

Pemanfaatan Labu Kuning dan Rumput Laut dalam Pembuatan Dodol

The Utilization of Yellow Pumpkin and Seaweed in Making Dodol

Rahmayuni, Yossie K. Dewi*, Dinda Selfianti

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Jl. Bina Widya No. 30 Simpang Baru,
Kecamatan Binawidya, Pekanbaru 28293, Indonesia

*Penulis korespondensi: yossie.kharisma@lecturer.unri.ac.id

Tanggal submisi: 14 Maret 2023; Tanggal penerimaan: 6 Juli 2023; Tanggal publikasi: 2 Agustus 2023

ABSTRACT

Fruit dodol is a mixture of pumpkin paste, coconut milk, seaweed flour, brown sugar, and glutinous rice flour. Using pumpkin in the manufacture of Dodol, apart from having a high fibre content, can also provide a distinctive taste and aroma in food preparations. Adding seaweed improves the texture of the pumpkin Dodol, so it is chewier. The purpose of this study was to obtain the selected ratio between pumpkin paste and seaweed flour in making dodol according to the quality standard of fruit dodol based on SNI 4297:1996. The treatment in the study consisted of four treatments and four replications and used a Completely Randomized Design. The ratios in the pumpkin paste and seaweed flour, namely 100:0, 80:20, 60:40, and 40:60. The results showed that the LR2 (80% pumpkin paste : 20% seaweed flour) fruit dodol based on SNI NO. 01-4296-1996 met quality standards for fruit dodol with a moisture content of 16.46%, an ash content of 1.07%, a crude fiber content of 3.52%, and a total sugar content of 39.22%. The dodol on the LR2 descriptive sensory assessment of the dodol made by the panelists obtained a very brown color, had the aroma of pumpkin and seaweed, tasted of pumpkin and seaweed, had a chewy texture, and was overall liked by the panelists.

Keywords: Dodol; glutinous rice flour; seaweed; yellow pumpkin

© The Authors. Publisher Universitas Pattimura. Open access under CC-BY-SA license.

ABSTRAK

Dodol buah merupakan hasil campuran dari pasta labu kuning, tepung rumput laut santan, gula merah, dan dengan penambahan tepung beras ketan. Pemanfaatan labu kuning dalam pembuatan dodol, selain memiliki kandungan serat yang tinggi juga dapat memberikan rasa dan aroma yang khas dalam olahan pangan. Penambahan rumput laut dilakukan untuk memperbaiki tekstur dari dodol labu kuning sehingga lebih kenyal. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan rasio terpilih antara pasta labu kuning dan tepung rumput laut dalam pembuatan dodol yang sesuai dengan standar mutu dodol buah berdasarkan SNI 4297:1996. Perlakuan pada penelitian sebanyak empat perlakuan dan empat ulangan dan menggunakan rancangan acak lengkap. Rasio adalah pasta labu kuning dan tepung rumput laut yaitu 100:0, 80:20, 60:40, dan 40:60. Hasil penelitian pada perlakuan yang dipilih adalah LR2 (pasta labu kuning 80% : tepung rumput laut 20%) dodol buah berdasarkan SNI NO. 01-4296-1996 telah memenuhi standar mutu dodol buah dengan kadar air yaitu 16,46%, kadar abu 1,07%, kadar serat kasar 3,52% dan kadar gula total 39,22%. Dodol pada penilaian sensori deskriptif LR2 terhadap dodol yang dilakukan oleh panelis diperoleh warna sangat coklat, beraroma labu kuning dan rumput laut, berasa labu kuning dan rumput laut dan bertekstur kenyal dan secara keseluruhan disukai panelis.

Kata kunci: dodol; labu kuning; rumput laut; tepung beras ketan

© Penulis. Penerbit Universitas Pattimura. Akses terbuka dengan lisensi CC-BY-SA.

PENDAHULUAN

Dodol ialah produk olahan yang berbahan dasar tepung beras ketan dengan campuran santan dan gula aren serta dapat ditambah dengan bahan lain yang diizinkan (Badan Standardisasi Nasional,

1996). Dodol dapat dibuat atau dicampurkan dengan bahan tambahan seperti buah-buahan. Dodol buah merupakan hasil dari buah-buahan yang telah dihancurkan dan dicampur dengan santan kelapa, gula aren dan tepung beras ketan, kemudian dimasak hingga tidak lengket di wajan

(Bremer *et al.*, 2010). Buah-buahan yang pemanfaatannya masih rendah namun mempunyai kandungan gizi tinggi serta mudah didapatkan bisa digunakan dalam pembuatan dodol. Labu kuning salah satu buah yang berpotensi dapat digunakan dalam pembuatan dodol.

Labu kuning ialah buah sayuran yang banyak dihasilkan di Indonesia terutama di Provinsi Riau. Kandungan labu kuning seperti serat, beta karoten merupakan nilai tambah terhadap rasa dan aroma yang khas dalam hasil olahan pangan. Labu kuning segar dalam 100 g mengandung kadar air sebesar 86,6 g dan kadar serat 2,7 g (Mahmud *et al.*, 2018). Penelitian Saroinsong *et al.* (2015) tentang pembuatan dodol dari labu kuning telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur dodol dengan 75% labu kuning yang dihasilkan agak lembek sehingga kurang disukai. Dodol yang berbahan dasar labu kuning masih memiliki kekurangan, yaitu tekstur yang dihasilkan kurang kenyal berdasarkan uji organoleptik. Penambahan bahan lain perlu dilakukan untuk memperbaiki tekstur dari dodol labu kuning. Rumput laut berpotensi dapat ditambahkan dalam pembuatan dodol karena mampu memperbaiki tekstur.

