

SIFAT ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI PUDING U-BANSOY (ULI BANANA SOYA) SEBAGAI ALTERNATIF SELINGAN TINGGI KALIUM DAN ISOFLAVON

Organoleptic Properties and Nutritional Value of U-Bansoy Pudding (Uli Banana Soya) as an Alternative Snack High Potassium and Isoflavones

**Enung Nurhotimah¹, Muna Nur Aeni², Mulus Gumilar², Mona Fitria², Judiono
Judiono², Gurid Pramintarto Eko Mulyo²**

¹Jurusan Promosi Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Bandung

²Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Bandung

*Email: munanuraeni0607@gmail.com

ABSTRACT

Uli bananas contain higher potassium than other types of bananas. Soybeans can help lower blood pressure in hypertensive patients through potassium content and antioxidant activity, as shown by isoflavones. This study aimed to determine the organoleptic properties and nutritional value of U-Bansoy Pudding with soybean and banana formulations as an alternative high-potassium and isoflavone snacks for hypertensive patients. The research design used an experimental study design using a Complete Experimental Design (RAL) consisting of one factor in the form of 3 types of soybean and banana balance, namely 25%:75%, 50%:50%, 75%:25%. The research method used an organoleptic test with a hedonic test of 7 numerical scale on 30 moderately trained panelists. The results of U-Bansoy Pudding organoleptic test on the color and texture that the panelists liked the most was a 50%:50% balance. U-Bansoy pudding organoleptic test results on the aroma that the panelists most liked were the balance of 25%:75% and 50%:50%, while the results of the organoleptic test of U-Bansoy pudding on the taste and overall (overall) balance of 25%:75% were the most preferred by the panelists. By consuming one serving of U-Bansoy Pudding with a balance of 25%:75% is enough to contribute as an alternative distraction for hypertensive patients with 185.95 grams of energy, 8.74 grams of protein, 3.64 grams of fat, 34.2 grams of carbohydrates, 533.14 mg of potassium and 30.9 mg of isoflavones. U-Bansoy pudding can be used as an alternative snack for hypertensive patients who need a diet high in potassium and isoflavones.

Keywords: *bananas, isoflavone, organoleptic properties, potassium, soybeans*

ABSTRAK

Pisang uli mengandung kalium yang lebih tinggi dibanding jenis pisang lainnya. Kacang kedelai dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi melalui kandungan kalium, dan aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh isoflavon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat organoleptik dan nilai gizi Puding U-Bansoy dengan formulasi kacang kedelai dan pisang uli sebagai alternatif selingan tinggi kalium dan isoflavon untuk penderita hipertensi. Desain penelitian yang digunakan adalah desain studi eksperimental dengan menggunakan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor berupa 3 jenisimbangan kacang kedelai dan pisang uli yaitu 25%:75%, 50%:50%, 75%:25%. Metode penelitian menggunakan uji organoleptik dengan uji hedonik 7 skala numerik pada 30 orang panelis agak terlatih. Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy terhadap warna dan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalahimbangan 50%:50%. Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy terhadap aroma yang paling disukai oleh panelis adalahimbangan 25%:75% dan 50%:50%, sedangkan hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy terhadap rasa dan secara keseluruhan (overall)imbangan 25%:75% yang paling disukai panelis. Dengan

mengonsumsi satu porsi Puding U-Bansoy imbangan 25%:75% sudah cukup berkontribusi sebagai alternatif selingan bagi penderita hipertensi dengan energi 185,95 gr, protein 8,74 gr, lemak 3,64 gr, karbohidrat 34,2 gr, kalium 533,14 mg dan isoflavon 30,9 mg. Puding U-Bansoy dapat digunakan sebagai alternatif selingan untuk pasien hipertensi yang membutuhkan diet tinggi kalium dan isoflavon.

Kata kunci: isoflavon, kacang kedelai, kalium, pisang, sifat organoleptik

PENDAHULUAN

Secara global WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa penyakit tidak menular telah membunuh 41 juta orang setiap tahunnya, atau setara dengan 71% dari semua kematian secara global. Penyakit tidak menular sering dikaitkan dengan kelompok usia yang lebih tua, tetapi bukti menunjukkan bahwa lebih dari 15 juta dari semua kematian yang dikaitkan dengan PTM terjadi antara usia 30 dan 69 tahun. Semua golongan umur rentan terhadap faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit tidak menular baik dari pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, paparan asap tembakau atau penggunaan alkohol yang berbahaya.¹

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian dini di seluruh dunia. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Dari sejumlah penderita tersebut, hanya kurang dari seperlima yang melakukan upaya pengendalian terhadap tekanan darah yang dimiliki.¹ Berdasarkan data Riskesdas 2013 dan 2018 prevalensi hipertensi di Indonesia pada usia >18 tahun mengalami kenaikan dari 25,8% menjadi 34,1%. Prevalensi hipertensi ketiga tertinggi yaitu di Provinsi Kalimantan Selatan (44,13%), Jawa Barat (39,60%), dan Kalimantan Timur (39,30%).^{2,3}

