

Pengaruh Substitusi Tepung Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) dan Variasi Konsentrasi Ragi terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Donat

The Effect of Suweg (Amorphophallus paeoniifolius) Flour Substitution and Variation of Yeast Concentration on Chemical and Sensory Properties of Donuts

Alifia Maharani¹, Irvia Resti Puyanda¹, Vivi Nuraini^{1*}

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi dan Industri Pangan, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, Jawa Tengah

* Email korespondensi : nurainivivi@gmail.com

ABSTRACT

Donuts are a type of bakery product made from high-protein wheat flour and have a distinctive shape, in the center is hollowed out like a ring. The purpose of this study was to determine the chemical and organoleptic characteristics of donuts with the addition of suweg flour and variations in yeast concentration that are most favored by consumers. This study used a factorial completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely the ratio of wheat flour and suweg flour (90:10, 85:15, and 80:20) and variations in yeast concentration (2, 4, and 6%). The best donut formulation favored by panelists was the formulation of 85% wheat flour: 15% suweg flour and the addition of 4% yeast concentration, where the donuts have a liking value for color 3.96 (neutral), taste 3.48 (neutral), aroma 3.00 (neutral), texture 3.88 (neutral), and overall liking 3.80 (neutral), and have a moisture content of 19.75%, ash content 1.01%, fat content 28.00%, total protein content 8.13%, carbohydrate content 43.11%, and crude fiber content 6.32%. Therefore, based on the results of the study, the formulation chosen was the formulation of 85% wheat flour: 15% suweg flour and the addition of 4% yeast concentration.

Keywords: donuts, suweg flour, yeast

ABSTRAK

Donat adalah jenis produk *bakery* yang dibuat dari tepung terigu berprotein tinggi serta mempunyai bentuk khas, yaitu bagian tengahnya dilubangi seperti cincin. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan karakteristik kimia dan organoleptik dari donat dengan penambahan tepung suweg dan variasi konsentrasi ragi yang paling disukai oleh konsumen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung suweg (90:10, 85:15, dan 80:20) serta variasi konsentrasi ragi (2, 4, dan 6%). Formulasi donat terbaik yang disukai oleh panelis yaitu pada formulasi 85% tepung terigu : 15% tepung suweg dan penambahan konsentrasi ragi 4%, di mana donat tersebut memiliki nilai kesukaan terhadap warna 3,96 (netral), rasa 3,48 (netral), aroma 3,00 (netral), tekstur 3,88 (netral), dan kesukaan keseluruhan 3,80 (netral), serta memiliki kadar air sebesar 19,75%, kadar abu 1,01%, kadar lemak 28,00%, kadar protein total 8,13%, kadar karbohidrat 43,11%, dan kadar serat kasar 6,32%. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian, formulasi yang dipilih adalah formulasi 85% tepung terigu : 15% tepung suweg dan penambahan konsentrasi ragi 4%.

Kata kunci: donat, konsentrasi ragi, tepung suweg

Pendahuluan

Umbi-umbian adalah bagian dari produk pertanian yang memiliki kandungan nutrisi tinggi seperti serat, vitamin, dan mineral. Umbi-umbian di Indonesia juga dapat dijadikan sumber karbohidrat ketiga setelah beras dan jagung (Hoky et al., 2022). Umbi-umbian mempunyai beragam jenis, salah satunya adalah suweg. Umbi suweg cukup digemari oleh warga di desa-desa, namun tidak cukup dikenal di daerah perkotaan. Biasanya umbi ini hanya dikonsumsi oleh lingkungan keluarga saja yang kebetulan di kebun mereka ditumbuhi tanaman suweg. Cara mengolahnya juga masih sangat sederhana, yaitu umbi suweg segar hanya dikupas kulitnya, dicuci, lalu dikukus, sehingga penggunaan umbi suweg sebagai bahan pangan lokal kurang populer atau belum digunakan dengan efisiensi yang maksimal.