Kandungan rumput laut yang dapat memperbaiki tekstur dari dodol adalah jenis kappa karagenan. Karagenan merupakan polisakarida yang tersusun dari asam galakturonat. Sari *et al.* (2018) menyatakan bahwa penambahan 60% tepung rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* mampu meningkatkan kekenyalan. Dodol dengan penambahan rumput laut terlebih dahulu ditepungkan agar kandungan air dapat berkurang sehingga menghasilkan dodol dengan tekstur yang kenyal.

Lukito *et al.* (2017) melakukan penelitian mengenai dodol dari bubur tomat dan tepung rumput laut. Penggunaan 20% tepung rumput laut jenis *E. cottoni* mampu meningkatkan kekenyalan dodol dengan kadar air 23%, kadar abu 1,69%, dan kadar serat kasar 1,95%. Penelitian bertujuan untuk memperoleh rasio terpilih antara pasta labu kuning dan tepung rumput laut dalam pembuatan dodol yang memenuhi standar mutu karakteristik kimia dodol buah menurut SNI 4297:1996.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Pengujian analisis kimia dan organoleptik dianalisis menggunakan analisis keragaman dan rancangan acak lengkap dengan empat taraf

perlakuan yaitu LR1 (pasta labu kuning 100%), LR2 (pasta labu kuning 80% dan tepung rumput laut 20%), LR3 (pasta labu kuning 60% dan tepung rumput laut 40%), LR4 (pasta labu kuning 40% dan tepung rumput laut 40%). Perlakuan pada penelitian sebanyak empat taraf perlakuan dan empat ulangan. Data dianalisis menggunakan SPSS versi 26, jika F_{hitung} lebih besar atau sama dengan F_{tabel} maka dilakukan uji lanjut yaitu *Duncan's multiple range test* ($\alpha = 0,05$).

Bahan

Adapun bahan utama adalah rumput laut kering jenis *E. cottonii* berwarna putih, labu kuning varietas *Cucurbita moschata* yang berbentuk bulat beralur dan berwarna kuning kecoklatan, tepung ketan (Rose Brand), gula aren, dan santan kelapa yang didapat dari Pasar Simpang Baru Panam Kecamatan Tuah Madani Pekanbaru. Bahan lainnya adalah larutan *Luff Schoorl*, n-heksan (Merck, Jerman), akuades (Brataco, Indonesia), HCl 2 N (Merck, Jerman), indikator amilum 1% (Merck, Jerman), *aluminium foil*, *tissue*, kertas lakmus dan kertas saring.

Pembuatan Pasta Labu Kuning

Pembuatan pasta labu kuning mengacu pada Saroinsong *et al.* (2015). Labu kuning dipilih yang masih segar, dikupas kulitnya, dipisahkan daging dari bijinya, selanjutnya bagian daging dipotong dadu dan dicuci bersih. Potongan labu kuning dikukus selama 20 menit, dan didinginkan pada suhu ruang. Labu kuning yang telah dingin dimasukkan ke dalam blender tanpa penambahan air, kemudian dihaluskan sehingga dihasilkan pasta labu kuning.

Pembuatan Tepung Rumput Laut

Pembuatan tepung rumput laut mengacu pada Vitriasari & Suyanto (2012). Rumput laut dicuci bersih, kemudian direndam selama 20 menit dan dikeringkan dalam pengering kabinet pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama ± 4 jam (sampai kering). Rumput laut setelah kering dihancurkan menggunakan *grinder* (Philips) dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Dodol

Pembuatan dodol mengacu pada Firdaus *et al.* (2018). Formulasi perlakuan pembuatan dodol

dari pasta labu kuning dan tepung rumput laut dapat dilihat pada Tabel 1. Santan kental dan gula merah dimasak pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ hingga mengental, kemudian pasta labu kuning dan tepung rumput laut ditambahkan sesuai perlakuan serta tepung beras ketan dan dilakukan pengadukan pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ hingga kalis dan tidak lengket pada wajan. Dodol yang telah matang kemudian diletakkan di atas nampan dan disimpan pada suhu ruang. Dodol siap untuk dianalisis.

Kadar Air

Analisis kadar air sampel dodol mengacu pada Santoso *et al.* (2020). Cawan porselen sebelum digunakan dibersihkan dan dikeringkan dalam oven (UN 55 53L, Memmert, Jerman) pada suhu 105°C selama 15 menit. Cawan porselen selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 g lalu dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 3-5 jam. Cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Cawan berisi sampel dipanaskan kembali selama 1 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0,2 mg). Kadar air basis basah dihitung dengan menggunakan Persamaan 1.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100 \quad \dots (1)$$

Kadar Abu

Analisis kadar abu sampel dodol mengacu pada Santoso *et al.* (2020). Cawan porselen sebelum digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan dikeringkan dalam oven pada suhu 100°C selama 10 menit. Cawan porselen selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 10 menit dan

ditimbang. Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Sampel dan cawan kemudian diabukan dalam tanur (Dentsply, Tipe: Vulcan A-130, USA) dengan suhu 600°C selama 4 jam sampai diperoleh abu berwarna keputih-putihan. Sampel kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit. Setelah dingin, ditimbang dan hitung kadar abunya (Persamaan 2).

