

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Karakteristik Sensori dan Reformulasi Bolu Pisang dan Wortel

3.1.1. Karakteristik Sensori Tahap Awal (*Hedonic Rating Test*)

Tingkat Kesukaan Bolu Pisang dan Wortel Tahap Awal dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kesukaan Bolu Pisang dan Wortel Tahap Awal

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Overall
B1	1,6 ± 0,724 ^a	1,4 ± 0,621 ^a	1,633 ± 0,669 ^a	1,7 ± 0,466 ^a	1,767 ± 0,43 ^a
B2	1,433 ± 0,568 ^a	1,5 ± 0,572 ^a	1,467 ± 0,507 ^a	1,4 ± 0,563 ^b	1,433 ± 0,568 ^b
B3	1,333 ± 0,547 ^a	1,3 ± 0,49 ^a	1,167 ± 0,379 ^b	1,3 ± 0,535 ^c	1,233 ± 0,568 ^c

Keterangan:

1. Semua nilai yang dicantumkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi.
B1 = bolu pisang dan wortel 10%.
B2 = bolu pisang dan wortel 20%.
B3 = bolu pisang dan wortel 30%.
2. Skala *hedonic rating test* yang digunakan yaitu 1 (suka), 2 (netral), dan 3 (tidak suka).
3. Nilai huruf dengan *superscript* yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dengan menggunakan uji *mann-whitney*.

Berdasarkan tabel 7., dapat dilihat bahwa semakin rendah nilai menunjukkan formulasi yang lebih disukai oleh panelis, karena skala terendah (1) memiliki arti suka, skala 2 berarti netral, dan skala tertinggi (3) memiliki arti tidak suka. Huruf *superscript* yang sama pada satu kolom menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Dengan demikian, berdasarkan parameter warna dan aroma, formulasi B1, B2, dan B3 tidak terdapat perbedaan yang nyata. Walaupun nilai terendah adalah formulasi B3, yang menunjukkan bahwa formulasi tersebut cenderung lebih banyak yang menyukai. Dari parameter tekstur, rasa, dan *overall*, formulasi bolu yang paling disukai oleh panelis yaitu B3. Hal ini ditunjukkan dengan nilai terendah terdapat pada formulasi B3, dan huruf *superscript* yang berbeda pada formulasi B3. Oleh sebab itu formulasi terpilih yang akan diperbaiki (direformulasi) yaitu formulasi bolu pisang dan wortel 30% (B3).

3.1.2. Karakteristik Sensori Deskriptif

Deskripsi Atribut Sensori Bolu Pisang dan Wortel 30% serta Bolu Pisang Komersial dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi Atribut Sensori Bolu Pisang dan Wortel 30% serta Bolu Pisang Komersial

Parameter	Deskripsi Panelis		
	Bolu Pisang dan Wortel 30%	Bolu Pisang Komersial	Saran
Warna	Coklat tua, gelap	Kuning, terang	Pencoklatan pada pisang dan wortel dihindari
Aroma	Aroma pisang kuat	Harum <i>flavor</i> pisang	Aroma kuat dari buah pisang sedikit dikurangi
Tekstur	Padat, bantat	Lembut, seperti spons	Tekstur diperbaiki supaya bolu lebih mengembang maksimal, dapat dilakukan pengocokkan putih telur dan kuning telur secara terpisah, dan dapat emulsifier lain dan bahan pengembang
Rasa	Bolu dengan buah pisang	Bolu dengan <i>flavor</i> pisang	-
Overall	Rasa dan aroma dapat diterima, tetapi tekstur dan warna perlu diperbaiki.	Tekstur dan warna sangat baik. <i>Flavor</i> pisang sintetik terasa kuat.	Warna perlu diperbaiki agar lebih terang dan menarik. Tekstur perlu diperbaiki supaya lembut, empuk, dan seperti spons.

Berdasarkan tabel 8., diketahui bahwa bolu pisang dan wortel 30% serta bolu pisang komersial dideskripsikan atribut sensorinya meliputi parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan secara keseluruhan (*overall*). Bolu pisang dan wortel 30% dibandingkan dengan bolu pisang komersial memiliki warna lebih gelap, aroma pisang lebih kuat, tekstur lebih padat, dan rasa buah pisang yang lebih terasa.

