

Pengaruh Substitusi Pati Umbi Garut (*Maranta Arundinacea*) pada Pembuatan Onde-Onde Ketawa terhadap Sifat Fisik dan Daya Terima Konsumen

¹Nia Anita, ²Alsuhendra, ³Annis Kandriasari

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

E-mail : ¹nia.anita91@gmail.com, ²alsuhendra@gmail.com, ³annis.kandria@gmail.com

Kata Kunci

Onde-onde ketawa; pati garut; sifat fisik; daya terima konsumen

Abstrak

Onde-onde ketawa umumnya dibuat dengan menggunakan tepung terigu. Penggunaan pati garut dilakukan untuk mengganti sebagian peran tepung terigu. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh substitusi pati umbi garut pada onde-onde ketawa terhadap sifat fisik dan daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium *Pastry&Bakery* Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dimulai pada bulan November hingga Mei 2024. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sample yang digunakan adalah onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut sebanyak 30%, 40%, dan 50%. Penilaian sifat fisik dilakukan pada daya kembang dan minyak yang menempel dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Penilaian daya terima konsumen menggunakan uji Friedman menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada aspek warna, aroma pati, rasa, dan kerenyahan serta memberikan pengaruh nyata pada aspek kerapuhan yang dilanjutkan dengan uji Tuckey's. Penilaian terbaai berdasarkan uji organoleptik adalah perlakuan dengan substitusi sebesar 50% dimana onde-onde ketawa memiliki nilai kerenyahan 4,20 (suka) dan nilai kerapuhan 4,23 (suka) serta perlakuan sebesar 30% dengan nilai warna 4,20 (suka) dan aroma pati 4,07 (suka). Peneliti merekomendasikan penggunaan pati umbi garut dengan presentase 50% sebagai formula terbaik.

Keywords

Onde-onde ketawa; arrowroot starch; physical properties; consumer acceptance

Abstract

Onde-onde ketawa is generally made using wheat flour. Arrowroot starch is used to partially replace the role of wheat flour. This study was conducted to analyze the effect of substituting arrowroot starch in onde-onde ketawa on its physical properties and consumer acceptance. The study was carried out in the Pastry & Bakery Laboratory of the Culinary Education Study Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. The research period started from November to May 2024. The research method used in this study is the experimental method. The samples used were onde-onde ketawa with 30%, 40%, and 50% arrowroot starch substitution. Physical properties were assessed based on expansion and oil absorption using a Completely Randomized Design (CRD), which showed a significant effect, followed by Duncan Multiple

Range Test Analysis (at significance level $\alpha = 0.05$) test, which showed significant differences in each treatment. Consumer acceptance was evaluated using the Friedman test, which showed no effect on the aspects of color, starch aroma, taste, and crispness but had a significant effect on the aspect of fragility, followed by Tuckey's test. The best assessment based on organoleptic tests was the treatment with a 50% substitution, where onde-onde ketawa had a crispness score of 4.20 (liked) and a fragility score of 4.23 (liked), and the 30% substitution with a color score of 4.20 (liked) and a starch aroma score of 4.07 (liked). The researcher recommends using 50% arrowroot starch as the best formula.

*Correspondence Author: Nia Anita
Email: nia.anita91@gmail.com



PENDAHULUAN

Salah satu bahan pangan impor yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah tepung terigu. Penggunaan tepung terigu pada industri makanan banyak digunakan pada pembuatan kue, mie, roti, dan kue tradisional. Tepung terigu merupakan tepung yang diperoleh dari hasil penggilingan biji gandum.

Selama periode 2018-2022, konsumsi tepung terigu masyarakat Indonesia rata-rata 2,65kg per kapita per tahun dengan peningkatan rata-rata 3,14% per tahun 2021-2022 (Kementrian Pertanian, 2022). Mengutip dari Argo Indonesia (2023), menurut laporan *Global Agricultural Information Network* dari *Foreign Agricultural Service* (FAS), Departemen Pertanian AS (USDA) selama Juli 2022 sampai Mei 2023, Indonesia secara total mengimpor 8,667 juta ton gandum dan diprediksi akan mengalami peningkatan pada tahun 2023-2024 menjadi 10,5 juta ton.

