

Pengaruh Penambahan Tepung Terigu Dan Telur Terhadap Karakteristik Bolu Kukus Ampas Tahu

As'ad Hafidi,
Ir. Al Machfud WDP, MM
Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Agustus, 2023

Pendahuluan

Proses pembuatan tahu menghasilkan ampas tahu sebagai produk sampingan. Karena tidak semua bahan dapat diekstraksi selama proses pembuatan tahu, apalagi jika hanya menggunakan cara penggilingan yang tradisional. Ampas tahu masih memiliki kandungan protein yang relatif tinggi. Namun, sedikit orang yang memanfaatkannya secara maksimal, bahkan masih ada pengrajin tahu yang membuang ampas atau sisa tahu sehingga mencemari lingkungan (L.H. Rahayu et al., 2016).

Bolu kukus merupakan makanan yang tradisional yang kerap dijual pedagang. Dengan rasanya yang manis, tekstur yang lembut serta warna yang menarik menjadi alasan bolu kukus banyak disukai oleh masyarakat umum

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik ampas tahu bolu kukus saat ditambahkan tepung terigu dan telur. Serta untuk mengetahui proporsi tepung terigu dan telur pada bolu kukus ampas tahu sehingga mendapatkan hasil produk yang terbaik. Dengan inovasi pengolahan limbah ampas tahu ini, diharapkan dapat menggugah jiwa kreativitas masyarakat untuk memanfaatkan ampas tahu dengan sebaik-baiknya agar tidak dibuang dengan percuma ataupun hanya dibuat pakan ternak.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Apakah terjadi interaksi antara proporsi tepung terigu dan telur terhadap karakteristik bolu kukus ampas tahu?
2. Apakah proporsi tepung terigu berpengaruh nyata terhadap karakteristik bolu kukus ampas tahu?
3. Apakah proporsi telur berpengaruh nyata terhadap karakteristik bolu kukus ampas tahu?

Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan Februari 2023–Mei 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan dan Laboratorium Sensori Prodi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada pembuatan bolu kukus ambas tahu meliputi timbangan analitik, mixer maspion, baskom, sendok, dandang, kompor, gelas ukur, cetakan bolu kukus dan paper cup. Sedangkan alat yang digunakan untuk menguji bolu kukus ampas tahu meliputi texture analyzer EZ type EZ-SX , Lidi, Cawan, penjepit cawan, desikator, timbangan analitik, oven, beaker glass 250ml, kompor listrik Maspion S300 , corong buchner, oven Memmert UN 30, labu kjedahl, kjedahl destruktur, erlenmeyer.

Bahan utama yang dilakukan pada penelitian ini adalah ampas tahu (yang diperoleh dari pabrik tahu di Dusun Besuki RT.01 RW.21 Desa kejapanan Kec. Gempol, Pasuruan), tepung terigu protein sedang merk Segitiga Biru (protein 10,8%), telur ayam, gula pasir, baking powder merk Koepoe-koepoe, emulsifer (SP) merk Koepoe-koepoe, susu putih kental manis merk Frisian Flag,. Sedangkan bahan yang digunakan pada proses analisa adalah aquades, H₂SO₄, NaOH, HCl, selenium, larutan asam borat, dan Methyl Red

METODE

○ Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 2 faktor yakni Proporsi Tepung Terigu (50gr,100gr,150gr) dan Telur (50gr,100gr,150gr) sehingga di dapat 9 kombinasi perlakuan. dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga mendapat 27 kombinasi perlakuan.

Tepung Terigu	Telur		
	R1	R2	R3
T1	T1R1	T1R2	T1R3
T2	T2R1	T2R2	T2R3
T3	T3R1	T3R2	T3R3

METODE

Tabel kombinasi 9 perlakuan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

T1R1 : Tepung Terigu 50gr ; Telur 50gr

T1R2 : Tepung Terigu 50gr ; Telur 100gr

T1R3 : Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr

T2R1 : Tepung Terigu 100gr ; Telur 50gr

T2R2 : Tepung Terigu 100gr ; Telur 100gr

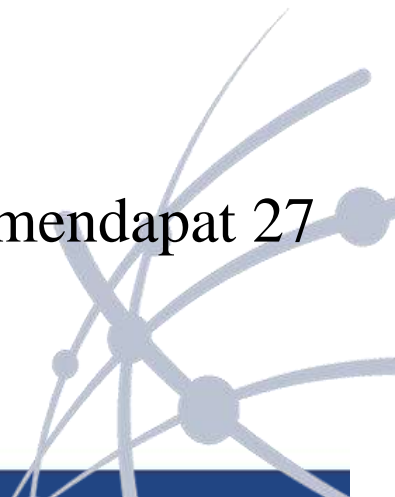
T2R3 : Tepung Terigu 100gr ; Telur 150gr

