



PEMANFAATAN TEPUNG JERAMI NANGKA (*Artocarpus Heterphullus*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PADA KUE KERING NASTAR

¹Sri Indah Wahyuningtias, ²Amalia Ruhana, ³Lucia Tri Pangesthi, ⁴Ita Fatkhur Rohmadhoni

^{1,3}Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

²Gizi, Universitas Negeri Surabaya

⁴Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Keyword:

Kue Kering Nastar, Tepung Jerami Nangka.

Corresponding author:

sri.17050394050@mhs.unesa.ac.id
amaliaruhana@unesa.ac.id

Kue kering nastar substitusi tepung jerami nangka adalah salah satu kue kering yang disukai oleh kalangan anak-anak sampai orang dewasa karena memiliki ciri khas pada warna, aroma, rasa, dan tekstur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap tekstur, rasa, warna, dan aroma kue kering nastar sebagai produk lokal kue kering nastar bersubstitusi jerami nangka. penelitian ini termasuk jenis eksperimen, dengan variable bebas yaitu substitusi tepung jerami nangka sebanyak 10% dan 15%. Variabel terkait berupa warna, aroma, rasa dan tekstur dari kue kering nastar. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer diteliti menggunakan metode observasi berupa instrumen lembar observasi dengan skala *likert* melalui uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan 5 skala (5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = netral, 2 = kurang suka, 1 = tidak suka) terhadap tekstur, rasa, warna dan aroma. Data uji hedonik diperoleh dari panelis tidak terlatih 100 orang. Analisis data untuk uji data hedonik dilakukan dengan menggunakan metode analisis varian tunggal (*one way anova*) dan uji lanjut *Duncan*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk Formula I memiliki nilai rata-rata tekstur 3.75, warna 3.58 panelis tidak terlatih memilih netral, rasa 4.59 panelis tidak terlatih memilih suka, dan aroma 5.00 panelis tidak terlatih memilih sangat suka, sedangkan untuk formula II memiliki nilai rata-rata pada tekstur 1.84, dan warna 1.59 panelis tidak terlatih memilih tidak suka, sedangkan rasa 2.75, dan aroma 2.19 panelis tidak terlatih memilih kurang suka.

PENDAHULUAN

Tepung terigu merupakan bubuk halus yang berasal dari bulir gandum, biasanya digunakan untuk bahan dasar pembuatan mie, roti, dan kue. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, berupa karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. [1] Tepung terigu memiliki kandungan protein dalam bentuk gluten, berperan sebagai penentu tingkat kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan tepung terigu.

Masyarakat Indonesia membutuhkan gandum sebagai bahan pokok untuk membuat makanan sehari-hari sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan impor tepung terigu maupun gandum setiap tahunnya. [2].

Menurut Kemenkes TKPI (2019), tepung terigu memiliki kandungan per 100 gram, energi 333 kal, protein 9.0 g, air 11.8, serat 0.3 g, abu 1.0 g, karbohidrat 77.2 g, lemak 1.0 g, kalsium 22 mg, fosfor 150 mg, natrium 2 mg, besi 6.3 mg. Oleh karena itu, untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu perlu dilakukan pengolahan berbagai macam bahan alam berkabohidrat untuk dapat diolah menjadi bahan pangan substitusi, salah satunya yaitu tepung jerami nangka yang terbuat dari nangka dulang.

Nangka dulang yaitu jenis nangka yang memiliki daging yang tebal, memiliki warna kuning cerah dan ukuran buahnya besar. Memiliki kandungan air yang sedikit sehingga memiliki tekstur renyah dan manis. Buah Nangka dulang sering dijadikan olahan makanan seperti keripik [4]. Jerami nangka yang terdapat dikulit nangka dimanfaatkan untuk pembuatan tepung substitusi jerami nangka .

Jerami nangka merupakan bagian buah nangka yang tidak mengalami proses penyerbukan yang berbentuk seperti serabut atau jerami, bagian dari buah nangka ini jarang dimanfaatkan oleh masyarakat . Jerami pada nangka yang telah matang berukuran tebal, besar, dan memiliki rasa manis, sedangkan jerami buah nangka yang belum matang memiliki ukuran kecil dan rasanya tidak manis sehingga tidak banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Jerami nangka sangat dimungkinkan bisa diolah menjadi tepung, karena memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi [5].

