

Pengaruh Penambahan Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris pada Donat Vegetarian

The Effect of the Addition of Rice Bran on Physicochemical and Sensory Properties of Vegetarian Donuts

Annisa Istiqomah*, Antonius Hintono, V. Priyo Bintoro

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (annisastan@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 7 Maret 2021 dan dinyatakan diterima tanggal 11 Maret 2022. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bekatul pada donat vegetarian terhadap sifat fisikokimiawi dan sensoris. Sifat fisikokimiawi yang diamati meliputi daya serap minyak, tingkat pengembangan dan porositas donat. Materi yang digunakan adalah terigu berprotein sedang, bekatul, fermipan, soda kue, vanili, gula halus, margarin, air hangat, minyak goreng, timbangan, tisu pengesat, pisau, talenan, wadah kubus, biji wijen, kertas, pensil dan kamera. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan penambahan bekatul yang diterapkan yaitu P0 = 0 %, P1 = 10%, P2 = 20% dan P3 = 30% dari total bahan. Data hasil penelitian yang meliputi tingkat pengembangan dan daya serap minyak dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%, karena terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan. Data sensoris dianalisis dengan nonparametrik Kruskal Wallis pada taraf signifikansi 5%. Karena terdapat pengaruh perlakuan maka dilakukan uji lanjutan Mann Whitney. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Pengujian porositas dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bekatul memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan daya serap minyak, tingkat pengembangan dan porositas serta meningkatkan warna, tekstur, dan rasa donat vegetarian. Disimpulkan bahwa konsentrasi penambahan bekatul terbaik yaitu 10% dengan hasil daya serap minyak $7,34 \pm 1,76\%$, tingkat pengembangan $206,23 \pm 24,24\%$, memiliki porositas yang teratur dan sifat sensoris yang tidak jauh berbeda dengan donat vegetarian tanpa penambahan bekatul.

Kata kunci: bekatul, donat vegetarian, fisikokimiawi, sensoris.

Abstract

This study aims to determine the effect of adding rice bran on physicochemical and sensory properties of vegetarian donuts. The physicochemical properties observed included the absorption of oil, the level of development and the porosity of the donuts. The materials used are medium protein flour, bran, fermipan, baking soda, vanilla, refined sugar, margarine, warm water, cooking oil, scale, scraper tissue, knife, cutting board, cube container, sesame seeds, paper, pencil and cameras. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatment of adding bran which is applied is P0 = 0%, P1 = 10%, P2 = 20% and P3 = 30% of the total ingredients. The research data which included the level of development and absorption of oil were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at the 5% significance level, followed by the Duncan Dual Region Test. Sensory data were analyzed by nonparametric Kruskal Wallis at the 5% significance level followed by Mann Whitney test. Data analysis was performed using the SPSS application. Meanwhile, the porosity test was descriptively outlined. The results showed that the addition of rice bran had a significant effect ($P < 0.05$), on reducing oil absorption, swelling and porosity and increasing the color, texture and taste of vegetarian donuts. It was concluded that the best concentration of rice bran added was 10% with oil absorption results of $7.34 \pm 1.76\%$, development rate of $206.23 \pm 24.24\%$, had regular porosity and sensory properties that were not much different from vegetarian donuts without addition bran.

Keywords: rice bran, vegetarian donuts, physicochemical, sensory.

Pendahuluan

Donat merupakan produk bakery yang berbentuk bulat dengan lubang di bagian tengahnya. Donat sebagai produk pangan banyak menjadi pilihan untuk dikonsumsi karena memiliki beberapa kelebihan di antaranya praktis untuk menghilangkan rasa lapar, donat memiliki berbagai variasi yang dapat memanjakan konsumen, bercita rasa tinggi dan menggugah selera serta memiliki harga yang lebih murah dibandingkan produk sejenisnya. Varian donat saat ini sudah sangat beragam, mulai dari bentuk donat yang besar hingga mini, rasa donat dengan topping yang bervariasi (Setianingsih dan Nurhadi, 2016).

Umumnya, donat terbuat dari campuran terigu, gula, garam, margarin, telur, air dan baking soda yang dibuat dengan cara digoreng (Wahyuningtyas dan Bahar, 2018). Pembuatan adonan donat umumnya menggunakan terigu sebagai bahan dasar. Terigu mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi, dimana tersusun atas gliadin dan glutenin yang akan membentuk gluten dan akan memberikan sifat elastis pada donat yang dihasilkan (Nurcahyo et al., 2014). Sebagai salah satu bentuk diversifikasi produk pangan yang memanfaatkan komoditas pangan lokal adalah dengan mensubstitusi tepung terigu dengan bahan pangan lainnya, seperti bekatul (Gafar, 2016).