T3R1 : Tepung Terigu 150gr ; Telur 50gr

T3R2 : Tepung Terigu 150gr ; Telur 100gr

T3R3 : Tepung Terigu 150gr ; Telur 150gr

Dari tabel di atas di peroleh 9 perlakuan, masing masing di ulang 3 kali sehingga mendapat 27 unit percobaan.



METODE

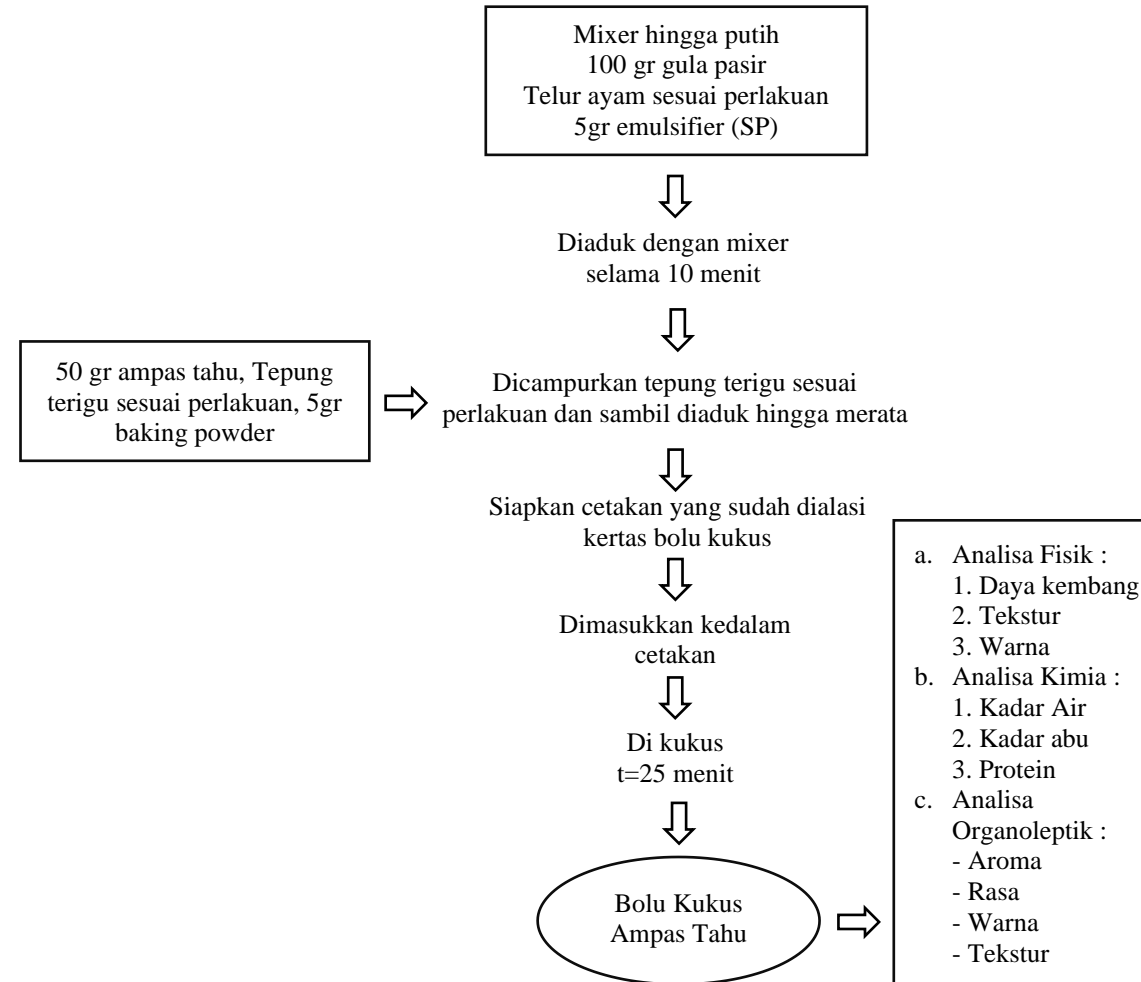
- **VARIABEL PENGAMATAN :**

1. Tekstur
2. Warna
3. Daya Kembang
4. Kadar Air
5. Kadar Abu
6. Kadar Protein
7. Analisa Uji Organoleptik *Hedonic Scale*