3.1.3. Reformulasi Bolu Pisang dan Wortel

Reformulasi bolu pisang dan wortel 30% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Reformulasi Bolu Pisang dan Wortel 30%

Formulasi Awal	Reformulasi
Pisang dan wortel tidak direndam	Pisang dan wortel direndam pada larutan jeruk lemon 10%
Menggunakan pisang raja	Menggunakan pisang ambon
Proporsi pisang raja 96 g	Proporsi pisang ambon 75 g
Tanpa penambahan <i>cake emulsifier</i>	Ditambah <i>cake emulsifier</i>
Pengocokan manual menggunakan <i>whisk</i>	Pengocokan menggunakan <i>mixer</i>
Dikukus dengan kompor	Dipanggang dengan oven

Dari tabel 9., diketahui bahwa perbaikan (reformulasi) yang dilakukan terhadap bolu pisang dan wortel 30% agar lebih mendekati bolu pisang komersial antara lain perendaman pisang dan wortel pada larutan jeruk lemon 10%, pisang raja diganti menggunakan pisang ambon, proporsi pisang ambon dari 96 g dikurangi menjadi 75 g, ditambah dengan *cake emulsifier*, pengocokan adonan menggunakan *whisk* diubah menjadi menggunakan *mixer*, pematangan adonan melalui metode pengukusan dengan kompor diubah menjadi pemangangan dengan oven.

3.1.4. Karakteristik Sensori Tahap Akhir (*Hedonic Ranking Test*)

Tingkat kesukaan bolu pisang dan wortel tahap akhir dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat Kesukaan Bolu Pisang dan Wortel Tahap Akhir

Perlakuan	Warna (%)	Aroma (%)	Tekstur (%)	Rasa (%)	Overall (%)
B3	20 ^a	3,333 ^a	30 ^a	40 ^a	23,333 ^a
Bi	80 ^b	96,667 ^b	70 ^b	60 ^a	76,667 ^b

Keterangan:

1. B3 = bolu pisang dan wortel 30%.
Bi = bolu pisang dan wortel 30% yang direformulasi.
2. Semua nilai yang dicantumkan adalah persentase tingkat kesukaan panelis pada setiap parameter produk.
3. Skala *hedonic ranking test* yang digunakan yaitu 1 (lebih tidak suka), 2 (lebih suka).
4. Nilai huruf dengan *superscript* yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dengan menggunakan uji binomial.

Berdasarkan Tabel 10., diketahui presentase dari kelima parameter, yakni warna, aroma, tekstur, rasa, dan *overall*. Nilai ini diperoleh dari tingkat kesukaan panelis terhadap produk B3 dan Bi dalam %. Skor 1 menandakan lebih tidak suka, sedangkan skor 2 menandakan lebih suka. Oleh sebab itu, % yang lebih besar menyatakan formulasi yang lebih disukai oleh panelis. Huruf *superscript* yang sama pada satu kolom menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Dari parameter warna, aroma, tekstur, dan *overall*, % Bi lebih besar daripada B3, disertai dengan perbedaan huruf *superscript* dalam setiap parameter. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi yang lebih disukai oleh panelis yaitu formulasi Bi dengan perbedaan nyata antara formulasi B3 dan Bi dari segi warna, aroma, tekstur, dan *overall*. Dari parameter rasa, tidak terdapat perbedaan nyata antara B3 dan Bi, karena huruf *superscript* pada kolom rasa menunjukkan huruf yang sama, meskipun nilai Bi lebih kecil yang menunjukkan bahwa panelis lebih banyak yang menyukai formulasi Bi. Maka dapat disimpulkan bahwa formulasi Bi lebih disukai daripada formulasi B3. Sehingga formulasi bolu pisang dan wortel 30% yang direformulasi (Bi) digunakan untuk analisis fisik dan kimia.