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi medis serius yang secara signifikan meningkatkan risiko penyakit jantung, otak, ginjal, dan penyakit lainnya.¹ Maka dari itu, perlu pencegahan dan penanganan terhadap

penyakit hipertensi ini salah satunya dengan mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi kalium, kalsium, dan magnesium. Intervensi diet DASH dengan pemberian susu rendah lemak dan buah selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah sampel. Tetapi setelah intervensi dihentikan dan dilakukan pengukuran ulang pada hari ke 28 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sampel dengan sebelum intervensi. Anjuran dalam diet DASH, penderita hipertensi dianjurkan mengonsumsi susu rendah lemak 2-3 porsi/hari dan sayuran dan buah 8-10 porsi/hari serta konsumsi natrium yang rendah sehingga, diharapkan zat gizi seperti kalsium, kalium, dan magnesium yang dikonsumsi tinggi dan konsumsi natrium yang rendah dapat membantu menurunkan tekanan darah.⁴

Kedelai merupakan komoditas pangan dengan kandungan protein nabati yang tinggi dan telah digunakan sebagai bahan baku produk olahan seperti sari kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai produk makanan lainnya.⁵ Dalam 100 gr kacang kedelai kering mengandung energi 381 kkal, protein 40.4 gr, lemak 16.7 gr, karbohidrat 24.9 gr, serat 3.2 gr, kalsium 222 mg, fosfor 682 mg, besi 10.0 mg, natrium 210 mg, kalium 713.4 mg, tembaga (Cu) 1.58 mg, seng 3.9mg.⁶ Protein kedelai membantu menurunkan tekanan darah melalui kandungan arginin yang tinggi dan aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh isoflavon.⁷ Pengembangan produk olahan kedelai dalam bentuk pangan fungsional merupakan terobosan yang berperan penting dari segi ekonomi, kesehatan, dan sosio-teknologi.

Pisang merupakan salah satu buah yang mengandung tinggi kalium dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa pemberian pisang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yulianti, et al. (2019).⁸ Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017 tercantum bahwa 100 gr pisang uli mengandung kalium yang lebih tinggi dibanding jenis pisang lainnya yaitu 650,3 mg.⁶

Puding merupakan salah satu jenis hidangan penutup yang banyak disukai oleh berbagai kalangan karena memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut. Pada umumnya, puding dibuat dari tepung agar atau karaginan. Pada pembuatan puding berbahan dasar agar atau karaginan, harus melibatkan proses pemanasan pada pembuatan pudingnya, karena kedua bahan tersebut tidak larut dalam air dingin.⁹

Pisang dan kedelai dapat diolah menjadi berbagai produk makanan yang dapat berperan penting dari segi ekonomi dan kesehatan. Terdapat beberapa penelitian yang mengombinasikan pisang dan kedelai. Pada penelitian Yuni et al (2017) sari kedelai dan pisang raja bulu dikombinasikan menjadi minuman fungsional untuk penderita prahipertensi dengan penambahan gula sebagai pemanis.¹⁰ Adapula penelitian Dewi et al (2021) yang mengombinasikan kacang kedelai dan pisang uli menjadi suatu produk susu nabati tinggi kalium dan rendah lemak yang diberi nama "Banana Soymilk".¹¹

Berdasarkan uraian diatas dan penelitian yang sudah ada, penulis tertarik untuk mengembangkan produk kombinasi kacang kedelai dan pisang uli menjadi puding kaya kalium yang mempunyai manfaat khususnya bagi penderita hipertensi. Diharapkan pembuatan puding ini dapat diterima dengan baik.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sifat organoleptik dan nilai gizi Puding U-Bansoy dengan formulasi kacang kedelai dan pisang uli sebagai alternatif selingan tinggi kalium dan isoflavon untuk penderita hipertensi.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah desain studi eksperimental dengan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor berupa imbalan kacang kedelai dan pisang uli. Variabel independen pada penelitian ini yaitu imbalan kacang kedelai dan pisang uli yang berbeda yaitu 25%:75%, 50%:50%, 75%:25%, sedangkan variabel dependen yaitu sifat organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan overall yang diukur dengan uji hedonik dan perhitungan nilai gizi berupa energi, protein, lemak, karbohidrat, dan kalium menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017, sedangkan isoflavon dengan *USDA Database for The Isoflavone Content of Selected Food* tahun 2008. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Desember 2021. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Cita Rasa Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi.

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan produk ini adalah kacang kedelai, pisang uli yang matang dengan ciri-ciri yaitu kulit pisang berwarna kuning cerah, tidak ada warna hijau disekelilingnya dan memiliki bintik coklat dikulitnya, namun tidak ada memar, jika ditekan daging pisang sedikit lunak (empuk), aromanya tajam dan manis, gula, *jelly powder*, air, dan bubuk coklat.

Prosedur pembuatan Puding U-Bansoy dimulai dari pembuatan sari kedelai yang merupakan modifikasi dari penelitian Dewi, et.al (2021).¹¹ Pertama, kacang kedelai yang dipilih yang tidak rusak (tidak berkecambah, busuk, timbul aroma yang tidak disukai, berubah warna ataupun bentuk), tidak

keriput, warnanya sama (varietas sama), dan bebas dari benda asing. Kacang kedelai lalu ditimbang sesuai dengan imbangannya masing-masing dan dicuci dengan air mengalir. Kemudian, kacang kedelai direndam selama 10 jam lalu dikupas kulit arinya sampai bersih, lalu dikukus selama 20 menit untuk mengurangi bau langu dari kacang kedelai. Setelah dikukus kacang kedelai dibiarkan sampai tidak terlalu panas (hangat). Lalu masing-masing imbangan diblender dengan air 200 ml dan disaring dengan kain saring putih. Sari kedelai tersebut diberi gula dan direbus sampai mendidih. Setelah itu, didiamkan agar tidak terlalu panas.