Jerami nangka kurang dimanfaatkan secara maksimal sehingga sebagian kecil orang memanfaatkannya sebagai pakan ternak, Namun sebageian besar lebih sering dibuang

tanpa memikirkan manfaat limbah nangka[6]. Kandungan gizi pada jerami nangka terdiri dari protein (%bk) 1,95, lemak (%bk) 9,30, air (%bb) 65,12, abu (%bk) 1,11, serat kasar (% bk) 1,94, kemudian untuk kandungan serat jerami nangka adalah 1,94% untuk buah 1,58%. Kandungan karbohidrat pada jerami nangka 15,87% yang terdiri glukosa, frukosa, sukrosa, pati, serat dan pectin.

Kadar air jerami nangka mengalami penurunan saat diolah menjadi tepung, disebabkan oleh proses pengeringan menggunakan *drum drier* [7], yang diproses secara *blanching* dan direndam dengan natrium metabisulfid yang menggunakan air akibatnya banyak mineral jerami yang larut kedalam air selama 60 menit. Hal bertujuan untuk memperbaiki mutu produk yang dihasilkan dan menghilangkan getah yang terdapat dijerami nangka [8]. Proses pembuatan tepung jerami nangka diproses dengan sederhana dan mudah didapatkan masyarakat salah satunya digunakan untuk pembuatan kue kering nastar [9].

kue nastar adalah salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah dan bertekstur padat. Nastar adalah sejenis kue kering dari adonan tepung terigu, mentega dan telur yang diisi dengan selai [10].

Kue kering nastar merupakan salah satu kue kering yang terbuat dari adonan bertekstur lunak memiliki kadar lemak yang tinggi, renyah, dengan tekstur yang padat [11] . Keunggulan kue nastar yang menjadi acuan penelitian ini yaitu bahan, alat dan proses membuat kue kering nastar terbilang mudah, tidak memerlukan keahlian khusus sehingga semua orang yang tertarik dalam pembuatan kue nastar dapat mencoba dirumah [12].

Penulis tertarik untuk melakukan eksperimen dengan memanfaatkan jerami nangka menjadi tepung jerami nangka sebagai substitusi tepung terigu untuk membuat kue nastar ini sebagai upaya mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur, rasa, warna, dan aroma kue nastar dengan substitusi tepung jerami nangka.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu substitusi tepung jerami nangka sebanyak 10% dan 15%. Variabel terikat berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur dari kue kering nastar.

faktorial tunggal dengan dua level yaitu, formula I dengan substitusi tepung jerami angka 10% dan 15% untuk formula II dari berat tepung terigu. Pengumpulan data menggunakan metode observasi dengan berupa instrumen lembar observasi dengan skala *likert* melalui uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan 5 skala (5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = netral, 2 = kurang suka, 1 = tidak suka) terhadap tekstur, rasa, warna dan aroma. Data kesukaan didapatkan dari 2 (dua) panelis terlatih dan 100 panelis tidak terlatih. Analisis data adalah uji anava tunggal dengan menggunakan SPSS, apabila terdapat hasil yang signifikan (dibawah 0,05) maka diperlukan uji lanjut yaitu uji *Duncan* [13].

ALAT DAN BAHAN

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan kue kering nastar tepung jerami angka yaitu terdiri dari oven kompor merek hock, blender menggunakan merek miyako karena mata pisau tajam untuk menghaluskan nanas dengan cepat, loyang persegi bahan *stainless steel* yang mudah menghantarkan panas supaya nastar tepung jerami angka dapat matang dengan rata, mixer menggunakan merek miyako karena tekanan lebih cepat untuk mencampurkan adonan, baskom berbahan plastik merek *lion star*, timbangan digital agar akurat menghitung bahan, saringan berbahan plastik dan kompor merek quantum yang apinya stabil.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan kue kering nastar sebagai berikut :

Tabel 1. Bahan Kue Kering Nastar

Bahan	Spesifikasi
Tepung Jerami angka	
Tepung terigu	Protein sedang, merek segita biru 1 kg
Kuning telur	
Magarin	Magarin blue band
Butter	Butter wisman
Gula bubuk	Gula bubuk merek
Susu bubuk full cream	Dancow
Selai nanas	Selai nanas merek donny

Tahapan Penelitian

Prosedur pembuatan tepung jerami angka dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) Dimulai dari tahap pembersihan angka dan menghilangkan getah dan kulit angka.
- 2) Jerami angka dilakukan pencucian menggunakan air bersih sebanyak 4 kali.
- 3) Jerami angka direndam 30 menit memakai air bersih yang ditambahkan garam dan air khi lalu dibilas agar menghilangkan getah jerami angka.
- 4) Jerami angka direbus selama 30 menit.
- 5) Proses pemanggangan selama kurang lebih 45 menit pada suhu 100-150°C.
- 6) Jerami angka kering dihaluskan menggunakan mesin giling tepung
- 7) Tepung jerami angka ditapis menggunakan tapisan ukuran 26 mesh, diperoleh butiran tepung jerami angka yang seragam.