Umbi suweg memiliki beberapa kandungan gizi yaitu dalam 100 g suweg terdapat kandungan karbohidrat 15,7 g, protein 1 g, dan lemak 0,1 g (Bargumono & Wongsowijaya, 2013). Suweg juga merupakan salah satu jenis umbi-umbian dengan kadar serat tinggi yaitu sebesar 13,71% (Nurdyansyah et al., 2019). Selain itu, suweg juga dapat dibuat menjadi produk setengah jadi berupa tepung. Adapun kandungan gizi per 100 g tepung suweg yaitu kadar air 11,98%, abu 4,32%, protein 5,44%, lemak 1,80%, karbohidrat 76,48%, pati 56,07%, dan kalori 343,7886 kkal (Dwikandana et al., 2018). Bentuk tepung ini kemudian dapat dimanfaatkan lagi menjadi produk-produk pangan seperti biskuit, roti, donat, mie, dan lain-lain (Hasbullah et al., 2017).

Salah satu produk pangan yang populer di kalangan masyarakat adalah donat. Donat adalah jenis produk *bakery* yang mempunyai bentuk khas, yaitu bagian tengahnya dilubangi seperti cincin serta pengolahannya dilakukan dengan cara digoreng. Donat mempunyai tekstur lunak, rasa yang manis, warnanya kuning kecoklatan, dan memiliki volume yang ringan (Amelia et al., 2020). Donat yang dijual di pasaran seringkali kurang memperhatikan nilai gizinya terutama kandungan seratnya, sehingga belum banyak dilakukan inovasi dalam pembuatan donat berserat tinggi. Penambahan bahan makanan dengan kandungan serat yang tinggi merupakan salah satu cara untuk menambah serat pada donat. Pembuatan donat biasanya menggunakan bahan baku berpati, sehingga donat dapat disubstitusi dengan tepung suweg dan juga sekaligus sebagai bahan untuk sumber serat. Donat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu dengan penggunaan ragi seperti adonan roti dan donat dengan adonan kental seperti *cake* tanpa menggunakan ragi (Soewitomo, 2007).

Ragi dibagi menjadi 2 jenis, yaitu ragi kering (*dry/instant yeast*) dan ragi basah (*compressed yeast*) (Ningsih et al., 2022). Mikororganisme utama ragi roti adalah *Saccharomyces cereviceae*. Cara kerja ragi adalah dengan merombak gula kemudian menghasilkan CO₂ dan alkohol (Sitepu, 2019). Ragi berfungsi untuk membuat adonan menjadi mengembang, karena pada saat membuat donat perlu diperhatikan volume pengembangan dari adonan. Adonan mengembang disebabkan karena selama proses fermentasi ragi akan menghasilkan karbondioksida (Tamba et al., 2014). Selain itu, semakin banyak ragi yang digunakan, maka adonan akan semakin lembut dan hal ini juga akan mempengaruhi karakteristik rasa, tekstur, aroma, dan warna yang dihasilkan (Sitepu, 2019). Berdasarkan pernyataan di atas, maka konsentrasi ragi dapat mempengaruhi kualitas donat yang dihasilkan. Oleh karena itu, dalam penelitian pembuatan donat ini akan digunakan beberapa konsentrasi ragi, sehingga nantinya dapat ditentukan berapa konsentrasi ragi yang pas untuk ditambahkan.

Menurut penelitian Tamba et. al. (2014), donat dihasilkan perlakuan terbaik yaitu pada perbandingan tepung labu kuning:terigu 30:70 dan penambahan ragi 2%. Pembuatan donat juga telah dilakukan Yuslinain et. al. (2021), perlakuan terbaik pada donat ubi jalar ungu yang dihasilkan yaitu pada suhu 60°C dan penambahan ragi 6%. Penelitian pembuatan donat dengan penambahan tepung suweg dan variasi konsentrasi ragi belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan agar kandungan gizi donat meningkat serta untuk menentukan formulasi terbaik dari pembuatan donat dengan penambahan tepung suweg dan variasi konsentrasi ragi yang disukai oleh panelis.