Selanjutnya pisang dikupas dan dikukus selama 2 menit untuk menonaktifkan enzim penyebab pencoklatan yaitu enzim polifenolase. Pisang didinginkan dan diblender dengan sari kedelai selama 20 detik, ditambah bubuk coklat dan *jelly powder*. Kemudian setelah matang dituangkan ke dalam cup, didinginkan dan dimasukkan ke dalam kulkas¹¹.

Uji organoleptik dilakukan dengan metode *hedonic scale test* meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*. Uji organoleptik dilakukan terhadap 30 panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa dan mahasiswi Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi tingkat 3 dan 4. Skala yang digunakan: sangat tidak suka diberi skor 1, tidak suka diberi skor 2, agak suka diberi skor 3, netral diberi skor 4, agak suka diberi skor 5, suka diberi skor 6 dan sangat suka diberi skor 7. Pengolahan data uji organoleptik menggunakan aplikasi pengolahan data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif sedangkan untuk nilai gizi Puding U-Bansoy dengan tiga perlakuan yang berbeda dihitung nilai gizinya menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017 dan *USDA Database for The Isoflavone Content of Selected Food* tahun 2008.^{6,26}

HASIL

Penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan bertujuan untuk menetapkan imbangan dan formulasi untuk puding dan prosedur pembuatan puding U-Bansoy. Dasar penentuan imbangan kacang kedelai dan pisang uli didapatkan dari perhitungan nilai gizi. Formulasi produk Puding U-Bansoy dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Produk Puding U-Bansoy

Bahan	25%:75% (gr)	50%:50% (gr)	75%25% (gr)
Kedelai	20	40	60
Pisang Uli	60	40	20
Jelly Powder	2	2	2
Bubuk Coklat	2	2	2
Air	200	200	200

Deskripsi Produk

Produk puding ini merupakan hasil olahan dari imbangan kacang kedelai dan pisang uli menjadi Puding U-Bansoy (Uli Banana Soya). Bahan baku yang digunakan yaitu kacang kedelai, pisang uli, jelly powder, gula, dan bubuk coklat. Karakteristik akhir produk yang dihasilkan berbentuk padat, teksturnya lembut, serta memiliki rasa manis dan warna coklat tergantung dari imbangannya. Puding ini disajikan dalam kemasan cup plastik yang disertai sendok. Puding ini dapat langsung dimakan dan lebih baik dikonsumsi dalam kondisi dingin. Tampilan produk dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Puding U-Bansoy

Penilaian Warna

Warna merupakan sifat kenampakan yang dapat meningkatkan penerimaan produk pangan dan memengaruhi persepsi konsumen. Hal tersebut karena

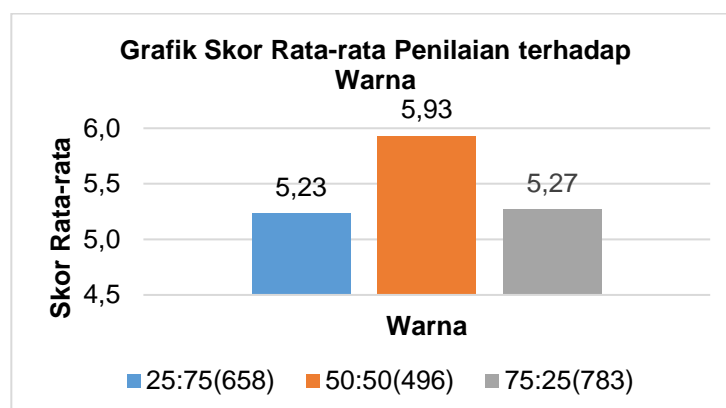
warna dapat menunjukkan kematangan atau rasa manis¹². Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy dengan imbang kacang kedelai dan pisang uli terhadap warna dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Sebaran Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Puding U-Bansoy

Imbangan Kacang Kedelai dan Pisang Uli	Sangat Tidak Suka		Tidak Suka		Agak Tidak Suka		Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25%:75%(658)	0	0	0	0	1	3,3	7	23,3	10	33,3	8	26,7	4	13,3	30	100
50%:50%(496)	0	0	0	0	0	0	2	6,7	4	13,3	18	60	6	20	30	100
75%:25%(783)	0	0	0	0	2	6,7	4	13,3	12	40	8	26,7	4	13,3	30	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menyukai warna puding u-bansoy dengan imbangan 50%:50% (496) yang

terdiri atas 18 panelis (60%) yang menyatakan suka, 6 panelis (20%) yang menyatakan sangat suka.



Gambar 2. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Terhadap Warna Puding U-Bansoy

Berdasarkan gambar 2 diatas menunjukkan bahwa warna produk yang paling disukai yaitu pada sampel 496 dengan imbangan kacang kedelai dan pisang uli 50%:50% dengan skor rata-rata 5,93.