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \quad \dots (2)$$

Kadar Serat Kasar

Analisis kadar serat kasar dodol mengacu pada Santoso *et al.* (2020). Bahan kering ditimbang sebanyak 2 g kemudian dilakukan ekstraksi lemak dengan menggunakan Soxhlet. Bahan dipindahkan ke dalam erlenmeyer 600 ml, kemudian ditambahkan 200 mL H_2SO_4 (Merck, Jerman) mendidih ($1,25 \text{ g H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat}/100 \text{ mL} = 0,2555 \text{ N H}_2\text{SO}_4$) lalu ditutup dengan pendingin balik dan dididihkan selama 30 menit. Suspensi disaring melalui kertas saring dan residu tertinggal dalam erlenmeyer dicuci dengan akuades mendidih. Residu dipindahkan dari kertas saring ke dalam erlenmeyer dengan spatula dan sisanya dicuci dengan larutan (Merck, Jerman) mendidih ($1,25 \text{ g NaOH}/100 \text{ mL} = 0,313 \text{ N NaOH}$) sebanyak 200 mL hingga semua residu masuk dalam erlenmeyer. Sampel dididihkan lagi dengan pendingin balik selama 30 menit kemudian disaring dalam keadaan panas dengan kertas saring yang sudah diketahui beratnya, sambil dicuci dengan larutan K_2SO_4 10% (Merck, Jerman) sebanyak 10 mL. Residu dicuci lagi dengan akuades mendidih dan alkohol 95% (Brataco, Indonesia) sebanyak 15 mL. Kertas saring dan isinya dikeringkan pada suhu 110°C sampai berat konstan (1-2 jam), kemudian kertas saring dan isinya didinginkan dan ditimbang.

Tabel 1. Formulasi dodol setiap perlakuan per 100 g bahan

Komposisi	Perlakuan			
	LR1	LR2	LR3	LR4
Pasta labu kuning (g)	25,38	20,30	15,22	10,16
Tepung rumput laut (g)	0,00	5,08	10,16	15,22
Tepung ketan (g)	4,97	4,97	4,97	4,97
Santan (g)	49,75	49,75	49,75	49,75
Gula aren (g)	19,90	19,90	19,90	19,90
Total bahan (g)	100,00	100,00	100,00	100,00

Kadar serat kasar dihitung menggunakan Persamaan 3.

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat kertas saring}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \quad \dots (3)$$

Kadar Gula Total

Analisis kadar gula total dodol mengacu pada Santoso *et al.* (2020) metode *Luff Schoorl*. Gula Sebelum Inversi: sampel sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL lalu ditambahkan akuades sampai batas tera lalu dihomogenkan dan diambil sebanyak 25 mL filtrat ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan 25 mL larutan *Luff Schoorl*. Blanko dibuat menggunakan akuades 25 mL dalam erlenmeyer dan ditambahkan larutan *Luff Schoorl* sebanyak 25 mL. Larutan sampel dan blanko di panaskan pada suhu 90°C dan dibiarkan selama 10 menit lalu secara cepat didinginkan dengan air mengalir. Setelah dingin, masing-masing ditambahkan 15 mL larutan KI 20% (Merck, Jerman) dan dengan hati-hati ditambahkan 25 mL H₂SO₄ 25%. Blanko dan larutan sampel dititrasi dengan Na₂S₂O₃ 0,1 N (Merck, Jerman) dengan penambahan indikator amilum 1% (Merck, Jerman) sebanyak 3 mL untuk memperjelas perubahan warna pada titik akhir titrasi. Titrasi dianggap selesai bila terjadi perubahan warna coklat menjadi putih. Kadar gula pereduksi dihitung dengan Persamaan 4 dan 5.

$$\text{Angka Tabel} = \frac{(\text{Volume Titrasi Blanko (ml)} - \text{Volume Titrasi Sampel (ml)}) \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{0,1} \quad \dots (4)$$

$$\text{Gula sebelum inversi (\%)} = \frac{(\text{Angka Tabel} \times 4)}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100 \quad \dots (5)$$