- **ANALISIS DATA**

Analisa data yang digunakan yaitu menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), apabila hasil dianalisis menunjukkan perbedaan nyata akan dilanjut dengan uji BNJ taraf 5%, dan uji organoleptik menggunakan uji Friedman. Sedangkan penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas (De Garmo,1984).

DIAGRAM ALIR



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bolu Kukus (Sumber : Indrayati,2013 dengan modifikasi)

HASIL

TEKSTUR

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh nyata terhadap tekstur bolu kukus ampas tahu

Tepung Terigu	Telur					
	R1 (50gr)		R2 (100gr)		R3 (150gr)	
T1 (50gr)	41,65	c	33,07	b	26,52	a
T2 (100gr)	50,17	d	50,23	d	50,13	d
T3 (150gr)	50,18	d	50,07	d	50,20	d
BNJ 5%	1,62					

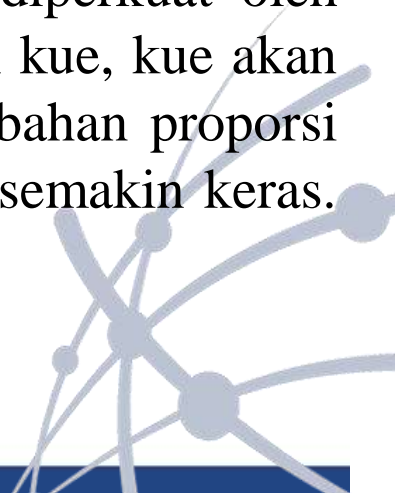
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%



PEMBAHASAN

Tekstur bolu kukus ampas tahu menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung terigu, maka semakin tinggi tingkat kekerasan pada bolu ampas tahu. Sementara pada penambahan telur menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan tingginya penambahan proporsi telur yang ditambahkan

Perubahan tingkat tekstur kekerasan pada bolu kukus ampas tahu dipengaruhi oleh berkurangnya gluten. Gluten adalah campuran antara dua jenis protein gandum, yaitu glutenin dan gliadin. Kedua fraksi protein tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Glutenin memberikan kekuatan dan kepadatan pada adonan, sedangkan gliadin memberikan sifat elastis dan lembut. (Faridah dkk,2008). Telur berfungsi sebagai penambah zat gizi serta membuat bolu semakin empuk. Karena telur memiliki senyawa lesitin yang dapat melunakkan jaringan gluten sehingga bolu menjadi lebih empuk. Koswara (2009) yang menyatakan bahwa telur, susu, gula, garam dan mentega adalah bahan perasa pada pembuatan bolu. Dan diperkuat oleh Soekarto (2013) yang mengklaim bahwa ketika telur ditambahkan ke formulasi atau adonan kue, kue akan mengembang untuk menghasilkan tekstur yang lunak dan lembut. Oleh karena itu, penambahan proporsi tepung terigu yang lebih banyak dari proporsi telur akan membuat bolu kukus ampas tahu semakin keras. (Faridah,2008



HASIL

WARNA

- Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh sangat nyata terhadap nilai Lightness, dan tidak berpengaruh nyata terhadap interaksi pada nilai redness dan yellowness bolu kukus ampas tahu

Perlakuan	Lightness	Redness	Yellowness
T1 (Tepung Terigu 50gr)	73,02 b	2,20	18,98
T2 (Tepung Terigu 100gr)	75.67 b	2,16	17,39
T3 (Tepung Terigu 150gr)	68.86 a	3,10	17,11
BNJ 5%	4,08	tn	tn
R1 (Telur 50gr)	71,35	3,17	16,17
R2 (Telur 100gr)	74,14	2,24	18,31
R3 (Telur 150gr)	72,06	2,03	19,00
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