Penilaian Aroma

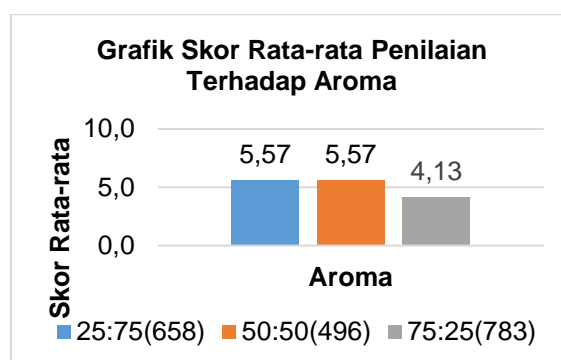
Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang memiliki sensitifitas dan kesukaan yang berbeda.¹² Tingkat kesukaan aroma pada produk Puding U-Bansoy menjadi hal penting juga selain warnanya. Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy dengan imbangan kacang kedelai dan pisang uli terhadap aroma dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Sebaran Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Puding U-Bansoy

Imbangan Kacang Kedelai dan Pisang Uli	Sangat Tidak Suka		Tidak Suka		Agak Tidak Suka		Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25%:75%(658)	0	0	0	0	1	3,3	3	10	7	23,3	16	53,3	3	10	30	100
50%:50%(496)	0	0	0	0	0	0	2	6,7	13	43,3	11	36,7	4	13,3	30	100
75%:25%(783)	1	3,3	2	6,7	5	16,7	10	33,3	8	26,7	4	13,3	0	0	30	100

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menyukai aroma puding u-bansoy dengan imbangan 50%:50% (496) yang

terdiri atas 13 panelis (43,3%) yang menyatakan agak suka, 11 panelis (20%) yang menyatakan suka, 4 panelis (13,3%) yang menyatakan sangat suka.



Gambar 3. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Terhadap Aroma Puding U-Bansoy

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat aroma Puding U-Bansoy yang paling disukai pada sampel dengan imbangan 50%:50% (496) dan sampel dengan imbangan 25%:75% dengan skor rata-rata 5,57.

Penilaian terhadap Rasa

Tingkat kesukaan rasa pada produk Puding U-Bansoy menjadi hal penting juga selain warna dan aromanya.

Apabila suatu produk memiliki mutu yang tinggi, namun rasanya tidak enak, maka tidak akan ada artinya bagi para konsumen. Faktor – faktor yang berpengaruh pada rasa Puding U-Bansoy yaitu banyaknya penggunaan pisang uli, kacang kedelai dan juga gula.

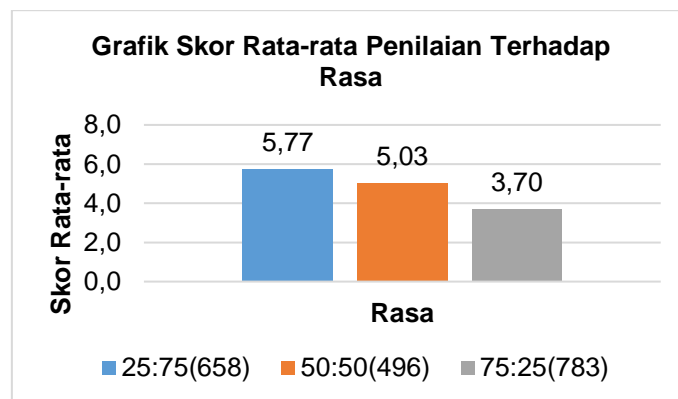
Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy dengan imbangan kacang kedelai dan pisang uli terhadap rasa dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Sebaran Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Puding U-Bansoy

Imbangan Kacang Kedelai dan Pisang Uli	Sangat Tidak Suka		Tidak Suka		Agak Tidak Suka		Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25%:75%(658)	0	0	0	0	1	3,3	5	16,7	3	10	12	40	9	30	30	100
50%:50%(496)	0	0	0	0	3	10	6	20	11	36,7	7	23,3	3	10	30	100
75%:25%(783)	0	0	2	6,7	13	43,3	9	30	4	13,3	2	6,7	0	0	30	100

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menyukai rasa puding u-bansoy dengan imbang 25%:75% (658) yang terdiri

atas 3 panelis (10%) yang menyatakan agak suka, 12 panelis (40%) yang menyatakan suka dan 9 panelis (30%) yang menyatakan sangat suka.



Gambar 4. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Terhadap Rasa Puding U-Bansoy

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa rasa Puding U-Bansoy paling disukai pada sampel dengan imbang 25%:75% (658) dengan skor rata-rata 5,77.

Penilaian terhadap Tekstur

Tingkat kesukaan tekstur pada produk Puding U-Bansoy menjadi hal

penting juga selain warna, aroma, dan rasanya. Faktor – faktor yang berpengaruh pada tekstur Puding U-Bansoy yaitu banyaknya penggunaan pisang uli, kacang kedelai dan juga *jelly powder*. Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy dengan imbang kacang kedelai dan pisang uli terhadap tekstur dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

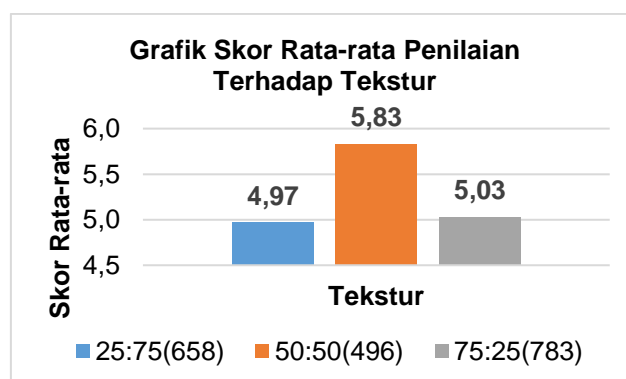
Tabel 5. Sebaran Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Puding U-Bansoy