Gula setelah inversi: Sampel sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, ditambahkan akuades sampai batas tera dan dihomogenkan. Diambil 25 mL filtrat ke dalam erlenmeyer. Dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Ditambahkan 10 mL akuades dan 5 mL HCl 6,76% (Merck, Jerman). Labu ukur dimasukkan ke

dalam penangas air suhu 60°C sambil digoyang-goyang selama 3 menit dan selanjutnya tetap dibiarkan dalam penangas air selama 7 menit, lalu didinginkan. Setelah dingin ditambahkan tiga tetes larutan indikator phenolphthalein 1%, dinetralkan dengan larutan NaOH 20% sampai timbul warna merah. Ditambahkan tetes demi tetes larutan 0,5 N HCl sampai warna merah tepat hilang dan ditambahkan larutan blanko. Larutan sampel dan blanko di panaskan pada suhu 90°C dan dibiarkan selama 10 menit lalu secara cepat didinginkan dengan air mengalir. Setelah dingin, masing-masing ditambahkan 15 KI 20% dan dengan hati-hati ditambahkan 25 mL H₂SO₄ 25%. Blanko dan larutan sampel dititrasi dengan Na₂S₂O₃ 0,1 N dengan penambahan indikator amilum 1% sebanyak 3 ml untuk memperjelas perubahan warna pada titik akhir titrasi. Titrasi dianggap selesai bila terjadi perubahan warna coklat menjadi putih. Gula setelah inversi dihitung dengan Persamaan 6 & 7.

$$\text{Angka Tabel} = \frac{(\text{Volume Titrasi Blanko (ml)} - \text{Volume Titrasi Sampel (ml)}) \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{0,1} \quad \dots (6)$$

$$\text{Gula setelah inversi (\%)} = \frac{(\text{Angka Tabel} \times 4)}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100 \quad \dots (7)$$

Kadar gula total dapat diketahui dengan mengalikan 0,95 gula setelah inversi dikurangi gula sebelum inversi. Kadar gula total dapat dihitung dengan menjumlahkan gula reduksi awal dan sukrosa. Rumus perhitungan kadar gula total (Persamaan 8 dan 9).

$$\text{Sukrosa (\%)} = (\text{Gula Setelah Inversi} - \text{Gula Sebelum Inversi}) \times 0,95 \quad \dots (8)$$

$$\text{Gula total (\%)} = \text{Gula reduksi (awal)} + \text{sukrosa} \quad \dots (9)$$

Penilaian Sensori

Penilaian sensori mengacu kepada Rahayu *et al.* (2019) terdiri dari uji deskriptif dan uji hedonik dodol. Panelis yang digunakan pada uji deskriptif terdiri dari 30 orang panelis dari Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah lulus mata kuliah Evaluasi Sensori.

Tabel 2. Hasil analisis kimia dodol buah

Parameter uji	Perlakuan			
	LR1 (100:0)	LR2 (80:20)	LR3 (60:40)	LR4 (40:60)
Kadar air (%)	14,90±0,08 ^a	16,46±0,19 ^b	17,42±0,06 ^c	18,49±0,11 ^d
Kadar abu (%)	0,92±0,02 ^a	1,07±0,03 ^b	1,28±0,04 ^c	1,48±0,04 ^d
Kadar serat kasar (%)	3,05±0,04 ^a	3,52±0,32 ^b	4,08±0,09 ^c	4,45±0,02 ^d
Kadar gula total (%)	39,96±0,13 ^d	39,22±0,16 ^c	38,53±0,36 ^b	37,75±0,26 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

Panelis yang digunakan pada uji hedonik terdiri dari 50 orang panelis dari Jurusan Teknologi Pertanian. Penilaian sensori dilakukan dengan cara menyajikan sampel yaitu dodol labu kuning dan tepung rumput laut sebanyak 5 g dalam piring kecil bersih yang telah diberi kode acak. Skala sensori terdiri dari 5 skala dengan 4 parameter untuk uji deskriptif, dan 1 parameter untuk uji hedonik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan dodol yang dihasilkan memiliki kadar air sebesar 14,90–18,49%. Penambahan tepung rumput laut yang banyak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air. Tingginya nilai kadar air dodol pada perlakuan LR4 terjadi karena perbedaan rasio antara bahan yang digunakan. Tingginya kadar air pada perlakuan LR4 dikarenakan jumlah tepung rumput laut lebih banyak sedangkan pada perlakuan lainnya menggunakan lebih sedikit tepung rumput laut.

Peningkatan kadar air dodol merupakan akibat adanya pengaruh dari tepung rumput laut yaitu karagenan. Kandungan karagenan dari tepung rumput laut bersifat mengikat dan menahan atau menjaga air di dalam ruang matriks yang terbentuk. Ruang matriks adalah ruang yang memiliki rongga untuk menahan air, dimana ruang matriks dibungkus oleh membrane di dalam rumput laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syarifuddin *et al.* (2021) yaitu penambahan rumput laut sebagai penstabil akan menyebabkan peningkatan kadar air, karena adanya kandungan karagenan setelah pembentukan gel akan mengikat air sehingga terperangkap dalam ruang matriks. Menurut Sari *et al.* (2020) rumput laut (*E. cottonii*) mengandung karagenan sebesar 50% dari berat kering, jadi semakin banyaknya tepung rumput laut yang ditambahkan maka kadar air dodol yang dihasilkan semakin meningkat.

Kadar air dodol pada penelitian Pasaribu *et al.* (2015) sejalan dengan penelitian ini, semakin banyak penggunaan rumput laut dan sedikitnya tepung ketan yang digunakan dalam pembuatan dodol, maka kadar air yang dihasilkan semakin meningkat berkisar antara 10,14–11,08%. Kadar air dodol menurut SNI 01-4296-1996 telah memenuhi syarat mutu dodol yaitu maksimal 20%.