Bekatul merupakan hasil samping proses penggilingan padi yang belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat (Astawan dan Febrinda, 2016). Bekatul pada umumnya lebih banyak digunakan sebagai pakan burung dan jarang diolah menjadi produk makanan, padahal bekatul memiliki kandungan gizi yang baik bila dimanfaatkan dengan tepat. Bekatul

memiliki keunggulan mengandung kadar serat yang lebih tinggi dibanding jenis tepung lain yaitu 16%, disamping itu bekatul juga kaya akan kandungan proteinnya (Setyowati dan Nisa, 2014; Pradipta dan Putri, 2015). Pemanfaatan bekatul selain dapat meningkatkan nilai gizi donat juga diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis donat vegetarian. Penelitian sebelumnya oleh Anggraini (2015) menunjukkan bahwa donat dengan substitusi bekatul lebih dari 40% kurang disukai panelis, hal ini dikarenakan rasa dan aroma bekatul yang mendominasi cukup kuat sehingga kurang diminati. Namun pada penelitian terdahulu belum ada studi mendalam terkait sifat fisikokimia donat dengan substitusi bekatul terlebih pada donat vegetarian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bekatul terhadap sifat fisikokimiawi dan sensoris donat vegetarian ditinjau dari daya serap minyak, tingkat pengembangan, porositas dan sensoris untuk mengetahui konsentrasi penambahan bekatul yang tepat sehingga didapatkan karakteristik yang baik dan disukai.

Metode Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu terigu berprotein sedang, bekatul, fermipan, soda kue, vanili, gula halus, margarin, air hangat dan minyak goreng. Sementara alat yang digunakan adalah timbangan, baskom, sendok, loyang, mangkuk, plastik wrap, deepfryer, tisu pengesat, pisau, talenan, wadah kubus, biji wijen, kertas, pensil dan kamera.

Metode

Pembuatan Donat Vegetarian dengan Penambahan Bekatul

Bahan pembuatan donat vegetarian dengan penambahan bekatul yaitu terigu, bekatul padi (rice bran), ragi, gula halus, margarin dan air disiapkan terlebih dahulu. Ragi terlebih dahulu diaktifkan dengan takaran gula pasir sebanyak 50 gram, ragi sebanyak 55-gram dan 100 ml air hangat kemudian di diamkan selama 15 menit. Selanjutnya bahan-bahan dicampur dalam wadah dan diuleni hingga adonan kalis dan elastis. Adonan ditutup dengan kain basah dan didiamkan selama 45 menit hingga adonan mengembang. Adonan yang telah mengembang diuleni sekali lagi, kemudian adonan dibentuk dengan menggunakan cetakan donat. Adonan selanjutnya digoreng dengan teknik deep frying dengan suhu 170 derajat celcius selama 2 menit. Perlakuan persentase penambahan bekatul dalam adonan donat vegetarian yaitu P0 = 0%, P1 = 10%, P2 = 20% dan P3 = 30% dari total bahan. Masing-masing perlakuan dilakukan 5 kali pengulangan.

Pengujian Daya Serap Minyak

Daya serap minyak ditentukan dengan menggunakan perhitungan massa minyak yang terserap oleh donat setelah digoreng (Putri dan Murtini, 2017). Tisu kering ditimbang menggunakan timbangan analitik (massa A). Donat yang digoreng ditimbang (massa C) dan selanjutnya donat dipres dengan menggunakan tisu hingga seluruh minyak menempel pada tisu. Tisu yang telah menyerap minyak dari donat ditimbang (massa B). Daya serap minyak (%) adalah perhitungan selisih massa tisu yang mengandung minyak dan tisu kering dibagi dengan massa donat kemudian dikali 100%.

$$\text{Daya Serap Minyak} = \frac{B-A}{C} \times 100\%$$

Pengujian Tingkat Pengembangan

Tingkat pengembangan ditentukan dengan menggunakan perhitungan selisih volume adonan donat dan volume donat setelah digoreng pada berat yang sama (Asyari *et al.*, 2016). Metode diawali dengan perhitungan volume adonan donat dengan cara mengukur volume cetakan donat (A) yang digunakan. Perhitungan volume donat yang telah digoreng dilakukan dengan menyiapkan wadah berbentuk kubus (B) dan diisi dengan biji wijen hingga penuh. Selanjutnya donat yang telah digoreng dimasukkan kedalam wadah kubus yang telah disiapkan dan dicatat hasil pengukuran volume biji wijen yang tertinggal dengan menggunakan penggaris (C). Perhitungan tingkat pengembangan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Pengembangan} = \frac{(B-C)-A}{A} \times 100\%$$

Pengujian Porositas

Porositas donat ditentukan dengan menggunakan metode seperti yang dilakukan oleh Surono *et al.* (2017) dan telah di modifikasi. Metode dilakukan dengan memotong donat membujur dibagian tengah, kemudian bagian dalam donat yang telah diiris diambil gambarnya menggunakan kamera. Kemudian gambar donat diamati pada bagian kenampakan pori-porinya, serta dibandingkan antar perlakuan.