Di Indonesia, umbi-umbian merupakan komoditas penting karena selain sebagai bahan pangan umbi-umbian juga merupakan bahan baku untuk berbagai produk industri; seperti tapioka, pati termodifikasi, gula cair, dan lain-lain. Umbi-umbian yang banyak dijumpai di Indonesia adalah singkong, ubi jalar, kentang dan beberapa jenis umbi lain yang memiliki jumlah lebih sedikit serta mulai jarang ditemukan salah satunya adalah umbi garut (Estiasih Teti, Widta.D, 2017). Umbi garut (*Maranta arundinacea*) adalah tanaman umbi yang berasal dari keluarga *Marantaceae*. Tanaman ini memiliki umbi yang kaya akan pati dan sering digunakan sebagai sumber bahan pangan. Umbi garut dikenal dengan sejumlah nama lain, termasuk *arrowroot*, garut, irut, arut, jelarut atau sagu rumpun, dan memiliki tekstur kenyal serta kandungan nutrisi yang bergizi.

Garut merupakan tanaman multifungsi, antara lain penghasil pati dan bahan baku industri emping garut, yang diketahui sebagai makanan sehat. Umbi garut memiliki kandungan gizi tinggi yang terdiri dari protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan kandungan karbohidrat 25-30% serta pati 20%. Umbi garut merupakan penghasil pati yang potensial dengan hasil pati berkisar antara 1,92-2,65t/ha (Djaafar et al., 2010).

Pati garut banyak dipakai dalam industri makanan bayi dan makanan khusus, hal ini karena tekstur patinya yang halus dan mudah dicerna. Beberapa olahan varian tepung dan pati garut diantaranya sereal, emping, cookies, biskuit, keripik dan aplikasi tepungnya pada berbagai panganan lokal lainnya seperti dodol, bakwan, kue dadar, ongol-ongol, kue semprit dan lainnya. Manfaat ini akan dapat dikenal masyarakat jika ada lebih banyak varian makanan yang menggunakan produk olahan garut sebagai bahan dasarnya (Octavia et al., 2023). Manfaat lain dari pati garut yaitu sebagai bahan pengganti tepung terigu dalam pengolahan pangan seperti kue, *cake*, dan roti (Djaafar et al., 2010). Karakteristik pati garut sebagai substitusi dari tepung terigu dapat membuat renyah beberapa jenis kue maupun keripik yang melalui proses pemasakan

dengan cara digoreng atau dipanggang. Terlihat bahwa umbi garut berpotensi untuk dijadikan hasil berbagai olahan makanan. Salah satu yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah onde-onde ketawa.

Onde-onde ketawa adalah salah satu produk makanan tradisional Indonesia yang terkenal karena kelezatan dan keunikan bentuknya. Proses pembuatan onde-onde ketawa melibatkan penggunaan tepung terigu sebagai bahan utama dalam adonannya. Dalam proses pengolahannya onde-onde ketawa mengalami perekahan yang disebabkan karena penambahan bahan pengembang, seperti penggunaan *baking powder*. Perekahan terjadi karena Karbondioksida (CO₂) yang sudah terlepas dalam adonan onde-onde ketawa memuai yang mengakibatkan salah satu bagian permukaan onde-onde ketawa pecah, perekahan yang terbentuk diidentifikasi seperti orang tertawa (Pangesthi, 2014)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa umbi garut mengandung pati yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Oleh karena itu, eksplorasi potensi umbi garut sebagai substitusi pati pada onde-onde ketawa tidak hanya sebagai pengganti tepung terigu tetapi merupakan pengembangan dan alternatif lain dalam pemanfaatan umbi garut yang diharapkan dapat menghasilkan produk dengan warna, aroma, tekstur yang baik dan dapat diterima oleh konsumen. Serta bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan pati umbi garut terhadap sifat fisik dan daya terima onde-onde ketawa.