Bahan dan metode

Bahan dan alat

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tepung terigu berprotein tinggi merk Cakra Kembar, tepung suweg yang diperoleh dari Toko Serba Serbu Tepung Kabupaten Bantul, ragi instant merk Fermipan, gula halus merk Rose Brand, susu cair merk Ultra Milk, dan margarin merk Blue Band. Bahan tambahan seperti garam dan telur diperoleh dari Pasar Nusukan Surakarta. Bahan-bahan kimia yang dipakai yaitu petroleum eter, aquades, H₂SO₄ 0,255 N, NaOH 0,313 N, etanol 96%, H₂SO₄ pekat, selenium, asam borat 4%, indikator *methylene blue*, dan HCl 0,02 N.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat-alat masak seperti *hand mixer* merk phillip, baskom, sendok, mangkok, piring, *dough scraper*, wajan, spatula, termometer, loyang, tisu dapur, serta alat-alat analisis seperti botol timbang merk pyrex, gelas beker merk iwaki, timbangan analitik, oven merk memert, desikator, cawan porselin, tanur (*muffle*) merk nabertherm, kertas saring, mortar dan alu, penjepit, serta labu soxhlet merk iwaki.

Metode penelitian

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah perbandingan tepung terigu dan tepung suweg dengan tiga taraf perlakuan, yaitu T1 = 90% : 10%, T2 = 85% : 15%, dan T3 = 80% : 20%. Faktor kedua adalah variasi konsentrasi ragi dengan tiga taraf perlakuan, yaitu K1 = 2%, K2 = 4%, dan K3 = 6%. Jumlah total perlakuan yang diperoleh adalah 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Data dianalisis menggunakan uji anova dan apabila terdapat beda nyata dilanjut dengan uji *Tukey* dengan tingkat signifikansi 5%.

Pengujian yang dilakukan antara lain uji kimia dan uji organoleptik. Uji kimia yang dilakukan meliputi uji kadar air metode termogravimetri (Sudarmadji et al., 2010), kadar abu metode termogravimetri (Sudarmadji et al., 2010), kadar lemak metode soxhlet (Sudarmadji et al., 2010), kadar protein total metode kjeldahl (Sudarmadji et al., 1997), total karbohidrat metode *by different* (Winarno, 2002), dan uji kadar serat kasar (AOAC, 2005). Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik dengan 25 orang panelis tidak terlatih (Angkat & Simatupang, 2022). Parameter sensori yang digunakan pada penelitian ini antara lain warna, rasa, aroma, tekstur, dan kesukaan keseluruhan (*overall*).

Pelaksanaan penelitian

Proses pembuatan donat diawali dengan menyiapkan bahan-bahan untuk membuat donat. Bahan-bahan tersebut kemudian ditimbang sesuai berat yang telah ditentukan. Lalu tepung terigu, tepung

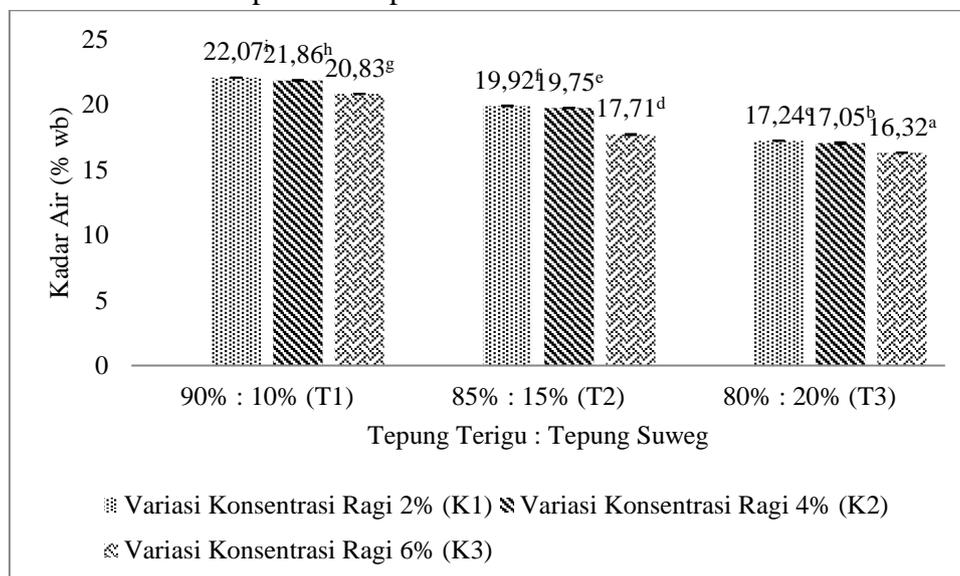
suweg, ragi, dan gula halus dicampur dan diaduk hingga homogen menggunakan solet spatula. Setelah homogen, masukkan kuning telur dan susu cair kemudian diaduk menggunakan *hand mixer* dengan kecepatan sedang selama 5 menit hingga setengah kalis. Lalu campur margarin dan garam kemudian diaduk kembali menggunakan *hand mixer* selama 15 menit hingga kalis. Setelah adonan kalis, adonan dipotong menjadi beberapa bagian kemudian masing-masing dibentuk bulat. Kemudian adonan didiamkan selama 30 menit dengan ditutup kain bersih di suhu ruang. Setelah 30 menit, adonan dicetak dengan melubangi bagian tengah donat. Lalu adonan didiamkan kembali selama 25 menit. Setelah itu adonan digoreng dengan minyak dalam jumlah yang banyak pada suhu 170 – 190°C selama 2 menit. 1 menit pertama menggoreng sisi bawah donat dan 1 menit sisanya menggoreng sisi sebaliknya. Donat kemudian ditiriskan selama 2 menit hingga tidak ada lagi minyak yang menetes. Donat sudah siap dilakukan analisis kimia dan organoleptik.