Uji Sensori

Uji Sensori ditentukan dengan cara skoring terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa (Lala *et al.*, 2013). Pengujian dilakukan menggunakan panca indera manusia. Pengujian dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih dengan disajikan 4 sampel donat vegetarian, panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna dengan cara dilihat, rasa dengan cara dicicipi, aroma dengan cara menciumnya, dan tekstur di lidah untuk dicicipi, setelah itu panelis memberi penilaian pada kolom kode sampel dengan memasukkan nomer berdasarkan tingkat penilaian. Kriteria skoring yang digunakan seperti yang diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor dan Kriteria Sensoris

Skor	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	Sangat coklat	Sangat langu	Sangat terasa bekatul	Sangat empuk
2	Coklat	Langu	Terasa bekatul	Empuk
3	Agak coklat	Agak langu	Agak terasa bekatul	Agak empuk
4	Tidak coklat	Tidak langu	Tidak terasa bekatul	Tidak empuk

Analisis Data

Data hasil penelitian yang meliputi tingkat pengembangan dan daya serap minyak dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%, karena terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Wilayah Ganda Duncan. Data sensoris dianalisis dengan nonparametrik Kruskal Wallis pada taraf signifikansi 5%. Karena terdapat pengaruh perlakuan maka dilakukan uji lanjutan Mann Whitney. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Sementara pengujian porositas dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian daya serap minyak dan tingkat pengembangan donat vegetarian dengan penambahan bekatul disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Daya Serap Minyak dan Tingkat Pengembangan Donat Vegetarian dengan Penambahan Bekatul

Parameter	Penambahan Bekatul (%)			
	0	10	20	30
Daya Serap Minyak (%)	8,11 ± 1,72 ^D	7,34 ± 1,76 ^D	6,14 ± 1,33 ^{abD}	4,84 ± 1,43 ^a
Tingkat Pengembangan (%)	244,51 ± 23,29 ^C	206,23 ± 24,24 ^D	180,71 ± 27,72 ^D	142,43 ± 28,53 ^a

^{a-c} Nilai dengan superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Daya Serap Minyak

Hasil pengujian daya serap minyak disajikan pada Tabel 2. Penambahan bekatul memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya serap minyak donat vegetarian. Data hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan bekatul dapat menurunkan daya serap minyak donat vegetarian. Daya serap minyak yang berbeda pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh perbedaan penambahan bekatul. Perbedaan penambahan bekatul akan menyebabkan terbentuknya rongga atau pori yang berbeda, pori ini menyebabkan minyak masuk menggantikan udara yang menguap saat proses penggorengan (Sinaga *et al.*, 2019). Semakin banyak penambahan bekatul, adonan lebih tidak mengembang sehingga mempengaruhi daya serap minyak. Struktur crust yang mengembang dan berpori menyebabkan minyak dapat masuk kedalam donat saat digoreng sehingga menyebabkan minyak terserap kedalam donat (Murtini, 2020).

Donat vegetarian dengan penambahan bekatul memiliki tekstur yang semakin padat seiring dengan banyaknya penambahan bekatul pada setiap perlakuan yang diberikan. Tekstur donat yang semakin padat akan menurunkan daya serap minyak karena produk dengan ukuran partikel atau rapatan yang tinggi akan lebih sedikit menyerap minyak. Daya serap minyak suatu produk dipengaruhi oleh ukuran partikel, densitas atau rapatan yang rendah akan menyerap minyak lebih banyak dibanding dengan rapatan yang tinggi (Budijanto *et al.*, 2011).

Ditinjau dari hasil daya serap minyak yang diperoleh, penambahan bekatul 20% tidak berbeda dengan penambahan bekatul 30%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan 20% dan 30% bekatul dapat dipilih untuk menurunkan daya serap minyak pada donat vegetarian.