Formula nastar didasarkan oleh perbedaan konsentrasi tepung jerami angka dengan menggunakan dua perbandingan perlakuan yaitu formula I sebanyak 10% dan formula II sebanyak 15% dari tepung terigu [14]. Formula nastar berdasarkan konsentrasi tepung jerami angka berikut:

Tabel 3. Formula Nastar Berdasarkan Substitusi Tepung Jerami Angka [15].

Bahan	Standart (g)	F1 (g)	F2 (g)
Tepung terigu	175	157,5	148,75
Tepung jerami angka	-	17,5	26,25
Magarin	62,5	62,5	62,5
Butter	62,5	62,5	62,5
Gula bubuk	25	25	25
Kuning telur	10	10	10
Susu bubuk full cream	20	20	20
Selai nanas	8	8	8

Proses Pembuatan

Proses pembuatan kue kering nastar substitusi tepung jerami nangka dilakukan dengan tahapan berikut:

- 1) Campurkan magarin, butter, gula dan telur dengan mixer berkecepatan rendah sampai lembut dan rata.
- 2) Ayak tepung terigu protein sedang, tepung jerami nangka dan susu bubuk, kemudian diaduk hingga tercampur rata
- 3) Ambil 1 sdt adonan, betuk bulat kemudian pipihkan
- 4) Adonan tersebut diisi selai nanas lalu tutup dan bulatkan
- 5) Letakkan diatas loyang datar beroles mentega, ulangi serupa pada sisa bahan.
- 6) Panggang dengan selama 30 menit dengan suhu 140°C.
- 7) Keluarkan dan oles permukaan nastar dengan bahan polesan kuning telur.
- 8) Panggang hingga berwarna kuning mengkilat.
- 9) Keluarkan, dan diamkan hingga kue nastar bener-bener tidak panas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

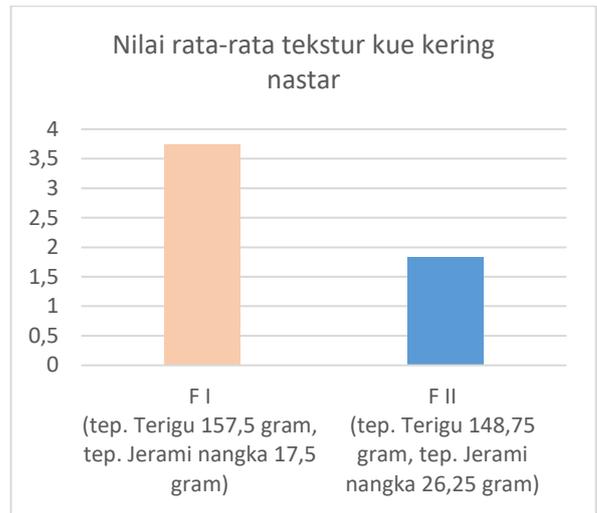
A. Hasil dan Pembahasan Uji Hedonik

Uji hedonik yang dilakukan pada panelis tidak terlatih menggunakan empat parameter yaitu tekstur, rasa, warna dan aroma, karena suka atau tidaknya panelis tidak terlatih terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, rasa, aroma dan rangsangan mulut.