Hasil dan pembahasan

Analisis Kimia

1. Kadar Air

Hasil analisis kadar air donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil uji kadar air donat berkisar antara 16,32 – 22,07%. Kadar air donat tertinggi adalah sebesar 22,07% pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg serta penambahan ragi 2%. Kadar air donat terendah adalah sebesar 16,32% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg serta penambahan ragi 6%. Grafik hasil analisis kadar air donat dapat dilihat pada Gambar 1.

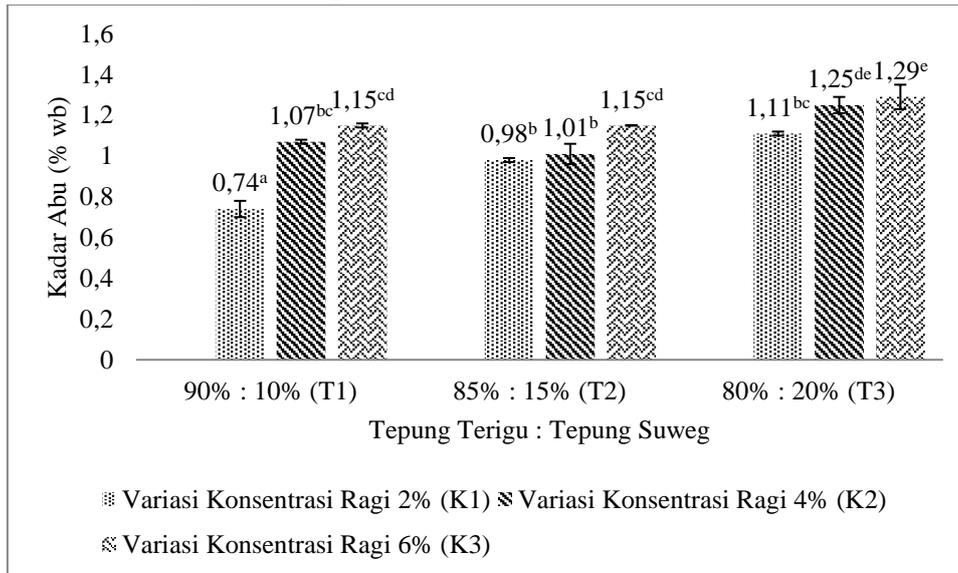


Gambar 1. Grafik Kadar Air Donat

Berdasarkan pada Gambar 1, Semakin banyak tepung suweg yang digunakan, maka kandungan air donat akan semakin menurun. Hal itu disebabkan kandungan air tepung suweg lebih rendah dibandingkan dengan kandungan air tepung terigu. Menurut Fauziah et. al. (2022) penambahan ragi juga berpengaruh terhadap meningkatnya kadar air donat. Peningkatan jumlah ragi yang digunakan, akan mengakibatkan penurunan kandungan air pada donat. Hasil analisis kadar air donat sudah sesuai dengan standar mutu berdasarkan SNI roti manis 8372:2018 di mana kadar airnya maksimal 40% (Badan Standardisasi Nasional, 2018).

2. Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil uji kadar abu donat berkisar antara 0,74 – 1,29%. Kadar abu donat tertinggi adalah sebesar 1,29% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Kadar abu donat terendah adalah sebesar 0,74% pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Hasil analisis kadar abu donat dapat dilihat pada Gambar 2.

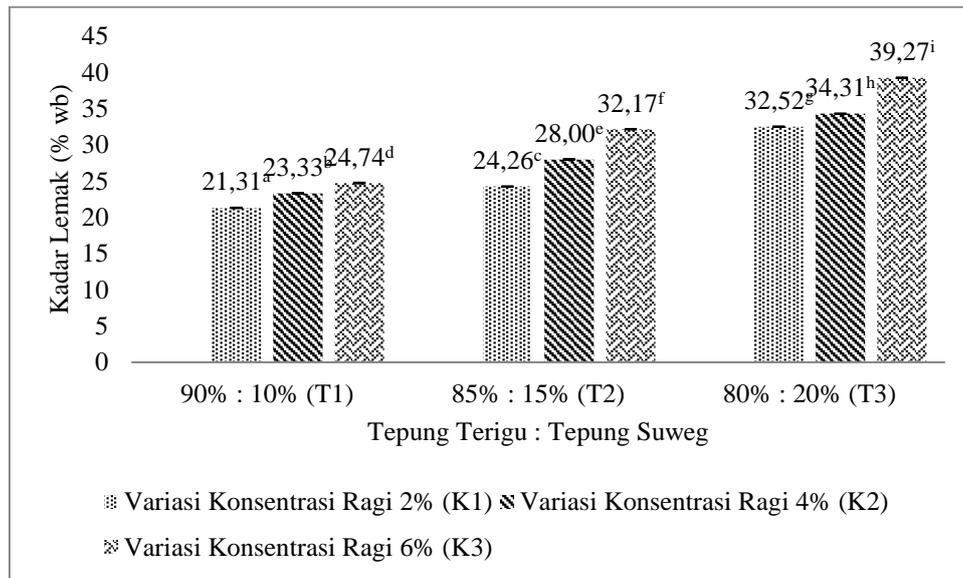


Gambar 2. Grafik Kadar Abu Donat

Berdasarkan Gambar 2, kadar abu donat semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah tepung suweg yang digunakan. Hal itu disebabkan kandungan abu tepung terigu lebih rendah dibandingkan kandungan abu tepung suweg. Selain itu, semakin banyak ragi yang digunakan akan meningkatkan kadar abu donat. Besarnya kandungan abu dalam pangan berpengaruh juga pada besarnya mineral yang terkandung dalam bahan pangan yang digunakan (Soleh, 2011). Tepung suweg memiliki beberapa kandungan mineral, yaitu kalsium 62 mg, zat besi 4,2 mg, dan fosfor 41 mg indriyani 2020. Ragi juga memiliki beberapa kandungan mineral antara lain kalsium 140 mg, zat besi 20 mg, dan fosfor 1900 mg (Aulia, 2022).