Tingkat Pengembangan

Hasil Hasil pengujian tingkat pengembangan disajikan pada Tabel 2. Penambahan bekatul memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat pengembangan donat vegetarian. Hasil data pengujian menyatakan bahwa penambahan bekatul dapat menurunkan tingkat pengembangan donat vegetarian. Perbedaan tingkat pengembangan donat vegetarian disebabkan karena formulasi yang berbeda pada donat vegetarian. Perbedaan formulasi perbandingan tepung terigu dengan tepung lain akan menyebabkan perbedaan derajat pengembangan karena perbedaan kandungan gluten yang terdapat pada formulasi yang berbeda (Susilawati *et al.*, 2013). Bekatul mengandung protein asam amino esensial dan tidak mengandung protein gluten sehingga menurunkan tingkat pengembangan (Liandani dan Zubaidah, 2015).

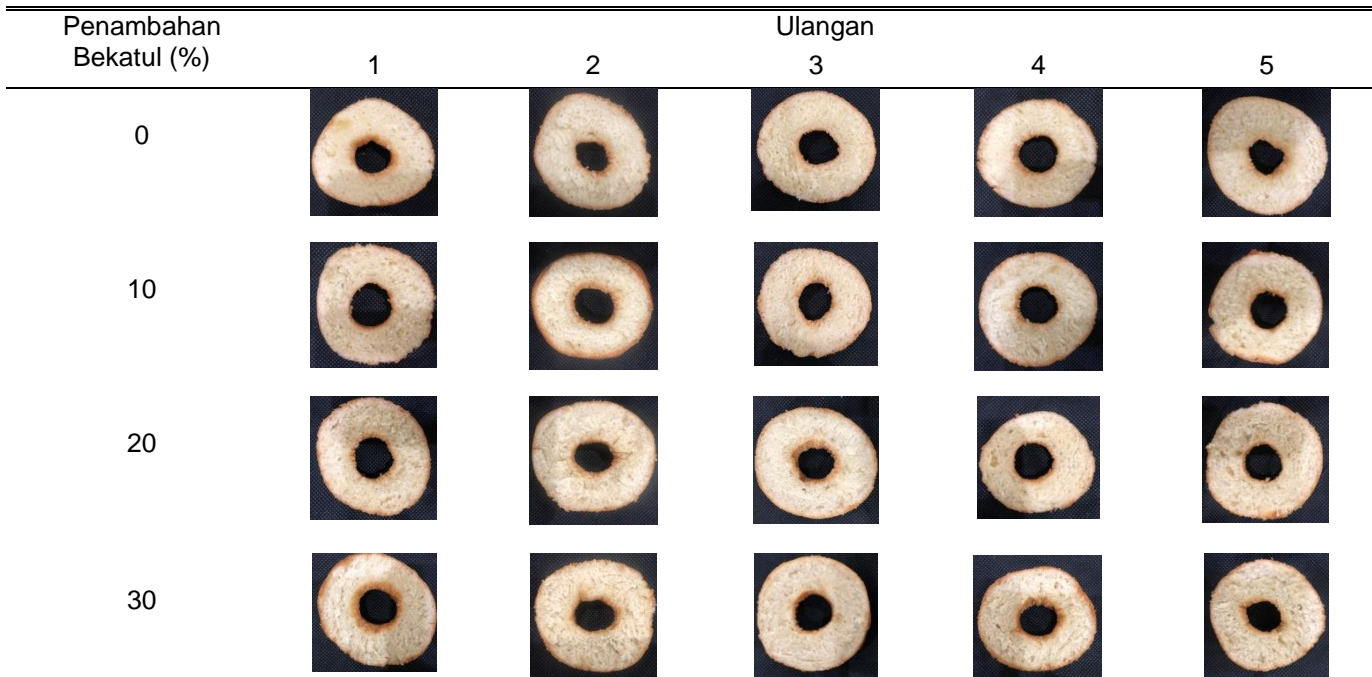
Pengembangan pada adonan donat terjadi karena proses fermentasi yang menyebabkan peningkatan volume adonan akibat bertambahnya gas yang terbentuk selama proses fermentasi. Fermentasi yang terjadi pada adonan donat disebabkan oleh penambahan ragi yang akan mengembangkan adonan (Bardiati *et al.*, 2015). Penambahan bekatul pada adonan donat menyebabkan adonan menjadi kurang kalis sehingga tingkat pengembangannya menjadi kurang optimal. Menurut Saepudin *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa tingkat pengembangan adonan sangat dipengaruhi oleh kekalisan adonan dan aktifitas ragi yang ditambahkan pada adonan tersebut. Tingkat pengembangan adonan erat kaitannya dengan kemampuan adonan menahan gelembung CO₂ selama proses fermentasi (Pusuma *et al.*, 2018).

Ditinjau dari hasil tingkat pengembangan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penambahan bekatul menghambat pengembangan donat vegetarian. Penambahan bekatul 10% dan 20% tidak berbeda nyata sehingga penambahan 10% bekatul dapat dipilih untuk pembuatan donat vegetarian.