Imbangan Kacang Kedelai dan Pisang Uli	Sangat Tidak Suka		Tidak Suka		Agak Tidak Suka		Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25%:75%(658)	0	0	0	0	3	10	9	30	8	26,7	6	20	4	13,3	30	100
50%:50%(496)	0	0	0	0	0	0	2	6,7	7	23,3	15	50	6	20	30	100
75%:25%(783)	0	0	0	0	2	6,7	8	26,7	9	30	9	30	2	6,7	30	100

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menyukai tekstur puding u-bansoy dengan imbang 50%:50% yang terdiri atas 7 panelis (23,3%) yang menyatakan agak suka, 15 panelis

(50%) yang menyatakan suka, 6 panelis (20%) yang menyatakan sangat suka.

Berdasarkan gambar 5 di bawah ini dapat dilihat bahwa tekstur Puding U-Bansoy yang paling paling disukai yaitu pada sampel 496 dengan imbang 50%:50% dengan skor rata-rata 5,83.



Gambar 5. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Terhadap Tekstur Puding U-Bansoy

Penilaian terhadap keseluruhan (overall)

Keseluruhan (*overall*) digunakan dalam uji hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan atribut (warna, rasa,

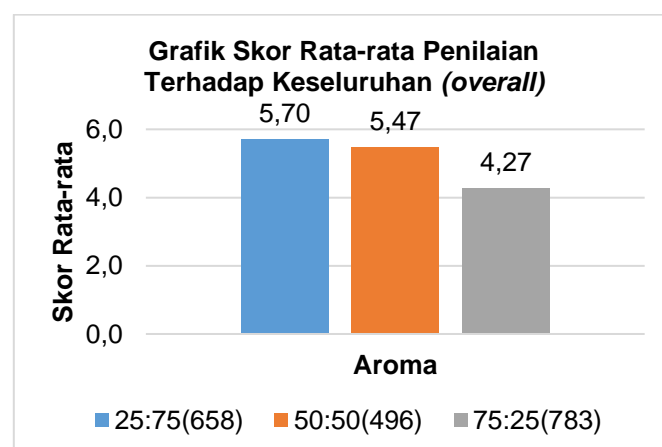
aroma, dan tekstur) pada ketiga produk Puding U-Bansoy dengan imbangan yang berbeda. Hasil uji organoleptik Puding U-Bansoy dengan imbangan kacang kedelai dan pisang uli terhadap tekstur dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Sebaran Tingkat Kesukaan Terhadap Keseluruhan (*overall*) Puding U-Bansoy

Imbangan Kacang Kedelai dan Pisang Uli	Sangat Tidak Suka		Tidak Suka		Agak Tidak Suka		Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25%:75%(658)	0	0	0	0	0	0	2	6,7	11	36,7	11	36,7	6	20	30	100
50%:50%(496)	0	0	0	0	0	0	4	13,3	12	40	10	33,3	4	13,3	30	100
75%:25%(783)	1	3,3	0	0	4	13,3	13	43,3	9	30	3	10	0	0	30	100

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menyukai secara *overall* puding u-bansoy dengan imbangan 25%:75% terdapat 11 panelis (36,7%) yang menyatakan agak suka, 11 panelis

(36,7%) yang menyatakan suka, 6 panelis (20%) yang menyatakan sangat suka. Grafik skor rata-rata penilaian terhadap keseluruhan (*overall*) puding u-bansoy terdapat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Terhadap Keseluruhan (overall) Puding U-Bansoy

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan Puding U-Bansoy yang paling disukai yaitu pada sampel 658 dengan imbangannya 25%:75% dengan skor rata-rata 5,7.

Nilai Gizi Puding U-Bansoy

Nilai gizi Puding U-Bansoy dengan masing-masing imbangannya dan Puding Coklat per 150 gr dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 7. Nilai Gizi Puding U-Bansoy dan Puding Coklat Biasa

Zat Gizi	Puding U-Bansoy			Puding Coklat
	25%:75%	50%:50%	75%:25%	
Energi (kkal)	185,95	235,35	284,75	163,5
Protein (gr)	8,74	16,6	24,46	3,25
Lemak (gr)	3,64	6,88	10,12	2,445
Karbohidrat (gr)	34,2	32,08	29,96	34,24
Kalium (mg)	533,14	545,76	558,38	228
Isoflavon (mg)	30,9	61,81	92,71	0

Keterangan: Nilai Gizi Puding U-Bansoy dihitung berdasarkan TKPI 2017 dan USDA 2008. Nilai Gizi Coklat dari USDA 2019^{6,26,27}

Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa puding u-bansoy mengandung kalium dan isoflavon yang lebih tinggi dibandingkan puding coklat dipasaran. Persentase kontribusi Puding U-Bansoy untuk kebutuhan sehari pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Kontribusi Puding U-Bansoy dengan Imbangannya Kacang Kedelai dan Pisang Uli 25%:75%

Zat Gizi	25%:75%	Kontribusi terhadap ALG (%)
Energi (kkal)	185,95	8,64%
Protein (gr)	8,74	14,5%
Lemak (gr)	3,64	5,43%
Karbohidrat (gr)	34,2	10,5%
Kalium (mg)	533,14	11,34%
Isoflavon (mg)	30,9	30,9%

Sumber : %Angka Label Gizi (ALG) berdasarkan jumlah kebutuhan energi 2150 kkal untuk kelompok umum¹⁹

Dari tabel 8 diatas menunjukan bahwa nilai gizi yang terkandung pada Puding U-Bansoy dengan imbangannya yang terpilih sudah cukup berkontribusi sebagai alternatif selingan karena

umumnya persentase untuk makanan selingan 10-15% dari kebutuhan sehari.