Berdasarkan latar belakang penelitian maka dapat dirumuskan, apakah terdapat pengaruh substitusi pati umbi garut pada pembuatan onde-onde ketawa terhadap sifat fisik dan daya terima konsumen?. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh substitusi pati umbi garut pada pembuatan onde-onde ketawa terhadap sifat fisik di antaranya daya kembang dan minyak yang menempel serta daya terima konsumen berdasarkan aspek warna, aroma pati, rasa, kerenyahan dan kerapuhan.

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat berguna untuk memberikan referensi dan informasi bagi mahasiswa Pendidikan Tata Boga untuk penelitian selanjutnya, memberikan pengetahuan dan informasi terkait dengan pemanfaatan umbi garut menjadi suatu olahan yang unik namun tetap bermanfaat.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan onde-onde ketawa yaitu pati garut, tepung terigu, gula pasir, margarine, telur, air, baking powder, biji wijen, dan vanilli. Pati garut diperoleh dari produsen pati garut Bapak Sunardi dan Ibu Dampen, Banyumas Jawa Tengah. Bahan lain berupa tepung terigu protein sedang (segitiga biru), gula pasir (gulaku), margarine (palmia), baking powder dan vanilli (kopoe kopoe), biji wijen (kuarter nabati).

Alat-alat yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah *bowl*, spatula, timbangan digital, *tray*, *deep frying pan*, *strainer*, *scraper*. Alat yang digunakan untuk analisis uji fisik daya kembang berupa jangka sorong dan minyak yang menempel menggunakan *tissue absorber food grade* serta timbangan digital dengan akurasi 0,01g.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui formula onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut terbaik. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variabel X (Substitusi Pati Umbi Garut dalam Pembuatan Onde-Onde Ketawa) pada variabel Y (Pembuatan Onde-Onde Ketawa Terhadap Sifat Fisik dan Daya Terima Konsumen).

Dalam penelitian ini dilakukan uji coba dengan formulasi yang berbeda yaitu 30%, 40%, dan 50% substitusi pati umbi garut. Kemudian dilakukan uji fisik dan uji organoleptik setelah mendapatkan formulasi onde-onde ketawa terbaik. Uji fisik adalah karakteristik penampilan fisik onde-onde ketawa sedangkan uji organoleptik adalah uji coba kepada panelis menggunakan uji hedonic dan uji kesukaan.

Pengambilan data uji fisik dilakukan dengan mengukur daya kembang onde-onde ketawa sebelum dan sesudah proses penggorengan menggunakan jangka sorong dan uji minyak yang menempel menggunakan *tissue absorber* serta timbangan digital. Sedangkan pengambilan data uji organoleptik dilakukan dengan memberikan 3 sample yang berbeda kepada 30 orang panelis agak terlatih.

Pembuatan Onde-onde Ketawa

Tahapan pembuatan diawali dengan persiapan semua alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Formula yang digunakan dalam pembuatan ini adalah formula kontrol, formula substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50%. Tahapan pembuatan onde-onde ketawa meliputi: pemilihan bahan, persiapan alat, penimbangan bahan, pembuatan adonan (pencampuran), potong timbang adonan seberat 4 gram tiap adonan, pembentukan, pencelupan ke air dan wijen, penggorengan selama 8 menit dengan suhu awal 75°C, pendinginan, dan pengemasan.

Analisis Data

Analisis data pada sifat fisik onde-onde ketawa dengan substitusi pati umbi garut menggunakan Uji Anova Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan (t) dengan ulangan (r). Pada setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga (3) kali ulangan sehingga mendapatkan 9 unit percobaan (Nugroho ,S, 2008). Dan jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji sifat fisik pada onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50% adalah daya kembang dan minyak yang menempel. Sifat fisik pada suatu produk akan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk (Mahmudah et al., 2017).