Porositas

Hasil pengujian porositas donat vegetarian dengan penambahan bekatul disajikan dalam bentuk gambar porositas membujur seperti yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kenampakan Donat Vegetarian dengan Penambahan Bekatul



Hasil pengujian porositas disajikan pada Tabel 3. Penambahan bekatul memberikan perbedaan terhadap porositas donat vegetarian. Hasil data pengujian menyatakan bahwa penambahan bekatul dapat menyebabkan perbedaan porositas pada donat vegetarian. Porositas donat dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak bekatul yang ditambahkan, porositas akan semakin berkurang dan tidak beraturan. Menurut Ligo *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung selain tepung terigu pada adonan akan menyebabkan semakin berkurangnya porositas dan bentuknya tidak beraturan karena porositas sangat dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan.

Komposisi yang berbeda menyebabkan kandungan gluten yang berbeda pula sehingga porositas donat berbeda tiap perlakuan. Kenampakan pori atau porositas donat ditentukan oleh komposisi adonan donat, penggunaan bahan lain sebagai pengganti terigu akan mempengaruhi porositas karena kandungan gluten yang hanya ada dalam terigu akan digantikan dengan bahan lain (Wisudawanningrum dan Pangesthi, 2019). Gluten yang ada pada terigu sangat berpengaruh karena dapat memberikan sifat elastis dan gas hasil fermentasi akan tetap ada sehingga menghasilkan adonan yang mengembang. Menurut Nurali dan Moningka (2017) yang menyatakan bahwa porositas dipengaruhi oleh kandungan gluten yang bersifat elastis sehingga gas CO₂ yang dihasilkan saat fermentasi tetap terperangkap hingga saat proses pemasakan terbentuk adonan yang mengembang dan kokoh.

Ditinjau dari hasil porositas yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa donat terbaik adalah donat vegetarian dengan penambahan bekatul sebanyak 10% karena memiliki porositas yang teratur.

Sensori

Hasil pengujian warna, aroma, rasa dan tekstur donat vegetarian dengan penambahan bekatul disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Sifat Sensori Donat Vegetarian dengan Penambahan Bekatul

Parameter	Penambahan Bekatul (%)			
	0	10	20	30
Warna	3,20 ± 0,70 ^a	3,44 ± 0,58 ^a	2,56 ± 0,96 ^b	2,56 ± 0,65 ^b
Aroma	3,08 ± 0,95 ^a	3,00 ± 0,86 ^a	2,96 ± 0,84 ^a	3,08 ± 0,84 ^a
Rasa	3,08 ± 0,81 ^a	2,88 ± 0,78 ^{ab}	2,40 ± 0,86 ^b	2,56 ± 1,00 ^b
Tekstur	2,88 ± 0,83 ^a	2,72 ± 0,93 ^a	2,96 ± 0,73 ^a	2,32 ± 0,80 ^b

^{a-b} Nilai dengan superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Warna

Hasil pengujian sensori (warna) donat disajikan pada Tabel 4. Terdapat pengaruh perlakuan yang nyata (P<0,05) terhadap warna donat vegetarian dengan penambahan bekatul. Warna yang dinilai oleh para panelis adalah warna donat vegetarian dengan substitusi bekatul yaitu semakin banyak penambahan bekatul maka warna produk donat yang dihasilkan akan lebih gelap atau semakin coklat. Menurut Anggraini dan Kristiastuti (2015) yang menyatakan bahwa

donat yang di substitusi bekatul dengan konsentrasi yang semakin banyak akan menghasilkan warna yang semakin coklat.

Penambahan bekatul dilakukan dengan menggunakan bubuk bekatul yang berwarna coklat muda dan memiliki kualitas yang lebih baik dibanding dengan bekatul jenis lain dengan berbagai macam kualitas. Menurut pendapat Yosi *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa bekatul memiliki kualitas dan warna yang beragam mulai dari coklat segar hingga coklat keputihan. Warna yang dikehendaki adalah donat vegetarian dengan warna tidak terlalu coklat karena panelis terbiasa dengan warna tersebut. Warna donat yang dipilih adalah donat vegetarian dengan penambahan bekatul sebanyak 10% karena memiliki warna yang tidak terlalu coklat.