Kadar Abu

Perlakuan penambahan tepung rumput laut yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu dari dodol buah. Berdasarkan Tabel 1 kadar abu dodol yang dihasilkan sebesar 0,92–1,48%. Penambahan tepung rumput laut yang semakin banyak akan menghasilkan nilai kadar abu yang semakin tinggi. Hal ini terjadi karena kandungan mineral dari tepung rumput laut lebih tinggi dari pada pasta labu kuning. Kadar abu dari analisis bahan baku dodol yaitu tepung rumput laut sebesar 4,79% dan pasta labu kuning sebesar 1,11%. Menurut Saputra *et al.* (2021), salah satu kandungan gizi rumput laut adalah mineral, seperti selenium, natrium, fosfor, kalsium, zat besi, magnesium dan iodium.

Kadar abu dodol yang dihasilkan lebih tinggi dari pada penelitian Pasaribu *et al.* (2015), semakin banyak penggunaan rumput laut dan sedikit tepung ketan, maka kadar abu semakin meningkat yaitu dari pada Sari *et al.* (2018) yaitu pada pembuatan permen *jelly* labu siam dan rumput laut yakni 2,09–2,33%. Hasil penelitian ini kadar abu yaitu sebesar 0,92–1,48% telah memenuhi syarat mutu dodol berdasarkan SNI 01-4296-1996 yaitu maksimal 1,5%.

Kadar Serat Kasar

Berdasarkan Tabel 1 dodol dengan kadar serat kasar yaitu 3,05–4,45%. Kadar serat kasar dodol untuk masing-masing perlakuan berbeda nyata. Semakin banyak tepung rumput laut dan semakin sedikit pasta labu kuning yang digunakan maka kadar serat kasar dodol yang dihasilkan semakin meningkat. Pengaruh dari kandungan bahan baku yang digunakan dapat menyebabkan kadar serat kasar meningkat. Tepung rumput laut memiliki serat kasar lebih tinggi dibandingkan kandungan pasta labu kuning. Santoso *et al.* (2004) menyatakan bahwa rumput laut mengandung *insoluble dietary fiber* (serat makanan tak larut) yang terdiri dari selulosa dan hemiselulosa. Berdasarkan bahan baku yang dianalisis kadar serat kasar tepung rumput laut lebih tinggi yaitu 10,32% dibandingkan bubur labu kuning 3,27%. Amaliah *et al.* (2016) menyatakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang ditambahkan pada produk makanan dapat meningkatkan kandungan serat kasar. Kandungan serat kasar pada rumput laut *Eucheuma cottonii* yaitu sebesar 78,94%.

Kadar serat kasar dodol yang dihasilkan sejalan dengan Lukito *et al.* (2017), banyaknya penambahan rumput laut maka dapat meningkatkan kadar serat kasar dodol yang dihasilkan yaitu berkisar antara 1,44–2,20%. Pasaribu *et al.* (2015) menyatakan rasio rumput laut yang tinggi dapat meningkatkan nilai serat kasar yang dihasilkan. Perlakuan LR1 dan LR2 menghasilkan kadar serat kasar sebesar 3,05% dan 3,52% dan sesuai dengan SNI 01-4296-1996 yaitu maksimal 4%, sedangkan pada perlakuan LR3 dan LR4 belum memenuhi SNI yaitu sebesar 4,08% dan 4,45%. Kadar serat kasar yang tinggi memiliki peran penting untuk memudahkan proses pencernaan di dalam tubuh. Makanan yang kaya akan serat kasar memiliki kelebihan seperti dapat melancarkan pencernaan, mencegah obesitas, mencegah diabetes, dan mencegah penyakit jantung coroner sehingga lebih menguntungkan untuk dikonsumsi (Kusharto, 2006).

Kadar Gula Total

Data pada Tabel 1 terlihat bahwa kadar gula total dodol berkisar 37,75–39,96%. Nilai rata-rata kadar gula total dodol berbeda nyata pada masing-masing perlakuan. Tabel 1 dihasilkan kadar gula total menurun seiring dengan banyaknya penggunaan tepung rumput laut dan semakin sedikit penggunaan pasta labu kuning. Kadar gula total pasta labu kuning dari hasil analisis yaitu 10,75% dan kadar gula total tepung rumput laut yaitu 4,68%. Menurut Saroinsong *et al.* (2015), gula yang terkandung pada labu kuning sebesar 50,94% dari total karbohidrat, maka apabila labu kuning ditambahkan pada suatu makanan dapat menambah rasa pada olahan pangan. Hanggara *et al.* (2016) menyatakan pasta labu kuning yang ditambahkan dengan proporsi tinggi dapat meningkatkan kadar gula total yang dihasilkan. Kadar gula total pada dodol selain dari labu kuning, gula aren yang digunakan juga dapat memengaruhi kadar gula total pada dodol meskipun penambahan dalam jumlah yang sama.

Kadar gula total dodol yang meningkat pada penelitian Hanggara *et al.* (2016) sejalan dengan hasil penelitian ini, semakin banyak pasta labu kuning dan semakin sedikit penggunaan tepung beras ketan dalam pembuatan dodol, maka kadar gula total yang dihasilkan semakin meningkat yaitu berkisar antara 31,60–34,25%. Kadar gula total dodol yang dihasilkan dalam analisis ini adalah 37,75–39,96% menurut SNI 01-4296-1996 yaitu minimal 35% telah memenuhi SNI.