Daya Kembang

Tabel 1. Hasil Uji Fisik Daya Kembang

Aspek Penilaian	Daya Kembang			
	Ulangan	30%	40%	50%
Daya Kembang	1	34,73	36,84	38,94
	2	34,73	36,45	38,94
	3	34,37	36,84	37,82
Jumlah		103,83	110,13	115,7
Rata-rata		34,61±0,21^a	36,71±0,23^b	38,57±0,65^c

* Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan **Tabel 1**, diketahui nilai daya kembang setiap sample. Semakin banyak substitusi pati garut nilai rata-rata daya kembang semakin tinggi. Sample dengan nilai daya kembang paling tinggi adalah sample dengan substitusi pati garut sebesar 50%, sedangkan sample dengan nilai daya kembang terkecil yaitu sample dengan substitusi 30% pati. Nilai daya kembang menunjukkan semakin banyak jumlah substitusi yang dilakukan maka semakin mempengaruhi daya kembang pada onde-onde ketawa. Daya kembang dipengaruhi oleh pati yang terdapat pada bahan makanan, pati mengalami gelatinisasi dan mengalami pengembangan saat terkena suhu panas (Gardjito et al., 2019). Menurut Susanti (2007) dalam (Ramadhani Chaniago et al., 2019), pengembangan terjadi dikarenakan terbentuknya rongga-rongga udara yang dipengaruhi oleh suhu, sehingga menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap. Perbedaan daya kembang

menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan amilopektin maka daya kembangnya akan semakin besar, kandungan amilopektin dalam pati garut adalah sebesar 75 - 80 % (Hakim et al., 2020).

Minyak yang Menempel

Tabel 2 Hasil Uji Fisik Minyak yang Menempel

Aspek Penilaian	Minyak Yang Menempel			
	Ulangan	30%	40%	50%
Minyak yang Menempel	1	56	92	108
	2	60	88	112
	3	56	92	108
Jumlah		172	272	328
Rata-rata		57,33±2,31^a	90,67±2,31^b	109,33±2,31^c

*Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan **Tabel 2**, diketahui minyak yang menempel pada setiap sample. Semakin banyak substitusi pati garut nilai rata-rata minyak yang menempel semakin tinggi. Sample dengan nilai minyak yang menempel paling tinggi adalah sample dengan substitusi pati garut sebesar 50%, sedangkan sample dengan nilai minyak yang menempel terkecil yaitu sample dengan substitusi 30% pati. Penyerapan minyak pada bahan atau produk dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu, waktu, air yang terkandung dalam bahan dan ketebalan bahan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan, semakin tebal bahan maka minyak yang masuk kedalam bahan akan semakin sedikit (Gardjito et al., 2019). Semakin tinggi substitusi pati umbi garut maka penyerapan minyak semakin tinggi dikarenakan jumlah tepung terigu dalam bahan akan berkurang sehingga kandungan protein pun berkurang yang menyebabkan adanya pengaruh penyerapan minyak pada onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut. Daya serap minyak pati dipengaruhi oleh adanya protein pada permukaan granula pati, yang membentuk kompleks dengan pati, selanjutnya memberikan tempat bagi terikatnya minyak (Suarni et al., 2013)

DAYA TERIMA KONSUMEN

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek warna onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada warna onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50%. Warna antar perlakuan dapat dinilai sama karena tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap warna yang dihasilkan. Onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut menghasilkan warna kecoklatan. Menurut Winarno (1992) dalam (Gardjito et al., 2019), warna coklat terjadi karena adanya reaksi *maillard* yaitu reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan NH₂ (amonium) dari protein yang menghasilkan senyawa hidroksimetilfurfural yang kemudian berlanjut menjadi furfural yang coklat. Kecepatan dan pola reaksi dipengaruhi oleh sifat asam amino atau protein yang bereaksi dan sifat karbohidrat karena setiap jenis makanan dapat menunjukkan pola pencoklatan yang berbeda. Warna mempunyai peranan yang sangat penting karena dapat memengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk, selain itu warna merupakan unsur yang pertama kali dinilai oleh konsumen sebelum unsur lain seperti rasa, tekstur, aroma, dan beberapa sifat fisik lainnya (Hakim et al., 2020).