PEMBAHASAN

Dari Tabel di atas dapat menunjukkan bahwa nilai lightness pada bolu kukus ampas tahu berkisar antara 68,86% hingga 75,67%. Pada perlakuan T3 (tepung terigu 150gr) mendapat nilai terendah yaitu 68,86% yang mengartikan bahwa bolu kukus ampas tahu pada perlakuan T3 memiliki tingkat warna yang lebih gelap dari pada perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan karena tepung terigu berasal dari biji gandum yang hasilnya berwarna putih kekuningan. Oleh karena itu, semakin banyak proporsi tepung terigu maka warna bolu kukus ampas tahu akan semakin gelap. (Matz,1972)

Sedangkan nilai redness bolu kukus ampas tahu pada perlakuan berbagai penambahan proporsi tepung terigu dan telur menunjukkan nilai terendah yaitu pada perlakuan R3 (telur 150gr) dengan nilai 2,03% tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Begitupun dengan nilai yellowness bolu kukus ampas tahu pada perlakuan berbagai penambahan proporsi tepung terigu dan telur menunjukkan nilai terendah yaitu pada perlakuan R! (telur 50gr) dengan nilai 16,17% tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

HASIL

DAYA KEMBANG

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh sangat nyata terhadap daya kembang bolu kukus ampas tahu

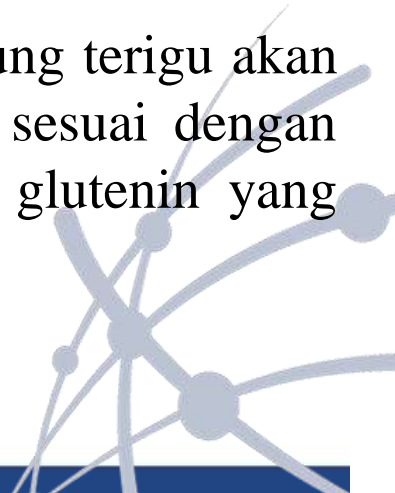
Tepung Terigu	Telur					
	R1 (50gr)		R2 (100gr)		R3 (150gr)	
T1 (50gr)	96,76	e	68,76	bc	30,24	a
T2 (100gr)	93,17	d	79,46	d	59,78	b
T3 (150gr)	82,83	d	73,29	c	59,79	b
BNJ 5%	10,06					

Angka-angka yang di ikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

PEMBAHASAN

Tabel diatas menunjukkan bahwa daya kembang bolu kukus ampas tahu berkisar antara 30,24% hingga 96,76%. Daya kembang bolu kukus ampas tahu menunjukkan peningkatan pada penambahan tepung terigu 50 gr, dan mengalami penurunan pada penambahan tepung terigu 150gr. Sementara pada penambahan telur menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan tingginya penambahan proporsi telur yang ditambahkan. Tepung terigu dan telur masing-masing berperan penting dalam daya kembang pada adonan bolu kukus. Sedangkan stabilitas daya kembang yang tinggi menandakan bahwa bolu kukus mampu mempertahankan volumenya setelah pengukusan. Adanya stabilitas daya kembang yang tinggi terjadi karena struktur yang terbentuk kuat, serta buih yang dapat seragam. Dalam hal ini, Imam dan Sutrisno (2019) menyatakan bahwa buih telur yang sudah dimixer akan berinteraksi dengan komponen yang lain sehingga adonan dapat terbentuk rangka cake yang kuat.

Dapat diartikan bahwa, perlakuan yang proporsi telurnya lebih tinggi dari proporsi tepung terigu akan mengalami penyusutan volume yang akibatnya adonan tidak memiliki kekuatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Aydogan et al. (2015) yang menyatakan bahwa tepung terigu memiliki fraksi glutenin yang merupakan protein polimer yang bertanggungjawab terhadap kekuatan dan elastisitas adonan.



HASIL

KADAR ABU

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu bolu kukus ampas tahu .

Perlakuan	Kadar Abu (%)
T1 (Tepung Terigu 50gr)	0,43
T2 (Tepung Terigu 100gr)	0,42
T3 (Tepung Terigu 150gr)	0,50
BNJ 5%	tn
R1 (Telur 50gr)	0,38
R2 (Telur 100gr)	0,44
R3 (Telur 150gr)	0,52
BNJ 5%	tn

Keterangan : TN (Tidak Nyata).