Analisis Organoleptik

Warna

Gambar 1 terlihat bahwa penambahan pasta labu kuning yang semakin banyak dihasilkan warna dodol sangat berwarna coklat. Sari *et al.* (2020) menyatakan, faktor yang memengaruhi warna pada bahan pangan yaitu, pigmen, reaksi *Maillard*, reaksi karamelisasi, reaksi oksidasi, dan pewarna aditif. Warna pasta labu kuning adalah kuning oranye karena adanya kandungan karotenoid. Ranonto *et al.* (2015) menyatakan labu kuning mengandung komponen nutrisi seperti protein, asam amino esensial dan beta karoten. Menurut Hanggara *et al.* (2016), kandungan karoten pada bahan pangan diberi pemanasan akan mengalami perubahan warna yang dapat menginduksi perubahan dari kuning menjadi kuning kecoklatan. Selain itu, kandungan protein dan asam amino dari pasta labu kuning akan bereaksi dengan gula reduksi pada pasta labu kuning sehingga terjadi reaksi *Maillard* yang menjadikan warna semakin kecoklatan.

Selain dari pasta labu kuning warna coklat dodol yang dihasilkan juga dipengaruhi gula aren yang digunakan. Saroinsong *et al.* (2015) juga menyatakan warna coklat yang timbul pada dodol akibat penggunaan gula aren. Skor penilaian hedonik warna yaitu agak suka hingga suka (2,92–4,10). Banyaknya pasta labu kuning yang digunakan dapat meningkatkan kesukaan panelis. Warna yang lebih coklat paling disukai karena sama dengan dodol di pasaran pada umumnya.

Aroma

Penilaian deskriptif aroma dodol berkisar antara 1,83–3,57 yaitu beraroma labu kuning hingga beraroma rumput laut. Penelitian Syarifuddin *et al.* (2021) menyatakan bahwa aroma khas laut pada rumput laut memberikan pengaruh pada produk yang dihasilkan. Aliyah & Bambang (2019) telah melakukan penelitian mengenai pembuatan dodol dari tepung beras ketan dan tepung rumput laut, peningkatan tepung rumput laut dalam pembuatan dodol memengaruhi aroma yang dihasilkan, semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan dodol yang dihasilkan semakin beraroma rumput laut. Skor penilaian hedonik aroma dodol yaitu agak suka hingga suka (2,62–3,94). Penggunaan rumput laut yang semakin banyak menyebabkan kesukaan panelis berkurang dan secara keseluruhan yang dihasilkan dodol disukai kecuali dodol perlakuan LR4 yaitu dodol beraroma rumput laut.

Rasa

Skor penilaian deskriptif untuk parameter rasa dodol yaitu berasa labu kuning hingga berasa rumput laut (1,77–3,97). Skor penilaian panelis terhadap rasa dodol secara deskriptif menunjukkan bahwa perlakuan LR2 berbeda nyata dengan LR1 dan LR4, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan LR3. Semakin tinggi penggunaan tepung rumput laut dan semakin sedikit penggunaan labu kuning, maka rasa dodol menjadi semakin berasa rumput laut. Kandungan pada rumput laut yang dapat memengaruhi rasa salah satunya adalah karagenan. Senyawa hidrokoloid seperti karagenan dapat menimbulkan cita rasa khas. Anggraeni *et al.* (2020) menyatakan efek sinergi pada penambahan citarasa disebabkan oleh hidrokoloid. Peningkatan penggunaan tepung rumput laut menyebabkan respon terhadap rasa cenderung menurun. Sari *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa pemanasan atau pengolahan dapat memengaruhi cita rasa karena

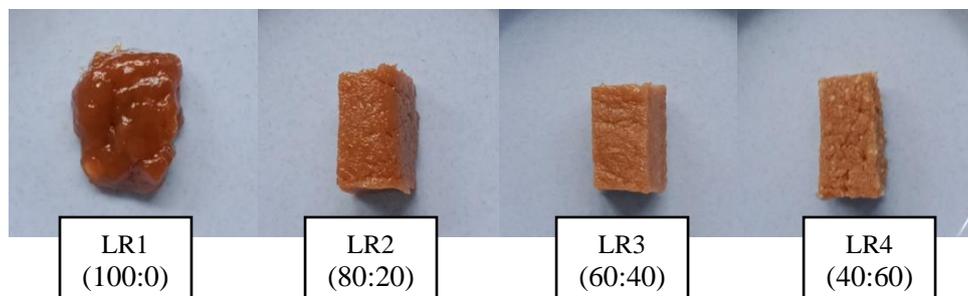
mengakibatkan penyusutan sifat fisik dan cita rasa pada suatu bahan pangan terdegradasi.

Penilaian hedonik rasa dodol yaitu tidak suka hingga suka (2,26–4,02). Penilaian panelis terhadap rasa dodol secara hedonik berbeda nyata antar setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis menyukai dodol secara keseluruhan kecuali dodol pada LR4 yaitu dodol berasa rumput laut. Tingkat kesukaan panelis semakin menurun seiring dengan semakin banyaknya rumput laut dan semakin sedikit labu kuning yang digunakan dalam pembuatan dodol. Hal ini disebabkan karena dodol yang dihasilkan kurang manis sehingga kurang disukai oleh panelis. Hasil analisa terhadap kadar gula total yang dilakukan juga menunjukkan bahwa dodol dengan penambahan rumput laut yang semakin banyak memiliki kandungan gula total yang semakin rendah.