PEMBAHASAN

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa warna produk yang paling disukai yaitu pada imbangannya 50%:50% (496), karena memiliki warna yang tidak terlalu coklat dan tidak terlalu pucat jika dibandingkan dengan dua imbangannya lainnya. Puding dengan imbangannya kacang kedelai yang lebih banyak, memiliki warna coklat yang lebih muda, sedangkan puding dengan imbangannya pisang uli yang lebih banyak memiliki warna coklat yang lebih gelap karena pisang memiliki enzim polifenolase yang menyebabkan terjadinya *browning*.¹³

Dalam penelitian ini sudah dilakukan pengukusan selama 2 menit. Pemanasan pisang dengan suhu 80°C selama 1-2 menit dapat mencegah terjadinya pencoklatan. Pencoklatan dicegah dengan menonaktifkan enzim polifenolase.¹⁰ Enzim polifenolase ini merupakan suatu protein sehingga ketika dilakukan pemanasan akan

mengalami denaturasi dan aktifitasnya sebagai enzim sudah tidak berfungsi lagi.¹³ Namun, pada produk tersebut tetap terjadi *browning*, sehingga untuk memperbaiki warna puding pada penelitian utama ditambah bubuk coklat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa semakin banyak proporsi pisang yang digunakan maka, semakin kuat intensitas warna, dari produk tersebut.¹⁰

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa aroma Puding U-Bansoy paling disukai pada sampel dengan imbang 50%:50% (496) dan sampel dengan imbang 25%:75% Pada imbang kacang kedelai dan pisang uli 50%:50% dan 25%:75% menggunakan pisang uli yang lebih banyak dibandingkan pada imbang 75%:25%, sehingga menyebabkan aroma pisang lebih kuat dibandingkan aroma kedelai dan panelis lebih menyukai puding yang memiliki aroma pisang lebih kuat. Pada imbang 75%:25% (783) aroma kedelai pada puding terlalu menyengat dan sedikit sangit, sehingga ada beberapa panelis yang tidak menyukainya. Hal tersebut didukung oleh sebuah penelitian yang menyatakan bahwa penambahan pisang uli memberikan aroma yang dapat menutupi aroma langu dari sari kedelai.¹¹

Aroma langu pada sari kedelai karena adanya aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat pada biji kedelai.¹⁴ Untuk mengurangi aroma langu tersebut sudah dilakukan pengukusan kacang kedelai selama 20 menit sebelum kacang kedelai dihaluskan. Perlakuan pemanasan sebelum penghancuran atau penggilingan kacang kedelai efektif untuk inaktivasi enzim lipoksigenase.¹⁴ Puding U-Bansoy terutama imbang yang menggunakan kacang kedelai lebih banyak aroma kacang kedelai masih kuat, maka dari itu, sebaiknya ditambahkan kayu manis, pandan, atau jahe untuk mengurangi aroma khas dari kedelai. Penambahan kayu manis

berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris es krim sari kedelai, karena aroma langu dari kacang kedelai tertutup dengan aroma khas dari kayu manis.¹⁵

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat rasa pada produk puding dengan imbang 25%:75% (658) paling banyak disukai karena memiliki rasa yang paling manis dibandingkan produk puding dengan imbang lainnya karena jumlah pisang yang digunakan lebih banyak dibandingkan kacang kedelai, sehingga puding memiliki rasa lebih manis dan lebih disukai oleh panelis. Rasa manis tersebut karena pisang yang digunakan adalah pisang matang. Semakin banyak penambahan pisang menyebabkan nilai karbohidrat pada susu akan semakin tinggi.¹¹ Karbohidrat memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai sumber energi, serta memberikan rasa manis terhadap makanan atau minuman.¹¹

Pada saat proses pematangan zat-zat fenolik pada pisang berkurang sehingga rasa sepat menurun.¹⁶ Kandungan gula pada buah pisang yang matang akan meningkat 15-20%.¹⁷ Jenis gula yang terdapat pada pisang yaitu sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Sukrosa terbentuk dari pemecahan polisakarida berupa amilum, sedangkan glukosa dan fruktosa dari pemecahan monosakarida berupa gula tereduksi, ketiga jenis gula tersebut terbentuk dibantu oleh enzim amilase.¹⁷

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa tekstur Puding U-Bansoy paling disukai yaitu pada sampel 496 dengan imbang kacang kedelai 50% dan pisang uli 50, karena teksturnya lembut, bagus, dan tidak mudah hancur. Pada sampel 658 dengan imbang 25% kacang kedelai dan 75% pisang uli memiliki tekstur yang lebih lembut dibandingkan sampel lain karena kandungan pisangnya lebih banyak. Agar tekstur sampel 658 lebih kenyal, bagus dan tidak mudah hancur, lebih baik ditambahkan penggunaan jelly powder. Pada penelitian lain

menyatakan bahwa, semakin banyak bubuk daun kelor yang ditambahkan (semakin banyak zat terlarut) maka perubahan tekstur puding menjadi lebih padat.¹⁸