PEMBAHASAN

Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar abu bolu kukus ampas tahu akibat penambahan proporsi tepung terigu berkisar antara 0,40% hingga 0,50%. Sedangkan pada penambahan proporsi telur berkisar antara 0,38% sampai 0,52%. Kadar abu bolu kukus ampas tahu menunjukkan peningkatan seiring penambahan proporsi tepung terigu juga pada penambahan proporsi telur. Meski demikian, perubahan nilai kadar abu pada bolu kukus ampas tahu tidaklah signifikan. Hal ini terjadi karena nilai kadar abu pada tepung terigu sangatlah rendah yaitu berkisar antara 0,25%-1,60%/100gram bahan (Astawan, 2006). Sementara itu, kadar abu pada telur sangatlah rendah yaitu dari 60gram/1 butir telur hanya memiliki sekitar 0,45-0,55gram pada telur utuh, sekitar 0,16-0,24gram untuk putih telur dan sekitar 0,2-0,3gram untuk kuning telur (Sauveur dan Yuwanta, 2010). Singh and Heldman (2019) menambahkan kandungan kadar abu telur ayam hanya sekitar 1%.

Oleh karena itu, meski penambahan proporsi yang sama-sama tinggi dari tepung terigu dan telur, tidak akan menunjukkan peningkatan kadar abu yang signifikan pada bolu kukus ampas tahu.

HASIL

KADAR AIR

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air bolu kukus ampas tahu

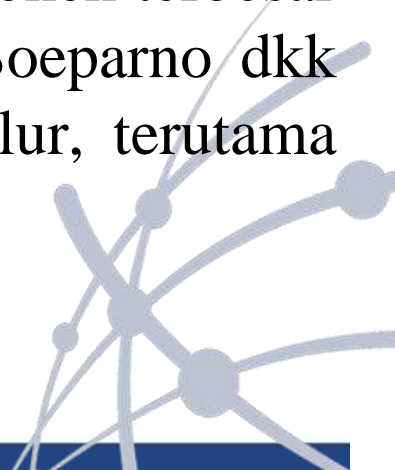
Perlakuan	Kadar Air (%)
T1 (Tepung Terigu 50gr)	36,12 ab
T2 (Tepung Terigu 100gr)	33,64 a
T3 (Tepung Terigu 150gr)	31,59 a
BNJ 5%	4,73
R1 (Telur 50gr)	30,36 a
R2 (Telur 100gr)	33,74 ab
R3 (Telur 150gr)	37,45 b
BNJ 5%	4,73

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

PEMBAHASAN

Tabel diatas menunjukkan bahwa kadar air bolu kukus ampas tahu berkisar antara 31,59% hingga 36,17%. Kadar air bolu kukus ampas tahu menunjukkan peningkatan seiring dengan rendahnya proporsi tepung terigu yang ditambahkan. Penambahan proporsi tepung terigu membuat sebagian besar air pada telur akan terserap oleh pati. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Winarno (1992) yang menyatakan bahwa penambahan air akan menyebabkan pati menyerap air dan adonan mengembang.

Sementara pada penambahan telur berkisar antara 30,36% sampai 37,45%. Kadar air bolu kukus ampas tahu menunjukkan kecenderungan meningkat seiring dengan tingginya penambahan proporsi telur yang ditambahkan. Hal ini wajar terjadi, karena komponen terbesar didalam telur adalah kandungan airnya yaitu sebesar $75\pm\%$ (Soekarto,2013). Soeparno dkk (2011) juga menyatakan bahwa air merupakan kandungan terbesar didalam telur, terutama bagian putih telur yang memiliki kandungan 88%.



HASIL

KADAR PROTEIN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tepung terigu dan telur berpengaruh nyata terhadap protein bolu kukus ampas tahu

Tepung Terigu	Telur					
	R1 (50gr)		R2 (100gr)		R3 (150gr)	
T1 (50gr)	27,32	a	30,51	b	35,60	c
T2 (100gr)	30,55	b	35,74	d	41,38	f
T3 (150gr)	34,97	c	40,49	e	43,14	g
BNJ 5%	6,75					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

PEMBAHASAN

Tabel diatas menunjukkan bahwa protein bolu kukus ampas tahu berkisar antara 27,32% hingga 43,14%. Protein bolu kukus ampas tahu menunjukkan peningkatan kadar protein seiring dengan tingginya proporsi tepung terigu dan telur yang ditambahkan. Hal ini terjadi karena kedua komponen itu sama-sama memiliki kandungan protein yang cukup besar. Pendapat ini diperkuat oleh Soeparno dkk. (2011) yang menyatakan bahwa kandungan protein didalam telur sebesar 16,60% terdapat pada kuning telur dan 10,60% terdapat pada putih telur.