Tabel 2. Nilai skor analisis sensori dodol buah

Parameter uji	Perlakuan			
	LR1 (100:0)	LR2 (80:20)	LR3 (60:40)	LR4 (40:60)
Uji deskriptif				
a. Warna	4,73±0,45 ^b	4,50±0,51 ^b	3,67±0,48 ^a	3,50±0,57 ^a
b. Aroma	1,83±0,38 ^a	2,77±0,43 ^b	2,97±0,41 ^b	3,57±0,50 ^c
c. Rasa	1,77±0,43 ^a	2,93±0,45 ^b	3,10±0,31 ^b	3,97±0,57 ^c
d. Kekenyalan	3,27±0,45 ^c	1,97±0,38 ^b	2,17±1,18 ^b	1,43±0,50 ^a
Uji hedonik				
a. Warna	4,10±0,76 ^c	3,90±0,53 ^c	3,20±0,64 ^b	2,92±0,67 ^a
b. Aroma	3,94±0,51 ^c	3,82±0,56 ^c	3,14±0,61 ^b	2,62±0,49 ^a
c. Rasa	4,02±0,55 ^d	3,72±0,54 ^c	2,92±0,60 ^b	2,26±0,72 ^a
d. Kekenyalan	2,42±0,54 ^a	3,32±0,47 ^b	3,62±0,49 ^c	3,72±0,45 ^c
e. Keseluruhan	3,62±0,53 ^b	4,54±0,50 ^c	3,53±0,54 ^b	2,78±0,42 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$). **Skor Deskriptif:** Warna : 1. sangat kuning; 2. kuning; 3. Kuning kecoklatan; 4. coklat; 5. sangat coklat. Aroma : 1. sangat beraroma labu kuning; 2. beraroma labu kuning; 3. beraroma labu kuning dan rumput laut; 4. beraroma rumput laut; 5. sangat beraroma rumput laut. Rasa : 1. sangat berasa labu kuning; 2. berasa labu kuning; 3. berasa labu kuning dan rumput laut; 4. berasa rumput laut; 5. sangat berasa rumput laut. Kekenyalan : 1. sangat kenyal; 2. kenyal; 3. agak kenyal; 4. Tidak kenyal; 5. sangat tidak kenyal. **Skor hedonik:** 1. Sangat tidak suka; 2. tidak suka; 3. agak suka; 4. suka; 5. sangat suka.



Gambar 1. Dodol buah labu kuning dan rumput laut

Menurut Saroinsong *et al.* (2015), kandungan gula labu kuning cukup tinggi yaitu 50,94% dari total karbohidrat, sehingga penambahan labu kuning yang semakin banyak dapat berperan dalam memberikan rasa manis pada produk yang dihasilkan.

Kekenyalan

Penilaian deskriptif kekenyalan dodol yaitu agak kenyal hingga sangat kenyal (1,43–3,27). Kekenyalan dodol yang semakin meningkat disebabkan oleh kandungan karagenan pada rumput laut. Sari *et al.* (2020) menyatakan bahwa karagenan bersifat hidrokolloid yang memiliki kemampuan dapat membentuk gel. Pembentukan gel terjadi akibat penggabungan atau pengikat silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk matriks tiga dimensi bersambung, selanjutnya memerangkap air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku (Herawati, 2018). Amaliah *et al.* (2016) menyatakan nilai kekenyalan dalam suatu produk meningkat karena adanya pengaruh dari rumput laut yang ditambahkan.

Skor penilaian hedonik dodol yaitu tidak suka hingga suka (2,42–3,72). Kekenyalan dodol berbeda nyata antar setiap perlakuan sesuai dengan penilaian kesukaan panelis. Penambahan tepung rumput laut yang meningkat akan menyebabkan kekenyalan yang semakin disukai oleh panelis. Aliyah dan Bambang (2019) menyatakan bahwa semakin banyak penggunaan rumput laut maka semakin memengaruhi kekenyalan pada produk yang dihasilkan. Dodol yang baik harus berbentuk dodol pada umumnya yaitu kenyal dan padat, sehingga panelis lebih menyukai.

Penilaian Keseluruhan

Penilaian sensori keseluruhan dodol secara hedonik yaitu agak suka hingga suka (2,78–4,54). Panelis secara penilaian keseluruhan terhadap dodol berbeda nyata setiap perlakuan. Panelis secara keseluruhan lebih menyukai dodol pada perlakuan LR2 yaitu penggunaan pasta labu kuning 80% dan tepung rumput laut 20%. Penilaian tersebut berhubungan dengan warna, aroma, kekenyalan, dan rasa dodol.