Aroma

Hasil pengujian sensori (aroma) donat disajikan pada Tabel 4. Panelis tidak dapat membedakan aroma donat vegetarian dengan penambahan bekatul yang diberi penambahan bekatul dengan berbeda takaran. Penambahan bekatul hingga 30% tidak mempengaruhi aroma donat yang dihasilkan. Aroma merupakan bau yang dapat tercium oleh syaraf-syaraf yang berada dalam rongga hidung dan merupakan rangsangan kimia yang ditimbulkan oleh bahan tertentu (Negara *et al.*, 2016). Aroma yang dihasilkan oleh produk donat vegetarian dengan penambahan bekatul merupakan hal yang harus diperhatikan karena aroma merupakan salah satu parameter penilaian dari konsumen terhadap suatu produk. Menurut pendapat Yanti *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa konsumen akan menilai lezat atau tidaknya makanan salah satunya adalah dari aromanya.

Bekatul memiliki aroma tertentu yang kurang disukai dan menjadi ciri khas bekatul sehingga bekatul berbeda dengan jenis tepung lain. Menurut Nadimin *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa tepung bekatul memiliki aroma yang kurang disukai oleh konsumen. Satu karakteristik dari bekatul adalah memiliki aroma langu yang menjadi ciri khasnya (Basito, 2012). Penambahan bekatul hingga 30% tidak mempengaruhi aroma donat vegetarian yang dihasilkan karena panelis tidak dapat membedakan aroma donat vegetarian dengan perlakuan penambahan bekatul yang diberikan.

Rasa

Hasil pengujian sensori (rasa) donat disajikan pada Tabel 4. Terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa donat vegetarian dengan penambahan bekatul. Rasa merupakan hal penting dalam suatu produk karena merupakan salah satu penentuan penerimaan produk oleh konsumen. Menurut Thariq *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa rasa merupakan faktor penting yang digunakan oleh konsumen dalam menentukan keputusan akhir untuk menerima atau menolak suatu produk makanan. Bekatul memiliki rasa khas yang cukup kuat sehingga panelis dapat mengetahui perbedaan rasa pada setiap perlakuan. Menurut Permatasari *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa bekatul memiliki rasa yang kuat dan kurang disukai oleh konsumen.

Produk donat vegetarian dengan penambahan bekatul yang telah diberikan kepada panelis telah dicicipi oleh masing-masing panelis dengan menggunakan indera pengecap dan diperoleh hasilnya. Menurut Primasari dan Yong (2012) yang menyatakan bahwa berbagai macam rasa pada produk pangan dirasakan dengan menggunakan lidah sebagai indera pengecap. Bekatul memiliki rasa yang agak pahit sehingga panelis dapat membedakan masing-masing perlakuan yang diberikan pada donat yang telah disajikan. Menurut Halwan dan Nisa (2015) yang menyatakan bahwa bekatul memiliki rasa yang cenderung sedikit pahit. Rasa donat yang dipilih adalah donat vegetarian dengan penambahan bekatul sebanyak 10% karena memiliki rasa yang sama dengan donat vegetarian tanpa penambahan bekatul yaitu tidak terasa pahit.

Tekstur

Hasil pengujian sensori (tekstur) donat disajikan pada Tabel 4. Terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur donat vegetarian dengan penambahan bekatul. Tekstur yang berbeda pada donat vegetarian dengan penambahan bekatul terjadi karena perbedaan formulasi adonan pada masing-masing perlakuan. Menurut Sinaga *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa perbedaan komposisi adonan donat akan menyebabkan terbentuknya rongga atau pori donat yang berbeda dan berpengaruh terhadap tekstur donat yang dihasilkan. Bekatul tidak mengandung protein gluten sehingga menurunkan rasio pengembangan dan mempengaruhi tekstur produk yang dihasilkan (Liandani dan Zubaidah, 2015).

Panelis menilai tekstur donat vegetarian dengan lidah dan mulut pada saat mencicipi donat vegetarian tersebut. Menurut Irmayanti *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa tekstur pada makanan dirasakan dengan tekanan dan gerakan reseptor di mulut, diantaranya adalah halus, kasar, padat, keras dan lembek. Konsumen donat umumnya lebih menyukai donat dengan renyah dibagian luar serta tekstur empuk dan mengembang. Menurut Hidayat *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa donat yang memiliki tekstur berongga di dalam dan mengembang serta agak renyah pada permukaan luarnya merupakan donat yang disukai oleh konsumen pada umumnya. Tekstur donat yang dipilih adalah donat vegetarian dengan penambahan bekatul sebanyak 10% karena memiliki tekstur yang sama dengan donat vegetarian tanpa penambahan bekatul yaitu memiliki tekstur yang empuk.