Sedangkan tepung terigu yang digunakan pada pembuatan bolu kukus ampas tahu adalah tepung terigu protein sedang yang memiliki kandungan protein sebesar 10-11%. Begitu juga dengan ampas tahu yang memiliki kadar protein sejumlah 18,67 % Hernaman dkk. (2005). Kandungan protein pada bolu kukus ampas tahu berkisar 14,47% hingga 44,20%, sehingga penelitian ini telah mencapai standar mutu SNI yaitu minimal 3% (SNI Roti Manis 01-3840-199)



HASIL

Uji organoleptik

Hasil analisis uji terhadap kesukaan panelis pada aroma, warna, tekstur dan rasa.

Perlakuan	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa
T1R1(Tepung Terigu 50gr ; Telur 50gr)	3,17 bcd	3,03 bc	3,27 d	3,27 bc
T1R2(Tepung Terigu 50gr ; Telur 100gr)	3,23 d	3,10 bcd	3,33 d	3,23 bc
T1R3(Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr)	3,77 e	3,87 e	4,37 e	4,03 d
T2R1(Tepung Terigu 100gr ; Telur 50gr)	2,67 bc	2,13 a	2,17 bc	2,23 a
T2R2(Tepung Terigu 100gr ; Telur 100gr)	2,90 bc	2,77 b	2,40 bc	2,80 b
T2R3(Tepung Terigu 100gr ; Telur 150gr)	3,67 e	3,80 e	3,93 d	3,90 cd
T3R1(Tepung Terigu 150gr ; Telur 50gr)	2,27 a	1,70 a	1,53 a	1,90 a
T3R2(Tepung Terigu 150gr ; Telur 100gr)	2,40 ab	1,93 a	1,57 ab	2,13 a
T3R3(Tepung Terigu 150gr ; Telur 150gr)	3,40 de	3,73 e	3,77 d	3,63 d
Titik Kritis	34,90	34,90	34,90	34,90

PEMBAHASAN

UJI ORGANOLEPTIK AROMA

Dari Tabel diatas diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan panelis terhadap aroma bolu kukus ampas tahu berkisar antara 2,27 (tidak suka-netral) hingga 3,77 (netral-suka). Nilai kesukaan aroma tertinggi yaitu pada perlakuan T1R3 (Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr). Ampas tahu merupakan hasil samping pengolahan tahu berbahan kedelai yang memiliki senyawa antigizi dan senyawa penyebab off flavour, dua senyawa inilah yang menimbulkan bau dan rasa yang tidak dikehendaki (Koswara, 1992). Untuk menambahkan aroma khas bolu dan meminimalisir bau khas dari bahan ampas tahu yang tidak diinginkan, peran dari penambahan vanilli sangat dibutuhkan. Andriani (2012) menyatakan bahwa vanilli merupakan bahan tambahan pangan yang fungsinya untuk menghilangkan bau amis pada telur, pengharum makanan, penguat aroma dari bolu, cake, pudding dan minuman.



PEMBAHASAN

UJI ORGANOLEPTIK WARNA

Dari Tabel diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan panelis terhadap warna bolu kukus ampas tahu berkisar antara 1,70 (sangat tidak suka-tidak suka) hingga 3,87 (netral-suka). Nilai kesukaan warna tertinggi yaitu pada perlakuan T1R3 (Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr). Kesukaan panelis terhadap warna bolu kukus ampas tahu pada perlakuan T1R3 tidak terlepas dari interaksi tepung terigu yang cenderung lebih sedikit dan telur yang proporsinya lebih tinggi dari proporsi tepung terigu dan ampas tahu. Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih suka bolu ampas tahu yang memiliki warna cenderung kuning. Menurut Soekarto (2013) Warna kuning hingga jingga atau kemerahan dari bolu kukus ampas tahu berasal dari kuning telur yang memiliki senyawa karotenoid dan xantofil. Sedangkan warna yang dihasilkan dari ampas tahu yaitu coklat gelap bersumber dari kedelai yang berpigmen gelap. (Suryani, et al. 2018).