Perlakuan LR2 lebih disukai oleh panelis secara keseluruhan dibandingkan LR1, LR3, dan LR4, hal ini berkaitan dengan hasil penilaian secara hedonik. Penilaian dodol secara deskriptif menunjukkan bahwa LR2 memiliki warna sangat

coklat, beraroma labu kuning dan rumput laut, berasa labu kuning dan rumput laut, dan kenyal. Perlakuan LR2 secara keseluruhan mempunyai atribut sensori yang sama dengan dodol yang ada di pasaran pada umumnya dan sesuai dengan SNI No. 01-4296-1996.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian perlakuan LR2 (pasta labu kuning 80% : tepung rumput laut 20%) merupakan perlakuan terpilih dodol buah berdasarkan SNI No. 01-4296-1996 dengan kadar air yaitu 16,46%, kadar abu 1,07%, kadar serat kasar 3,52% dan kadar gula total 39,22%. Penilaian dodol perlakuan terpilih secara deskriptif yaitu berwarna sangat coklat, beraroma labu kuning dan rumput laut, berasa labu kuning dan rumput laut dan bertekstur kenyal serta secara hedonik penilaian keseluruhan sangat disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, I., & Bambang, S.S. (2019). Percobaan substitusi tepung ketan dengan rumput laut *Eucheuma cottonii* dalam pembuatan dodol. *Jurnal Teknobauga*, 7(2), 103–109.
- Amaliah, S., Munandar, A., & Haryati, S. (2016). Pengaruh penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma cottoni*) terhadap karakteristik bakso ikan payus (*Elops hawaiiensis*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 6(1), 40–50.
- Anggraeni, F.N., Suryaningsih, L., & Putranto, W.S. (2020). Pengaruh penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada pembuatan bakso puyuh terhadap sifat fisik dan akseptabilitas. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 55–66. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27549>.
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). *SNI 01-4297-1996 Dodol sirsak*. BSN Indonesia. Jakarta.
- Breemer, R., Polnaya, F.J., & Rumahrupute, C. (2010). Pengaruh konsentrasi tepung beras ketan terhadap mutu dodol pala. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 6(1), 17-20.
- Firdaus, R., Indriyani, & Ulyarti. (2018). Pengaruh substitusi tepung ketan dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) dalam pembuatan dodol. Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal, 418-431.
- Hanggara, H., Astuti, S., & Setyani, S. (2016).

- Pengaruh formulasi pasta labu kuning dan tepung beras ketan putih terhadap sifat kimia dan sensori dodol. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 21(1), 13–27.
- Kusharto, C.M. (2006). Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2): 45-54.
- Lukito, M.S., Giyarto, & Jayus. (2017). Sifat fisik, kimia dan organoleptik dodol hasil variasi rasio tomat dan tepung rumput laut. *Jurnal Agroteknologi*, 11(01), 82–95.
- Mahmud, M.K., Hermana, Nazarina, Marudut, Zulfianto, N.A., Muhayatun, Jahari, A.B., Permaesih, D., Ernawati, F., Rugayah, Haryono, Prihatini, S., Raswanti, I., Rahmawati, R., Santi, D., Permanasari, Y., Fahmida, U., Sulaeman, A., Andarwulan, N., & Marlina, L. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan.
- Pasaribu, H.U., Ali, A., & Hamzah, F. (2015). Pemanfaatan mangga arum manis dalam pembuatan dodol dengan perbedaan konsentrasi tepung ketan dan rumput laut. *JOM Faperta*, 2(2), 1–16.
- Rahayu, W.P., Nurosiyah, S., & Widyanto, R. (2019). *Evaluasi Sensori* (Edisi kedua). Universitas Terbuka. Jakarta. 220 p.
- Ranonto, N.R., Nurhaeni, & Razak, A.R. (2015). Retensi karoten dalam berbagai produk olahan labu kuning (*Cucurbita moschata* Durh). *Jurnal of Natural Science*, 4(1), 104–110.
- Santoso, U., Setyaningsih, W., Ningrum, A., Ardhi, A., & Sudarmanto. (2020). *Analisis Pangan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 316 p.
- Santoso, J., Yoshie, Y., & Suzuki, T. (2004). Mineral, fatty acid and dietary fiber compositions in several Indonesian seaweeds. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 11(1), 45-51.
- Saputra, S.A., Yulian, M., & Nisahi, K. (2021). Karakteristik dan kualitas mutu karaginan rumput laut di indonesia. *Lantanida Journal*, 9(1), 25–37.
- Sari, A.A., Kritiani, E.B., & Haryati, S. (2018). Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik permen jelly labu siam (*Sechium edule*) dengan variasi konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.2371>
- Sari, W.K., Sari, I.N., & Leksono, T. (2020). Pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma* sp.) terhadap mutu dan karakteristik amplang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(01), 9–15.
- Saroinsong, R.M., Mandey, L., & Luluhan, L. (2015). Pengaruh penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kualitas fisikokimia dodol. *Jurnal Unsrat*, 6(15), 1–11.
- Syarifuddin, D.P.I., Dini, I., & Auliah, A. (2021). Pengaruh penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap mutu (daya patah dan organoleptik) mie kering. *Jurnal Chemica*, 22(1), 23–28.
- Vitriasari, E., & Suyanto, A. (2012). Karakteristik dodol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas blackie*) dengan variasi penambahan tepung rumput laut. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 3(6).

Copyright © The Author(s)



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