Hasil pengujian organoleptik pada aspek aroma pati onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada aroma onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50%. Artinya semakin banyak substitusi pati umbi garut maka tidak mempengaruhi aspek aroma pati onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut. Adanya aroma

dapat mendukung penilaian seseorang terhadap mutu makanan tersebut. Disamping itu senyawa aroma memainkan peran penting dalam industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya dapat menjadikan produk makanan memiliki daya tarik lebih (Manzalina et al., 2019). Aroma yang dikeluarkan setiap makanan berbeda-beda, selain itu cara memasak yang berbeda akan menimbulkan aroma yang berbeda pula (Hakim et al., 2020).

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek rasa onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada rasa onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50% hal ini disebabkan penggunaan formula yang sama pada setiap produk perlakuan dan rasa pati umbi garut yang cenderung netral. Artinya semakin banyak substitusi pati umbi garut maka tidak mempengaruhi rasa onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut. Onde-onde ketawa memiliki rasa manis, hal ini disebabkan adanya komposisi gula pasir pada bahan pembuatannya. Rasa merupakan perpaduan antara bau dan perasaan yang ditimbulkan akibat mencicipi makanan yang dapat dirasakan didalam mulut (Manzalina et al., 2019).

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek kerenyahan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada kerenyahan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50%. Hasil hipotesis fisik pada aspek daya kembang onde-onde ketawa yang menunjukkan semakin besar presentase substitusi pati umbi garut maka daya kembang onde-onde ketawa semakin tinggi dan hasil kerenyahan uji organoleptik onde-onde ketawa memiliki nilai rata-rata yang semakin tinggi yaitu 3,39 pada perlakuan 30%, 4,07 pada perlakuan 40%, dan nilai rata-rata 4,20 pada perlakuan 50% . Hal ini didukung oleh pernyataan Siaw et al.(1985) dalam (Rosari, 2014), semakin banyak penambahan bahan baku bukan pati semakin kecil pengembangan kerupuk pada saat penggorengan dan pengembangan menentukan kerenyahannya, karena semakin daya kembang maksimal, maka kerenyahannya akan semakin besar.

Hasil pengujian organoleptik pada aspek kerapuhan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada kerapuhan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut dengan presentase 30%, 40%, dan 50%. Artinya semakin banyak substitusi pati umbi garut maka mempengaruhi aspek kerapuhan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut. Berdasarkan hasil dari Uji *Tuckey's* bahwa perlakuan substitusi 50% merupakan produk onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut yang paling disukai pada aspek kerapuhan. Menurut Fellows (2000) dalam (Kurnia & Zulfiyani, 2022), tekstur makanan sebagian besar ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, jenis serta jumlah karbohidrat struktur (selulosa, pati, dan bahan berpektin) dan protein. Perubahan dalam tekstur disebabkan oleh hilangnya kadar air atau lemak, pembentukan atau penguraian emulsi dan gel, hidrolisis karbohidrat polimerik, koagulasi dan hidrolisis protein. Salah satu penyebab perubahan dalam tekstur adalah hidrolisis karbohidrat polimerik. Tepung terigu adalah sumber utama karbohidrat pada produk ini yaitu 77,8% per 100g (Tabel Komposisi Pangan, 2018) dan pati umbi garut memiliki kandungan karbohidrat yang setara dengan tepung terigu yaitu 75 - 80% per 100g (Hakim et al., 2020). Hal ini dapat diartikan bahwa tingkat kerapuhan dipengaruhi oleh adanya kandungan karbohidrat dalam onde-onde ketawa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut presentase 30%, 40%, dan 50% sebanyak tiga kali ulangan menggunakan uji Anova ($\alpha = 0,05$) dan uji lanjutan menunjukkan adanya pengaruh atau perbedaan nyata yang signifikan pada aspek daya kembang dengan nilai berkisar 34,61% - 37,82% dan minyak yang menempel berkisar antara 57,33% - 109,33%.