3. Kadar Lemak

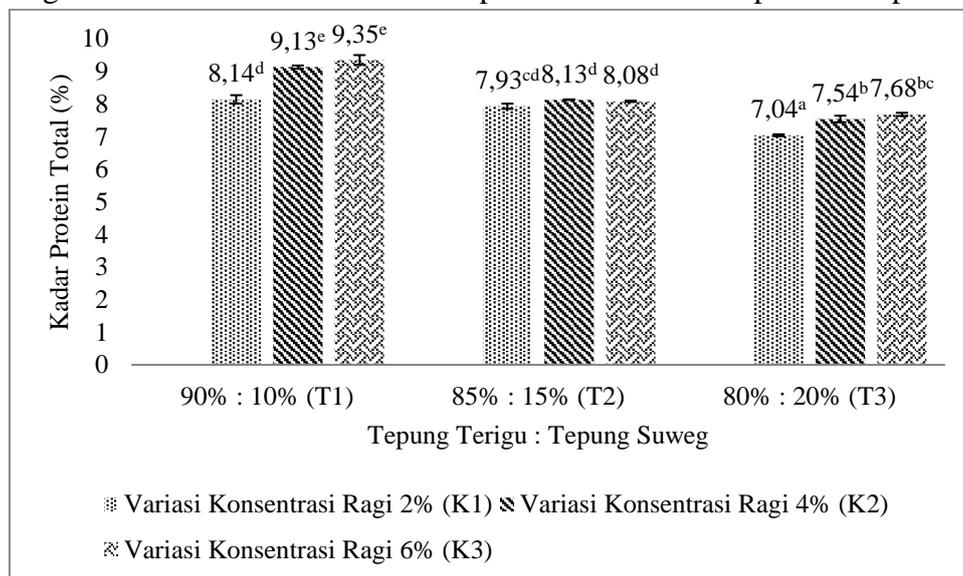
Hasil analisis kadar lemak donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil uji kadar lemak donat berkisar antara 21,31 – 39,27%. Kadar lemak donat tertinggi adalah sebesar 39,27% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Kadar lemak donat terendah adalah sebesar 21,31% pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Semakin banyak penambahan tepung suweg akan meningkatkan kandungan lemak donat. Grafik hasil analisis kadar lemak donat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Kadar Lemak Donat

4. Kadar Protein Total

Hasil analisis kadar protein total donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil uji kadar protein total donat berkisar antara 7,04 – 9,35%. Kadar protein total donat tertinggi adalah sebesar 9,35% pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Kadar protein total donat terendah adalah sebesar 7,04% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Grafik hasil analisis kadar protein total donat dapat dilihat pada Gambar 4.



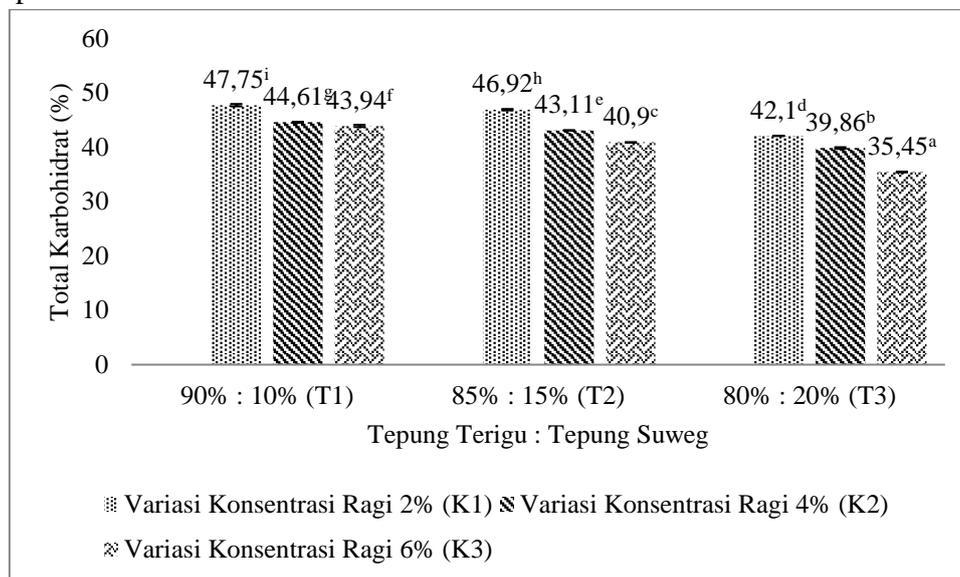
Gambar 4. Grafik Kadar Protein Total Donat

Berdasarkan Gambar 4, semakin banyak tepung terigu yang ditambahkan, maka kadar protein total donat akan semakin meningkat. Penambahan ragi juga berpengaruh terhadap meningkatnya kadar protein total donat. Semakin banyak ragi yang digunakan, maka semakin tinggi kandungan protein pada donat. Hal ini dikarenakan per 100 gram ragi mengandung kadar protein sebesar 43

gram (Aulia, 2022). Kandungan protein per 100 gram donat menurut data pada Daftar Komposisi Bahan Makanan adalah sebesar 9,40 gram (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2019).