Hasil uji hedonik kue nastar tepung jerami nangka pada 100 orang panelis tidak terlatih adalah sebagai berikut :

1) Tekstur

Berdasarkan uji hedonik dari 100 panelis tidak terlatih, rentang nilai rata-rata aroma kue kering nastar yaitu 4,59 – 2,75. Nilai rata-rata tekstur kue kering nastar tersaji pada Gambar 4.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Tekstur Kue kering Nastar

Berdasarkan Gambar, nilai rata-rata tekstur kue kering nastar tertinggi terdapat pada FI (tepung terigu 157,5 gram dan tepung jerami nangka 17,5 gram) sebesar 3,75. Hasil nilai rata-rata pada perlakuan berbeda. maka perlu dilakukan uji anava tunggal untuk mengetahui pengaruh nilai rata-rata antar perlakuan pada kue kering nastar. Hasil uji anava tunggal kue kering nastar tersaji berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Anava Tunggal Tekstur Kue Kering Nastar Jerami Nangka

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	419.287 ^a	2	209.643	502.332	.000
Intercept	3515.763	1	3515.763	8424.217	.000
Total	4059.000	300			

Tabel di atas, hasil uji anava tunggal menunjukkan bahwa substitusi tepung jerami nangka berpengaruh pada tekstur kue kering nastar dengan nilai F hitung 1273,357 dan taraf signifikan 0,000 (dibawah $\alpha=0,05$) yang berarti hipotesis diterima. Disimpulkan bahwa substitusi tepung jerami nangka kue kering nastar berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tekstur. Untuk mengetahui perbedaan tekstur kue kering nastar, maka harus dilakukan uji lanjut menggunakan uji duncan.

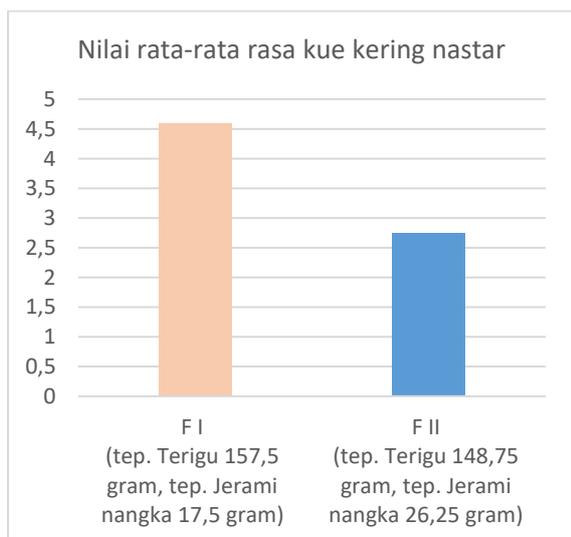
Tabel 5. Hasil Uji Duncan Substitusi Tepung Jerami Nangka Kue Kering Nastar

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
F II	100	1.8400		
F I	100		3.7500	
Standart	100			4.6800
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa kue kering nastar yang dibuat dari substitusi tepung jerami nangka 17,5 gram dan 26,25 gram memberikan tekstur yang tidak berbeda, termasuk kategori tekstur lembut. namun kedua perlakuan ini menghasilkan tekstur yang paling berbeda, dengan nilai 3,75. tekstur yang dihasilkan dipengaruhi oleh perpaduan bahan dari komposisi tepung jerami nangka sehingga menghasilkan tekstur padat. Interaksi tepung jerami nangka dan tepung terigu berpengaruh terhadap tekstur kue kering nastar dikarenakan masing-masing bahan tersebut memiliki tekstur tersendiri.

2) Rasa

Berdasarkan uji hedonik dari 100 panelis tidak terlatih, rentang nilai rata-rata aroma kue kering nastar yaitu 4,59 – 2,75. Nilai rata-rata aroma kue kering nastar tersaji berikut:



Gambar 2 . Nilai Rata-Rata Rasa Kue kering Nastar

Berdasarkan Gambar di atas, nilai rata-rata rasa kue kering nastar tertinggi terdapat

pada FI (tepung terigu 157,5 gram dan tepung jerami nangka 17,5 gram) sebesar 4,59. Hasil nilai rata-rata pada perlakuan dengan hasil yang berbeda. Maka dilakukan uji anava tunggal dengan tujuan mengetahui hasil rata-rata antar perlakuan kue kering nastar. Hasil uji anava tunggal kue kering nastar tersaji Tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Anava Tunggal Rasa Kue Kering Nastar Jerami Nangka

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	244.187 ^a	2	122.093	409.044	.000
Intercept	4856.163	1	4856.163	16269.380	.000
Total	5189.000	300			

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji anava tunggal menunjukkan substitusi tepung jerami nangka memiliki pengaruh pada rasa kue kering nastar dengan nilai F hitung 1273,357 dan taraf signifikan 0,000 (dibawah $\alpha=0,05$) yang berarti hipotesis diterima. Disimpulkan bahwa substitusi tepung jerami nangka kue kering nastar berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa. Untuk mencari perbedaan rasa kue kering nastar, maka harus dilakukan uji lanjut menggunakan uji duncan.

