjadi produk- produk lainnya yang tidak membutuhkan suhu pemanasan tinggi sehingga dapat lebih meminimalisir penurunan aktivitas antioksidan pada biji labu kuning.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti haturkan kepada Allah SWT., mahasiswa Kelas Alih Jenjang Jurusan Gizi Angkatan 2021 selaku panelis, serta pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

RUJUKAN

1. Rencana Aksi Kegiatan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.Kemenkes.2017
2. Kalsum U, Nasution HS, Ibnu IN. Individual Characteristic and the Causes of Death in Lecturers at Jambi, Indonesia. 2021;205(Gdic 2020):439–45.
3. Sharifi-rad M, Kumar NVA, Zucca P, Varoni EM, Dini L, Panzarini E, et al. Lifestyle , Oxidative Stress , and Antioxidants : Back and Forth in the Pathophysiology of Chronic Diseases. 2020;11(July):1–21.
4. Semakin Y, Mini R. Potensi pangan fungsional dan perannya dalam meningkatkan kesehatan manusia yang semakin rentan — mini review. *Jurnal Teknosains Volume 14, No.2 Juli-Desember 2020, hlm. 176-186*.
5. Ardabili G, Khaneghah M. An overview on some of important sources of natural antioxidants. 2016;23(3):928–33.
6. Muniyandi K, George E, Sathyanarayanan S, George BP, Abrahamse H, Thamburaj S, et al. Food Science and Human Wellness Phenolics , tannins , flavonoids and anthocyanins contents influenced antioxidant and anticancer activities of Rubus fruits from Western. *Food Sci Hum Wellness [Internet]*. 2019;8(1):73–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.03.005>
7. Mandala J, Indonesia P, Studi P, Universitas F. Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata). 2021;7(2).
8. Ayyildiz HF, Topkafa M, Kara H. Pumpkin (Cucurbita pepo L .) Seed Oil. 2019;
9. Goyal S, Kaur TJ. Antioxidants : Dietary scavengers in lifestyle diseases. 2019;8(4):96–102.
10. Meru G, Fu Y, Leyva D, Sarnoski P, Yagiz Y. Health Benefits of Pumpkin Seed and Nutrition Profile of 35 Pumpkin Accessions 1. 2017;1–5.

11. Young NWG, Wassell P. *Margarines and Spreads*. 2014. 32–82 p.
12. Bradford KJ, Dahal P, Asbrouck J Van, Bello P, Thompson J, Wu F. The dry chain : reducing postharvest losses and improving food safety in humid climates [Internet]. *Food Industry Wastes*. INC; 2020. 373–390 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-817121-9.00017-6>
13. Triyanutama BR, Studi P, Terapan S, Dan G, Gizi J, Kesehatan P, et al. No Title. 2020;
14. Menteri P, Republik K, Kecukupan A, Yang G, Indonesia UM, Rahmat D, et al. *Berita Negara*. 2019;(956).
15. Oreochromis T. *Physicochemical and Functional Properties of Snack Bars Enriched with Tilapia (Oreochromis niloticus) By-product Powders*. 2021;
16. Pertanian FT, Pertanian FT, Jimbaran KB. *Minuman Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. 2019;8(1):18–26.