PEMBAHASAN

UJI ORGANOLEPTIK TEKSTUR

Dari Tabel 14 diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan panelis terhadap warna bolu kukus ampas tahu berkisar antara 1,53 (sangat tidak suka-tidak suka) hingga 4,37 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan warna tertinggi yaitu pada perlakuan T1R3 (Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr). Kesukaan panelis terhadap tekstur bolu kukus ampas tahu pada perlakuan T1R3 tidak terlepas dari interaksi proporsi telur yang lebih tinggi dari proporsi tepung terigu. Hal ini disebabkan karena telur memiliki senyawa lesitin yang dapat melunakkan jaringan gluten sehingga bolu menjadi lebih empuk. Soekarto (2013) mengklaim bahwa ketika telur ditambahkan ke formulasi atau adonan kue, kue akan mengembang untuk menghasilkan tekstur yang lunak dan lembut. Tekstur bolu kukus juga dapat dipengaruhi dari kadar air yang tinggi dari telur, semakin tinggi kadar air maka tekstur semakin lunak. Sedangkan tepung terigu dan ampas tahu memiliki kadar air yang rendah sehingga mengakibatkan semakin tinggi proporsi tepung terigu dan ampas tahu maka tekstur bolu kukus semakin keras. (Ridhoresmi, 2012)

PEMBAHASAN

UJI ORGANOLEPTIK RASA

Dari Tabel diatas menunjukkan hasil bahwa nilai kesukaan panelis terhadap rasa bolu kukus ampas tahu berkisar antara 1,90 (sangat tidak suka-tidak suka) hingga 4,03(suka-sangat suka). Nilai kesukaan warna tertinggi yaitu pada 2 perlakuan T1R3 (Tepung Terigu 50gr ; Telur 150gr) dan T3R3 (Tepung Terigu 150gr ; Telur 150gr) dengan nilai 4,03 (suka-sangat suka). Ampas tahu merupakan hasil samping pengolahan tahu berbahan kedelai yang memiliki senyawa antigizi dan senyawa penyebab *off flavour*, dua senyawa inilah yang menimbulkan bau dan rasa yang tidak dikehendaki (Koswara, 1992). Penambahan gula pada pembuatan bolu berfungsi untuk memberikan rasa manis, membuat stuktur susunan lebih halus dan lembut, menajamkan warna, serta membuat adonan lebih awet (Herdiansyah,2002). Disisi lain, penambahan vanilli juga dilakukan untuk meminimaisir bau ampas tahu dan menimbulkan bau yang wangi.

HASIL

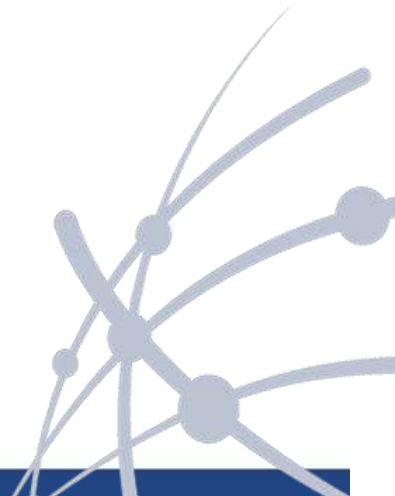
HASIL PERLAKUAN TERBAIK

Parameter	Perlakuan terbaik								
	T1R1	T1R2	T1R3	T2R1	T2R2	T2R3	T3R1	T3R2	T3R3
Kadar Air	33,04	35,57	39,75	30,54	33,49	37,50	27,49	32,17	35,10
Kadar Abu	0,36	0,42	0,50	0,29	0,43	0,55	0,50	0,48	0,52
Tekstur	41,65	33,07	26,52	50,17	50,23	50,13	50,18	50,07	50,20
Protein	42,34	42,39	43,62	44,20	43,67	14,47	38,15	27,59	23,43
Daya Kembang	96,76	68,76	30,24	93,17	79,46	59,78	82,83	73,29	59,79
Warna L	74,03	75,30	69,72	76,17	77,38	73,47	63,85	69,73	72,99
Warna a	2,59	1,93	2,08	2,70	1,98	1,72	4,21	2,79	2,30
Warna b	16,78	17,79	22,36	15,46	18,87	17,84	16,26	18,28	16,80
O. Warna	3,03	3,10	3,87	2,13	2,77	3,80	1,70	1,93	3,73
O. Aroma	3,17	3,23	3,77	2,67	2,90	3,67	2,27	2,40	3,40
O. Tekstur	3,27	3,33	4,37	2,17	2,40	3,93	1,53	1,57	3,77
O. Rasa	3,27	3,23	4,03	2,23	2,80	3,90	1,90	2,13	3,63
Total	0,59	0,56	0,70**	0,44	0,58	0,67	0,37	0,39	0,65