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan Puding U-Bansoy paling disukai yaitu pada sampel 658 dengan imbang kacang kedelai dan pisang uli 25%:75%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Yuni, et al pada tahun 2016 yang menyatakan bahwa semakin banyak proporsi pisang yang digunakan maka, semakin kuat intensitas warna, aroma, dan rasa dari produk tersebut dan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah produk dengan formula yang menggunakan lebih banyak pisang.¹⁰

Penambahan pisang uli dapat memperbaiki daya terima dari produk puding, karena pisang uli memberikan aroma dan rasa yang manis untuk menutupi aroma langu dari sari kedelai¹¹. Aroma khas pisang tersebut karena pisang yang matang mengandung senyawa atsiri.¹⁶ Rasa manis alami dari pisang uli tersebut dapat mengurangi jumlah penggunaan gula pasir dalam produk puding tersebut.

Nilai Gizi Puding U-Bansoy

Berdasarkan tabel 7 pada imbang 25%:75% mengandung karbohidrat yang paling tinggi karena menggunakan pisang uli yang lebih banyak, sedangkan menurut kalkulasi kandungan bahan makanan mentah dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2017 dan USDA 2008 diketahui bahwa semakin banyak kacang kedelai yang digunakan yaitu pada imbang 75%:25%, maka semakin tinggi kandungan energi, protein, lemak, kalium, dan isoflavon.

Jika dibandingkan dengan puding coklat pada umumnya ketiga imbang Puding U-Bansoy nilai gizinya unggul dalam kandungan protein, kalium, dan isoflavonnya. Karena puding coklat tersebut tidak menggunakan pisang uli

dan kacang kedelai. Namun, kandungan karbohidrat lebih tinggi karena dalam puding tersebut memiliki total gula yang tinggi yaitu 26,085 gr dalam 150 gr.

Kalium yang terkandung pada Puding U-Bansoy sudah memenuhi 11,34% dari AKG 2019 dan juga rekomendasi WHO sebagai upaya pencegahan hipertensi serta risiko penyakit kardiovaskular sebesar 4700 mg dalam sehari.¹¹ Kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan vasodilatasi, sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. Kalium juga dapat mengubah aktivitas renin angiotensin. Kalium dapat mengurangi sekresi renin yang menyebabkan penurunan angiotensin II, sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang dan menurunnya aldosteron. Hal tersebut menyebabkan reabsorpsi natrium dan air ke dalam darah berkurang. Kalium juga mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar.²⁰

Protein kedelai membantu menurunkan tekanan darah melalui kandungan arginin yang tinggi dan aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh isoflavon.⁷ Isoflavon yang terkandung dari ketiga sampel dengan imbang tersebut juga sudah cukup untuk memenuhi rekomendasi asupan isoflavon yaitu 30-100mg/hari.²¹ Subyek dengan asupan isoflavon <22 mg/hari ditemukan berisiko 6,8 kali lebih besar mengalami sindroma metabolik. Penentuan sindroma metabolik apabila memiliki ≥ 3 kriteria, yaitu lingkar pinggang ≥ 80 cm, tekanan darah $\geq 135/85$ mmHg, kadar glukosa darah puasa ≥ 100 mg, kadar trigliserida >150 mg/dL.²²

Penelitian lain menyatakan bahwa isoflavon akan berperan dalam menurunkan kadar lipid darah jika diberikan 35 mg/hari.²³ Mekanisme penurunan kolesterol total oleh kedelai disebabkan oleh isoflavon yang mempunyai sifat estrogenik, sehingga

terjadi penurunan LDL, trigliserida, dan kenaikan HDL.²⁴

Mekanisme penurunan tekanan darah terkait dengan isoflavon melalui aktivasi endotel Nitric Oxide (NO) dan stimulasi produksi NO. Sel endotel menghasilkan vasodilator kuat NO dari L-arginin menggunakan NO sintase. Genistein merupakan salah satu isoflavon kedelai yang dapat mengakibatkan aktivasi sintesis eNOS dan NO.²⁵

Isoflavon juga bersifat sebagai antioksidan yang dapat menurunkan *Thiobarbitorik Acid Reactive Substance* (TBARS). TBARS merupakan radikal yang menyebabkan mutagenesis, carsiogenesis, dan kematian sel. Asupan isoflavon mencegah reaksi hidrogen peroksida dengan menyumbangkan atom hidrogen ke radikal bebas, sehingga radikal bebas tidak jadi terbentuk. Antioksidan isoflavon disebut kardioprotektif, karena dapat mencegah oksidasi LDL, sehingga banyak LDL yang ditangkap oleh sel hati. Semakin rendah *foam cell* maka resiko terjadinya aterosklerosis menurun dan juga resiko terjadinya hipertensi akan menurun.²⁴

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan warna dan tekstur Puding U-Bansoy yang paling disukai yaitu pada imbangannya 50%:50%. Aroma yang paling disukai yaitu pada imbangannya 25%:75% dan 50%:50%, sedangkan rasa dan secara keseluruhan (overall) Puding U-Bansoy yang paling disukai pada imbangannya 25%:75%. Dengan mengonsumsi satu porsi Puding U-Bansoy imbangannya 25%:75% sudah cukup berkontribusi sebagai alternatif selingan bagi penderita hipertensi dengan energi 185,95 gr, protein 8,74 gr, lemak 3,64 gr, karbohidrat 34,2 gr, kalium 533,14 mg dan isoflavon 30,9 mg. Puding U-Bansoy dapat digunakan sebagai alternatif selingan untuk pasien

hipertensi yang membutuhkan diet tinggi kalium dan isoflavon.