Tabel 7. Hasil Uji Duncan Substitusi Tepung Jerami Nangka Kue Kering Nastar

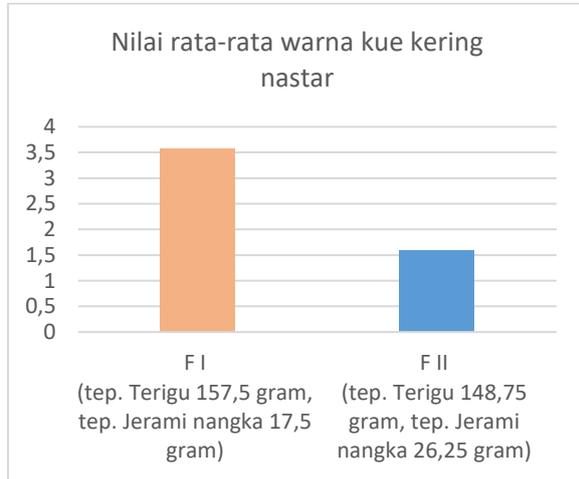
Perlakuan	N	Subset	
		1	2
F II	100	2.7500	
F I	100		4.5900
Standart	100		4.7300
Sig.		1.000	.071

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji *Duncan* kue kering nastar yang terbuat menggunakan substitusi tepung jerami nangka 17,5 gram dan 26,25 gram memberikan rasa yang tidak berbeda, ditunjukkan dengan hasilnya yang rasa cukup manis dan berasa jerami nangka. namun kedua perlakuan ini menghasilkan rasa yang paling berbeda, dengan nilai 4,59. Rasa yang dihasilkan dipengaruhi oleh perpaduan bahan dari komposisi tepung jerami nangka sehingga menghasilkan rasa pahit berasa jerami nangka. Interaksi tepung jerami nangka dan tepung terigu berpengaruh terhadap

rasa kue kering nastar dikarenakan kedua bahan tersebut memiliki rasa khas yang berbeda.

3) Warna

Berdasarkan uji hedonik dari 100 panelis tidak terlatih, rentang nilai rata-rata warna kue kering nastar yaitu 3,58 – 1,59. Nilai rata-rata warna kue kering nastar berikut:



Gambar 3 . Nilai Rata-Rata Warna Kue kering Nastar

Berdasarkan Gambar di atas, nilai rata-rata warna kue kering nastar tertinggi terdapat pada FI (tepung terigu 157,5 gram dan tepung jerami nangka 17,5 gram) sebesar 3,58. Hasil nilai rata-rata pada perlakuan yang berbeda. Sehingga dilakukan uji anava tunggal untuk mengetahui pengaruh nilai rata-rata antar perlakuan pada kue kering nastar. Hasil uji anava tunggal kue kering nastar berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Anava Tunggal Warna Kue Kering Nastar Jerami Nangka

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	543.047 ^a	2	271.523	1175.717	.000
Intercept	3353.363	1	3353.363	14520.322	.000
Total	3965.000	300			

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji anava tunggal ditunjukkan dengan substitusi tepung jerami nangka berpengaruh pada warna kue kering nastar dengan nilai F hitung 1175,717 dan taraf signifikan 0,000 (dibawah $\alpha=0,05$) yang berarti hipotesis diterima. Jadi diketahui substitusi tepung jerami nangka kue kering

nastar berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna. Untuk mengetahui perbedaan warna kue kering nastar, maka harus dilakukan uji lanjut menggunakan uji duncan.