Hasil dari substitusi pati umbi garut pada pembuatan onde-onde ketawa dengan presentase 30%, 40%, dan 50% menghasilkan formula yang baik. Pada uji daya terima oleh panleis agak terlatih sebanyak 30 orang diperoleh hasil formula yang paling disukai adalah onde-onde ketawa dengan penggunaan presentase pati umbi garut 50% pada aspek kerenyahan dan

kerapuhan. Presentase 30% memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada aspek warna dan aroma pati. Sedangkan, presentase 40% memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada aspek rasa. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dan tidak terdapat perbedaan nyata pada 4 aspek yang diujikan yaitu aspek warna, aroma pati umbi garut, rasa, dan kerenyahan. Selain itu, terdapat 1 aspek yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh atau terdapat perbedaan nyata dan dilanjutkan dengan uji Tuckey's yaitu aspek kerapuhan dengan hasil produk presentase 50% lebih disukai.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut sebagai inovasi produk makanan tradisional khas nusantara dinilai berhasil karena mendapat penilaian yang baik. Peneliti merekomendasikan onde-onde ketawa substitusi pati umbi garut sebesar 50% dengan tingkat kerenyahan dan kerapuhan terbaik untuk dikembangkan agar dapat mengotimalkan penggunaan umbi garut sebagai bahan pangan lokal

REFERENSI

- Djaafar, T. F., Sarjiman, & Pustika, A. B. (2010). Pengembangan budi daya tanaman garut dan teknologi pengolahannya untuk mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(1), 25–33.
- Estiasih Teti, Widta.D, W. E. (2017). *Umbi-umbian dan Pengolahannya* (T. U. Press (ed.); 1st ed.). UB Press.
- Gardjito, M., Indrati, R., & Zahra. (2019). *Gastronomi Indonesia*. Global Pustaka Utama.
- Hakim, U. N., Rosyidi, D., & Widati, A. S. (2020). Pengaruh penambahan tepung garut (*Maranta arundinaceae*) terhadap kualitas fisik dan organoleptik nugget kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4), 50–62.
- Kurnia, P., & Zulfiyanti, K. S. (2022). Kekerasan, Kerapuhan Dan Daya Terima Kukis Yang Dibuat Dari Substitusi Tepung Biji Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Sagu*, 21(1), 19. <https://doi.org/10.31258/sagu.21.1.p.19-28>
- Mahmudah, N. A., Amanto, B. S., & Widowati, E. (2017). Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Flakes Pisang Kepok Samarinda (*Musa paradisiaca* balbisiana) dengan Subtitusi Pati Garut. *Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 32–40.
- Manzalina, N., Sufiat, S., & Kamal, R. (2019). Daya Terima Konsumen Terhadap Citarasa Es Krim Buah Kawista (*Limonia Acidissima*). *Media Pendidikan, Gizi , Dan Kuliner*.
- Octavia, D., Nurheni, Wijayanto, Budi, S. W., Suharti, S., & Batubara, I. (2023). *Mempromosikan Garut (Maranta arundinacea) 'Pangan Agroforestri' untuk Menekan Stunting Penulis*. 5(4).
- Pangesthi, L. T. (2014). Pengaruh Substitusi Teoung Biji Nangka (*Artocapus Heterphyllus*) Terhadap Mutu Organoleptik Kue Onde-Once Ketawa. *Lincoln Arsyad*, 3(2), 1–46.
- Referensi, B., & Nugroho, S. (n.d.). *Rancangan Percobaan Dasar-Dasar*.
- Rosari, M. I. (2014). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 3 , Nomor 3 , Tahun 2014 , Halaman 47-54. *Pengaruh Ekstrak Kasar Buah Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa) Sebagai Antioksidan Padafilet Ikan Bandeng (Chanos Chanos Forsk) SEGAR*, 3(2012), 47–54.
- Suarni, Firmansyah, I., & Aqil, M. (2013). Keragaman Mutu Pati Beberapa Varietas Jagung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32(1), 50–56.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).