3.2. Karakteristik Fisik Bolu Pisang dan Wortel 30% yang Direformulasi

Karakteristik fisik bolu pisang dan wortel 30% yang direformulasi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Karakteristik Fisik Bolu Pisang dan Wortel 30% yang Direformulasi

	Karakteristik Fisik	Nilai
	Pengembangan (%)	19,508 ± 2,304
	<i>Hardness</i> (gf)	48,239 ± 1,568
<i>Texture</i>	<i>Cohesiveness</i>	0,308 ± 0,015
<i>Profile</i>	<i>Springiness</i> (mm)	10,712 ± 0,819
<i>Analysis</i>	<i>Chewiness</i> (Nmm)	3,059 ± 0,411
	<i>Adhesiveness</i> (kgf.mm)	0,006 ± 0,001
	L*	56,300 ± 1,815
Warna	a*	0,497 ± 0,121
	b*	17,623 ± 2,387

Keterangan:

1. Semua nilai yang dicantumkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi.
2. Persen (%) pengembangan merupakan perbandingan tinggi adonan sebelum dipanggang dan tinggi adonan bolu setelah dipanggang.

Berdasarkan Tabel 11., dapat dilihat bahwa karakteristik fisik bolu yang diuji meliputi pengembangan, tekstur, dan warna. Rata-rata pengembangan bolu yaitu 19,508% dengan standar deviasi 2,304. Nilai *Texture Profile Analysis* (TPA) meliputi *hardness*, *cohesiveness*, *springiness*, *chewiness*, dan *adhesiveness*. Nilai rata-rata *hardness* bolu sebesar 48,239 gf, *cohesiveness* sebesar 0,308, *springiness* sebesar 10,712 mm, *chewiness* sebesar 3,059 Nmm, dan *adhesiveness* sebesar 0,006 kgf.mm. Warna yang diuji yaitu warna bagian dalam bolu yang menghasilkan nilai L*, a*, dan b*. Rata-rata nilai L* sebesar 56,300. Nilai L* yang mendekati 0 menunjukkan bahwa warna bolu semakin gelap. Rata-rata nilai a* sebesar 0,497. Nilai a* ini positif maka bolu cenderung berwarna merah daripada hijau. Untuk nilai b* memiliki rata-rata sebesar 17,623. Nilai b* yang positif menunjukkan bahwa bolu cenderung berwarna kuning daripada biru.

3.3. Karakteristik Kimia Bolu Pisang dan Wortel 30% yang Direformulasi

Karakteristik kimia bolu pisang dan wortel 30% yang direformulasi dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Karakteristik Kimia Bolu Pisang dan Wortel 30% yang Direformulasi

Karakteristik Kimia	Nilai
Kadar air (%)	40,195 ± 1,579
Kadar beta karoten (µg/100 g)	170,505 ± 6,140

Keterangan:

1. Semua nilai yang dicantumkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi.

Berdasarkan Tabel 12., diketahui bahwa karakteristik kimia bolu yang dianalisis meliputi kadar air dan kadar beta karoten. Kadar air yang dihitung berdasarkan basis basah (*wet basis*) menghasilkan rata-rata sebesar 40,195 %. Kadar beta karoten diperoleh dari perhitungan berdasarkan nilai absorbansi sampel dengan rata-rata sebanyak 170,505 µg/100 g.

3.4. Karakteristik Kimia *Puree Wortel*

Karakteristik Kimia *Puree Wortel* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Karakteristik Kimia *Puree Wortel*

Karakteristik Kimia	Nilai
Kadar air (%)	92,626 ± 0,364
Kadar beta karoten(µg/100 g)	3005,921 ± 10,576

Berdasarkan Tabel 13., diketahui bahwa karakteristik kimia *puree wortel* yang dianalisis meliputi kadar air dan kadar beta karoten. Kadar air yang dihitung berdasarkan basis basah (*wet basis*) menghasilkan rata-rata sebesar 92,626 %. Kadar beta karoten diperoleh dari perhitungan berdasarkan nilai absorbansi sampel dengan rata-rata sebanyak 3005,921 µg/100 g.