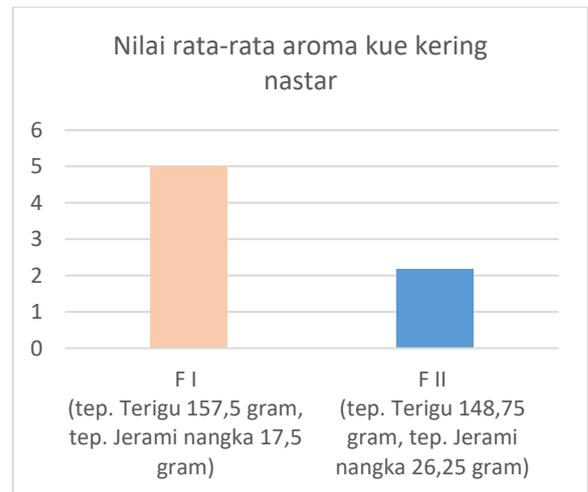
Tabel 9. Hasil Uji Duncan Substitusi Tepung Jerami Nangka Kue Kering Nastar

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
F II	100	1.5900		
F I	100		3.5800	
Standart	100			4.8600
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kue kering nastar yang dibuat dari substitusi tepung jerami nangka 17,5 gram dan 26,25 gram memberikan warna yang paling berbeda dibandingkan dengan kue kering nastar standart. Hal ini ditunjukkan dari warnanya kuning coklat dengan nilai 3,58. Warna kuning coklat disebabkan karena jerami nangka memiliki kuning yang membuat kue kering nastar menjadi berwarna kuning cerah dan larut air.

4) Aroma

Uji hedonik dari 100 panelis tidak terlatih, didapatkan nilai rata-rata aroma kue kering nastar 5,00 – 2,19. Nilai rata-rata aroma kue kering nastar berikut:



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Aroma Kue kering Nastar

Berdasarkan Gambar diatas, nilai rata-rata aroma kue kering nastar tertinggi terdapat pada FI (tepung terigu 157,5 gram dan tepung jerami nangka 17,5 gram) sebesar 5,00. Hasil

nilai rata-rata pada perlakuan yang berbeda. Maka dilakukan uji anava tunggal yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh rata-rata perlakuan pada kue kering nastar. Hasil uji anava tunggal kue kering nastar pada Tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Anava Tunggal Aroma Kue Kering Nastar Jerami Nangka

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig .
Corrected Model	526.407 ^a	2	263.203	1273.357	.000
Intercept	4953.203	1	4953.203	23963.209	.000
Total	5541.000	300			

Tabel di atas merupakan hasil uji anava tunggal menunjukkan bahwa substitusi tepung jerami nangka berpengaruh pada aroma kue kering nastar dengan nilai F hitung 1273,357 dan taraf signifikan 0,000 (dibawah $\alpha=0,05$) yang berarti hipotesis diterima. Disimpulkan substitusi tepung jerami nangka kue kering nastar berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma. Untuk mengetahui perbedaan aroma kue kering nastar, maka harus dilakukan uji lanjut menggunakan uji duncan.

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Substitusi Tepung Jerami Nangka Kue Kering Nastar

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
F II	100	2.1900	
F I	100		5.0000
Standart	100		5.0000
Sig.		1.000	1.000

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji *Duncan* kue kering nastar yang dibuat dari substitusi tepung jerami nangka 17,5 gram dan 26,25 gram memberikan aroma yang tidak berbeda, hasilnya beraroma butter dan khas nangka. namun kedua perlakuan itu menghasilkan aroma yang paling berbeda dibandingkan dengan kue kering nastar standart. Dengan nilai 2,19. Aromanya dipengaruhi tepung jerami nangka sebab tepung jerami nangka memiliki aroma khas dan tajam. Semakin banyak komposisi tepung jerami

nangka maka aroma kue kering nastar semakin tajam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Uji kesukaan Formula I memiliki nilai rata-rata tekstur 3.75, warna 3.58 (Netral), rasa 4.59 (Suka), dan aroma 5.00 (Sangat Suka), sedangkan untuk formula II memiliki nilai rata-rata pada tekstur 1.84, dan warna 1.59 (Tidak Suka), sedangkan rasa 2.75, dan aroma 2.19 (Kurang Suka).
2. Hasil uji anava tunggal dan dilanjut uji *Duncan* menunjukkan bahwa produk kue kering substitusi tepung jerami nangka terbaik dan disukai dari segi tekstur, rasa, warna, dan aroma didapat pada produk F1 dengan substitusi 10% tepung jerami nangka.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya terima masyarakat terhadap kue kering nastar substitusi tepung jerami nangka
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa penyimpanan kue kering nastar substitusi tepung jerami nangka.