Kesimpulan

Penambahan bekatul pada donat vegetarian akan menyebabkan menurunnya daya serap minyak, tingkat pengembangan serta porositas donat. Ditinjau dari uji sifat sensori yang telah dilakukan, penambahan bekatul pada donat vegetarian menyebabkan perubahan warna menjadi semakin coklat, rasa bekatul yang semakin kuat serta tekstur bekatul yang dapat dirasakan oleh panelis. Penambahan 10% bekatul merupakan donat vegetarian dengan sifat fisikokimiawi dan sifat sensori terbaik yang tidak jauh berbeda dengan donat vegetarian tanpa penambahan bekatul.

Daftar Pustaka

- Anggraini, E. F. 2015. Pengaruh substitusi bekatul (rice bran) terhadap sifat organoleptik donat. *Jurnal Tata Boga*, 4(1):
- Anggraini, E.F. dan D. Kristiastuti. 2015. Pengaruh substitusi bekatul (rice bran) terhadap sifat organoleptik donat. *Jurnal Boga*. 4(8) : 63-70.
- Astawan, M. dan A.E. Febrinda. 2016. Potensi dedak dan bekatul beras sebagai ingredient pangan dan produk pangan fungsional. *Jurnal Pangan*. 19(1) : 14-21.
- Asyari, M., E. Afrianto dan R.I. Pratama. 2016. Fortifikasi surimi lele dumbo sebagai sumber protein terhadap tingkat kesukaan donat ubi jalar. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7(2) : 71-79.
- Bardiati, E., A. C. Adi dan S. R. Nadhiroh. 2015. Daya terima dan kadar betakaroten donat substitusi labu kuning. *Jurnal Media Gizi Indonesia*. 10(2) : 151-156.
- Basito, B., 2012. Kajian karakteristik sensori dan kapasitas antioksidan minuman fungsional bekatul beras hitam dengan penambahan jahe (*Zingiber officinale*) dan kencur (*Kamferia galanga* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 5(2) : 66-73.
- Budijanto, S., A. B. Sitanggang dan W. Murdiati. 2011. Karakterisasi sifat fisiko-kimia dan fungsional isolat protein biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 22(2) : 130-136.
- Gafar, S., 2016. Diversifikasi pangan berbasis tepung belajar dari pengelolaan kebijakan terigu. *Jurnal Pangan*. 18(4) : 32-44.
- Halwan, C. A. dan F. C. Nisa. 2015. Pembuatan mie kering gembili dan bekatul (kajian proporsi terigu: gembili dan penambahan bekatul). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4) : 1548-1558.
- Hidayat, N.B., R. Ridho, N. Adharani dan A. Kurniawati. 2019. Fortifikasi surimi ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) untuk meningkatkan protein kue donat. *Jurnal Lemuru*. 1(1) : 1-9.
- Irmayanti, I., H. Syam dan P Jamaluddin. 2017. Perubahan tekstur kerupuk berpati akibat suhu dan lama penyangraian. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1) : 165-174.
- Lala, F. H., B. Susilo dan N. Komar. 2013. Uji karakteristik mie instan berbahan baku tepung terigu dengan substitusi mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(2) : 11-20.
- Liandani, W. dan E. Zubaidah. 2015. Formulasi pembuatan mie instan bekatul (kajian penambahan tepung bekatul terhadap karakteristik mie instan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1) : 174-185.
- Liandani, W. dan E. Zubaidah. 2015. Formulasi pembuatan mie instan bekatul (kajian penambahan tepung bekatul terhadap karakteristik mie instan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1) : 174-185.
- Ligo, H., J. Kandou dan C. Mamuja. 2017. Pengaruh substitusi tepung kimpul (*Xanthosoma sagitifolium*) dalam pembuatan roti. *Jurnal COCOS*. 1(1) : 1-11.
- Luthfianto, D., R.D. Noviyanti dan I. Kurniawati. 2017. Karakterisasi kandungan zat gizi bekatul pada berbagai varietas beras di surakarta. *Jurnal URECOL*. 1(1) : 371-376.
- Nadimin, S., Sirajuddin dan N. Fitriani. 2019. Mutu organoleptik cookies dengan penambahan tepung bekatul dan ikan kembung. *Jurnal Media Gizi Pangan*. 26(1) : 8-15.
- Negara, J. K., A. K. Sio, R. Rifkhan, M. Arifin, A. Y. Oktaviana, R. R. S. Wihansah dan M. Yusuf. 2016. Aspek mikrobiologis, serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(2) : 286-290.
- Nurali, I. E. J. N. dan I. J. S. C. Moningka. 2017. Kualitas fisik dan sensoris roti tawar bebas gluten bebas kasein berbahan dasar tepung komposit pisang goroho (*Musa acuminata* L). *Jurnal COCOS*. 1(1) : 1-12.
- Nurchahyo, E., B.S. Amanto dan E. Nurhartadi. 2014. Kajian penggunaan tepung sukun (*Artocarpus communis*) sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan mi kering. *Jurnal Teknosains Pangan*. 3(2) : 57-65.
- Permatasari, O. D., N. Suhartatik dan A. Mustofa. 2020. Fortifikasi antioksidan dari bekatul beras merah (*Oryza nivara*) pada tempe kedelai (*Glycine max* (L) meriil) dengan variasi lama fermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 5(1) : 1-11.
- Pradipta, I. B. Y. V. dan W. D. R. Putri. 2015. Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung kacang hijau serta substitusi dengan tepung bekatul dalam biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3): 793-802.
- Primasari, A. dan B. C. Yong. 2012. Pengukuran sensitivitas indera pengecap rasa manis dan asin pada mahasiswa perokok. *Jurnal Dentika Dental*. 17(1) : 30-33.
- Pusuma, D. A., Y. Praptiningsih dan M. Choiron. 2018. Karakteristik roti tawar kaya serat yang disubstitusi menggunakan tepung ampas kelapa. *Jurnal Agroteknologi*. 12(1) : 29-42.
- Putri, D.A. dan E. S. Murtini. 2017. Potensi edamame sebagai pengganti kuning telur dalam pembuatan donat mengandung kentang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 28(2) : 102-110.