DAFTAR RUJUKAN

1. World Health Organization (WHO). 2021. Noncommunicable diseases. Dikutip dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> diakses tanggal 13 September 2021
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional: Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2013.
3. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional: Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2018.
4. Dewi FU, Sugiyanto, Yetti WC. Pengaruh Pemberian Diet Dash Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Pahandut Palangka Raya. *Jurnal Forum Kesehatan*, 2017, 7(2) : 90-97
5. Krisnawati A. Kedelai sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 2017, 12(1): 57-65.
6. Kementrian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. 2018
7. Vasdev, Sudesh & Stuckless, Jennifer. Antihypertensive effects of dietary protein and its mechanism. *The International journal of angiology : official publication of the International College of Angiology*, 2010, 19 (1) : e7-e20. 10.1055/s-0031-1278362.
8. Yulianti I., Prameswari VE, Wahyuningrum T. Pengaruh pemberian Pisang Ambon Terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, 2019, 6(1): 70-76.
9. Fransiska D. et al. Penambahan Kalsium Karbonat Pada Pembuatan. *JPB Perikanan*, 2014, 9(1): 69-81.
10. Yuni, S., Madanijah, S., Setiawan, B. & Marliyati, S. A., 2016.

- Pengembangan Produk yang Berpotensi sebagai Minuman Fungsional untuk Penderita Prahipertensi. *J.Gizi Pangan*, 11(2): 135-141.
11. Dewi AK. et al.. Formulasi banana soymilk: susu nabati tinggi kalium dan rendah lemak. *Ilmu Gizi Indonesia*, 2021, 5(1): 81-90.
 12. Garnida Y. Uji Inderawi dan Sensori pada Industri Pangan. Bandung: Manggu Makmur Tanjung Lestari. 2020.
 13. T.K Putri, Veronika D, Ismail A, & Karunia A. Pemanfaatan jenis-jenis pisang (banana dan plantain) lokal. *Jurnal Kultivasi*, 2015, 14(2): 63-70.
 14. Ginting E., Yulifianti R. & Utomo J. S. Nilai Gizi Produk Olahan Varietas Unggulan. 1 penyunt. Malang: Universitas Negeri Malang 2021.
 15. Shobur F., Hersoelistyorini W. & Shadi, Y. K. Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris Eskrim Susu Kedelai dengan Penambahan Ekstrak Kayu Manis. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 2021 11(1): 73-87.
 16. Anam MF. Pengaruh Cara dan Lama Pemeraman terhadap Kadar Gula Reduksi, Kadar Air, Kandungan Vitamin A, dan Tekstur pada Pisang Raja Nangka (*Musa paradisiaca* L.). Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. 2011.
 17. Pande N. P. H. D., Defiani, M. R. & Arpiwi N. L. Kandungan Gula Tereduksi dan Vitamin C dalam Buah Pisang Nangka setelah Pemeraman dengan Ethrel dan Daun Tanaman. *Jurnal Simboiosis*, 2017, 5(2): 64-68.
 18. Al Fatin, S.T. Silky Pudding Susu Kedelai dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Makanan Selingan Balita Stunting. *Jurnal Gizi Unesa*, 2021, 1(1): 38-44
 19. BPOM RI. 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.9 Tahun 2019 tentang Acuan Label Gizi. Jakarta: BPOM RI
 20. Tulungnen, R. S., Sapulete, . I. M. & Pangemanan, D. . H. C., 2016. Hubungan Kadar Kalium Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Di Kecamatan Bolongital Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 2016, 1(2):37-45.
 21. Messina M. & Messina, V. Provisional Recommended Soy Protein and Isoflavon Intake for Healthy Adults: Rationale. *Nutr Today*, 2003 38(3): 100-109.
 22. Yulistianingsih A. & Kartini A., Hubungan Asupan Isoflavon dengan Kejadian Sindroma Metabolik pada Wanita Menopause. *Journal of Nutrition College*, 20143(4): 903-910.
 23. Utari, D. M. et al., 2010. Pengaruh Pengolahan Kedelai Menjadi Tempe dan Pemasakan Tempe Terhadap Kadar Isoflavon. *PGM*, 33(2): 148-153.
 24. Setyawan, F. E. B. Kajian Tentang Efek Pemberian Nutrisi Kedelai (Glicine Max) terhadap Kolesterol Total pada Menopause. *Magna Medika: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 2017, 1(4):33-42.
 25. Safiya I. Richardson, L. M. S. K. S. C. S. L. B. X. Z. J. M. S. C. J. R. Dietary Total Isoflavone Intake Is Associated With Lower Systolic Blood Pressure: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *The Journal of Clinical Hypertension*, 2016 18(8): 778-883.
 26. Bhagwhat S, Haytowitz DB, Holden JM. USDA Database for the Isoflavone Content of Selected Food Release 2.0. U.S. Department of Agriculture. 2008 https://www.ars.usda.gov/arsuserfiles/80400525/data/isoflav/isoflav_r2.pdf
 27. USDA (U.S. Department of Agriculture). 2009. Nilai Gizi Puding, Cokelat, Siap Makan. Dikutip dari. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/739730/nutrients>, diakses tanggal 19 September 2021