REFERENSI

- [1] S. F. Khotijah, "EKSPERIMEN PEMBUATAN BROWNIES TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI TEPUNG JERAMI NANGKA," 2015.
- [2] N. Laoli, "PREDIKSIIMPOR GANDUM 2017," *Industri.kontan.co.id*, 2017. [Online]. Available: <http://industri/kontan.co.id/news/imporgandum-2017-diprediksi-tembus-879-juta-ton>.
- [3] Kemenkes TKPI, "Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2019, Data Kemenkes - hal 1 | Andra Farm," *Kemenkes RI*. 2019. [Online]. Available: https://www.andrafarm.co.id/_andra.php?_i=daftar-tkpi&sbty=000000
- [4] E. M. Chistina, N. Suryani, and Z. Nasriyah, "Pengaruh Formulasi Tepung Komposit (Tepung Terigu, Tepung Tempe Dan Tepung Jerami Nangka (Artocarpus heterophyllus)) Terhadap Kadar Protein, Serat Kasar Serta Daya Terima Cookies Sebagai Makanan Selingan Anak Obesitas

- The," *Pharmacoeconomics theory Pract.*, vol. 5, no. 1, pp. 84–84, 2017, doi: 10.30809/phe.1.2017.21.
- [5] perpus kota semarang, *budidaya nangka*. 2018. [Online]. Available: <https://balitbu.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi-mainmenu-47/92-petunjuk-teknis/172-budidaya-nangka>
- [6] Dr. Ir. Eko Widodo, *ilmu bahan pakan ternak & formulasi pakan unggas*. 2017. [Online]. Available: <https://bookstore.ub.ac.id/shop/pertenakan/ilmu-bahan-pakan-ternak-dan-formulasi-pakan-unggas/>
- [7] Chairil Bonisya, "PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI NANGKA (*Artocarpus Heterophyllus*) TERHADAP KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA ABON IKAN NILA MERAH (*Oreochromis Niloticus*)," 2019, [Online]. Available: [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1640718&val=14348&title=PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI NANGKA *Artocarpus Heterophyllus* TERHADAP KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA ABON IKAN NILA MERAH *Oreochromis Niloticus*](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1640718&val=14348&title=PENGARUH%20PENAMBAHAN%20JERAMI%20NANGKA%20Artocarpus%20Heterophyllus%20TERHADAP%20KADAR%20SERAT%20DAN%20DAYA%20TERIMA%20ABON%20IKAN%20NILA%20MERAH%20Oreochromis%20Niloticus)
- [8] N. C. Masniah, "Uji efektivitas pemanfaatan Limbah Kulit Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai bahan Substrat pada Fermentasi Asam Laktat oleh *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*," 2021, [Online]. Available: <http://digilib.uinsby.ac.id/45863/>
- [9] K. Nafisatun, "Pengaruh Pemberian Tepung Jerami Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Terfermentasi Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan (Pbb) Dan Efisiensi Pakan Kelinci Lepas Sapih," 2016. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/137710/>
- [10] I. Muhammad and K. M. Rizki, "RANCANGAN MESIN PENGADUK ADONAN KUE NASTAR DENGAN SISTEM SEMIOTOMATIS," 2020, [Online]. Available: repository.polman-babel.ac.id
- [11] L. Yusmita and R. Wijayanti, "Pengaruh Penambahan Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) Terhadap Karakteristik Fruit Leather Mangga (*Mangifera indica* L)," *J. Teknol. dan Ind. Pertan. Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 36–41, 2018, doi: 10.17969/jtipi.v10i1.10152.
- [12] O. M. Putri, "KUALITAS KUE NASTAR DENGAN KOMBINASI TEPUNG SORGUM PUTIH (*Sorghum bicolor* L.) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.)," 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.uajy.ac.id/22625/>
- [13] Alvin Syahnanda Andrianto, "PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TALAS DAN PENAMBAHAN PUREE BAYAM MERAH TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK MIE BASAH," 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/download/43565/37227>
- [14] B. K. D. Bella Kusuma Dewi, "PEMANFAATAN LIMBAH KULIT JERAMI NANGKA DAN BONGGOL PISANG SEBAGAI BIOAKTIVATOR TERHADAP LAMA WAKTU TERBENTUKNYA KOMPOS DAN KUALITAS KIMIA (N, P, K) KOMPOS," 2019, [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/872/>
- [15] Enggarini Pratiwi Putri, "PEMBUATAN NASTAR KOMPOSIT TEPUNG UBI JALAR KUNING (*Ipomoea Batatas* L) VARIETAS JAGO," 2015, [Online]. Available: <http://lib.unnes.ac.id/22928/>