- Saepudin, L., Y. Setiawan dan P. D. Sari. 2017. Pengaruh perbandingan substitusi tepung sukun dan tepung terigu dalam pembuatan roti manis. *Jurnal Agrosience*. 7(1) : 227-243.
- Setianingsih, N.F., 2016. Pengaruh persepsi harga, keragaman produk, dan suasana toko terhadap keputusan pembelian (studi pada konsumen dunkin donuts ambarukmo plaza yogyakarta). *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*. 5(1) : 82-90.
- Setyowati, W. T., dan F.C. Nisa. 2014. Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung: Tepung Terigu Dan Penambahan Baking Powder). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 224-231.
- Sinaga, H., R. A. Purba dan M. Nurminah. 2019. Effect of moringa leaves flour (*Moringa oleifera*) addition in making cake onde-onde using mocaf flour. *Journal of Food and Life Sciences*. 3(1) : 29-37.
- Sinaga, H., R. A. Purba dan M. Nurminah. 2019. Effect of moringa leaves flour (*Moringa oleifera*) addition in making cake onde-onde using mocaf flour. *Journal of Food and Life Sciences*. 3(1) : 29-37.
- Surono, D. I., I. E. J. Nurali dan I. J. S. Moningka. 2017. Kualitas fisik dan sensoris roti tawar bebas gluten bebas kasein berbahan dasar tepung komposit pisang goroho (*Musa acuminata* L). *Jurnal In COCOS*. 1(1) : 1-12.
- Susilawati, S., S. Subeki dan I. P. P. Azis. 2013. Formulasi tepung labu kuning (*Cucurbita maxima*) dan terigu terhadap derajat pengembangan adonan dan sifat organoleptik roti manis. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*. 18(1) : 1-12.
- Thariq, A. S., F. Swastawati dan T. Surti. 2014. Pengaruh perbedaan konsentrasi garam pada peda ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) terhadap kandungan asam glutamat pemberi rasa gurih (umami). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3) : 104-111.
- Wahyuningtyas, T. A. dan A. Bahar. 2018. Pengaruh proporsi kentang, puree ubi jalar putih (*Ipomoea batatas* dan puree wortel (*Daucus carota*. L) terhadap sifat organoleptic donat. *Jurnal Tata Boga* 7(1) : 116-125.
- Widodo, R., S. D. Harijanto dan D. A. Rosida. 2014. Aspek mutu produk roti tawar untuk diabetesi berbahan baku tepung porang dan tepung suweg. *Jurnal Agroknow*. 2(1) : 1-12.
- Wisudawanningrum, D. A. P. P. dan L. T. Pangesthi. 2019. Pengaruh proporsi puree gatot instan dan jenis shortening terhadap sifat organoleptik donat. *Jurnal Tata Boga*. 8(1) : 144-153.
- Yanti, S., E. Prisia dan Mikhratunnisa. 2020. Pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap karakteristik organoleptik produk donat. *Jurnal Food and Agro-industry*. 1(1) : 1-9.
- Yosi, F., S. Sandi dan E. Sahara. 2014. Analisis sifat fisik bekatul dan ekstrak minyak bekatul hasil fermentasi *rhizopus* sp. dengan menggunakan inokulum tempe. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(1) : 7-13.
- Yunindya, R. P. dan E. S. Murtini. 2020. Pengaruh suhu air yang ditambahkan terhadap kualitas donat kentang. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 21(2) : 94-105.