PEMBAHASAN

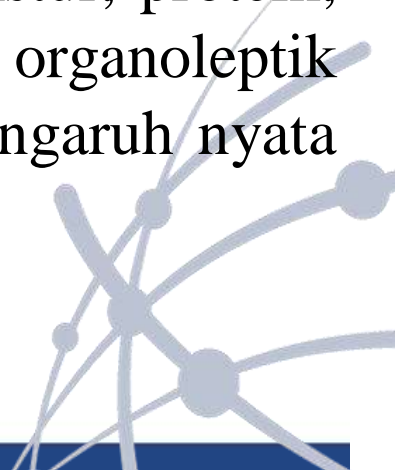
Hasil perlakuan terbaik

Hasil perhitungan perlakuan terbaik adalah bolu kukus ampas tahu dengan perlakuan T1R3 (Tepung Terigu 50gram, Telur 150gram) yang memiliki nilai 0,70, yang menunjukkan 39,75% kadar air, 0,50% kadar abu, 26,5N tekstur, 43,62% protein, 30,24% daya kembang, organoleptik warna 3,87 (Netral-Suka), organoleptik aroma 3,77 (Netral-Suka), organoleptik tekstur 4,37 (Suka-Sangat Suka), organoleptik rasa 4,03 (Suka-Sangat Suka).



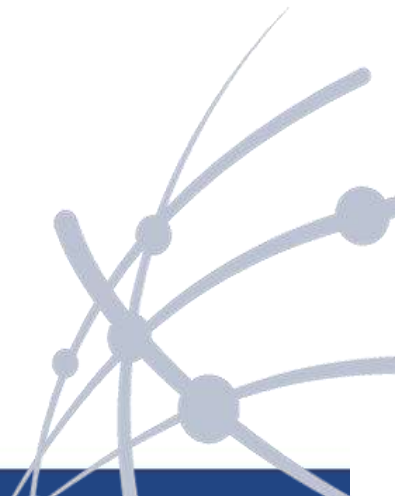
KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara proporsi tepung terigu dan telur terhadap tekstur, daya kembang, protein, nilai lightness, nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptik warna. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, nilai redness, nilai yellowness.
2. Penambahan proporsi tepung terigu berpengaruh sangat nyata terhadap warna lightness, tekstur, protein, dan berpengaruh nyata terhadap kadar air, daya kembang, nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptik warna. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu, nilai redness, nilai yellowness.
3. Penambahan proporsi telur berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, tekstur, protein, daya kembang dan berpengaruh nyata terhadap nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptic warna. sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai lightness, nilai redness, nilai yellowness, kadar abu.



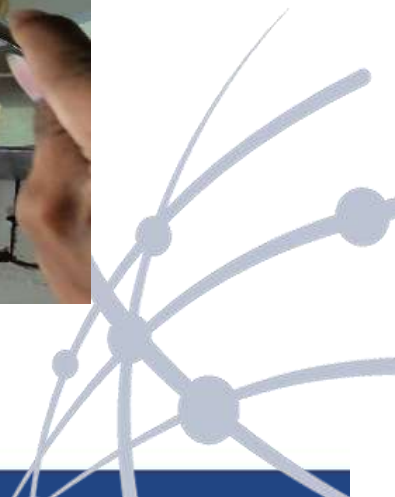
SARAN

- 1.berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan hasil bolu kukus ampas tahu terbaik dapat menggunakan proporsi tepung terigu 50gr dan telur 150gr.
- 2.Perlu dilakukan penelitian tentang umur simpan dan keamanan pangan pada bolu kukus ampas tahu.



DOKUMENTASI

PEMBUATAN PRODUK



PENGUJIAN