5. Total Karbohidrat

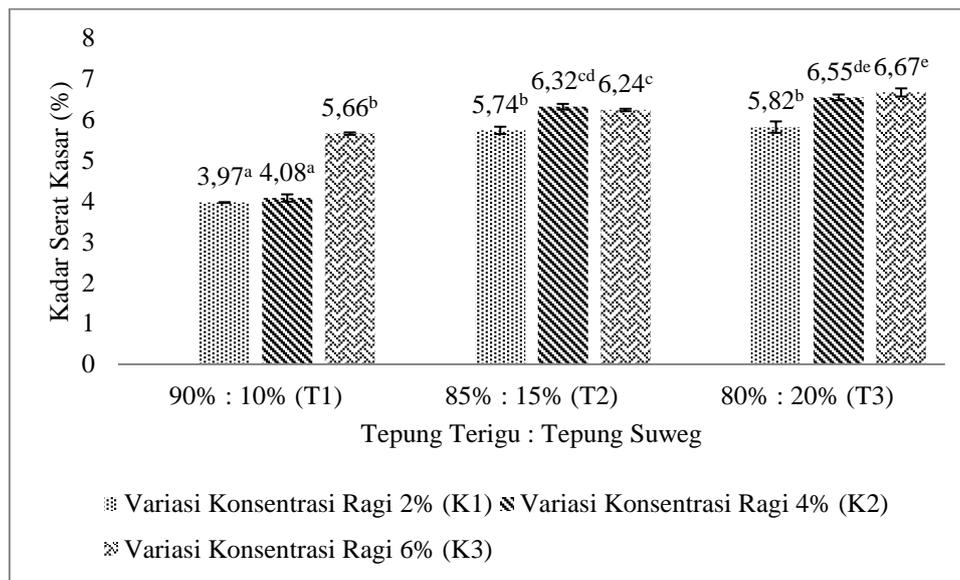
Hasil analisis total karbohidrat donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil total karbohidrat donat berkisar antara 35,45 – 47,75%. Total karbohidrat donat tertinggi adalah sebesar 47,75% pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Total karbohidrat donat terendah adalah sebesar 35,45% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah tepung terigu yang digunakan akan menurunkan kandungan karbohidrat donat. Grafik total karbohidrat donat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Total Karbohidrat Donat

6. Kadar Serat Kasar

Hasil analisis kadar serat kasar donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil uji kadar serat kasar donat berkisar antara 3,97 – 6,67%. Kadar serat kasar donat tertinggi adalah sebesar 6,67% pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Kadar serat kasar donat terendah adalah sebesar 3,97 % pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan serat kasar donat meningkat seiring dengan peningkatan jumlah tepung suweg yang digunakan. Grafik hasil analisis kadar serat kasar donat dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Kadar Serat Kasar Donat

Analisis Organoleptik

1. Warna

Hasil analisis kesukaan terhadap warna donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap warna donat berkisar antara 2,08 – 3,96. Warna donat dengan nilai kesukaan tertinggi adalah 3,96 (netral) pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 4%. Warna donat dengan nilai kesukaan terendah adalah 2,08 (tidak suka) pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Hasil analisis kesukaan terhadap warna donat dapat dilihat pada Tabel 1.

Perlakuan	Warna Donat (%)
T1K1	3,24±0,60 ^b
T1K2	3,96±0,94 ^c
T1K3	3,44±0,82 ^b
T2K1	3,36±0,76 ^b
T2K2	3,96±0,89 ^c
T2K3	3,60±1,04 ^{bc}
T3K1	2,08±1,08 ^a
T3K2	2,44±0,71 ^a
T3K3	2,44±0,92 ^a

Warna donat yang dihasilkan pada penelitian ini adalah kuning kecoklatan hingga kecoklatan. Semakin banyak tepung suweg yang ditambahkan, maka warna donat akan semakin kecoklatan. Hal itu disebabkan tepung suweg memiliki warna yang lebih gelap, yaitu putih kecoklatan hingga coklat muda. Tepung terigu memiliki warna yang lebih cerah, yaitu putih tulang. Dokumentasi donat semua formulasi yang diujikan kepada panelis dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sampel Donat

2. Rasa

Hasil analisis kesukaan terhadap rasa donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap rasa donat berkisar antara 2,24 – 3,72. Rasa donat dengan nilai kesukaan tertinggi adalah 3,72 (netral) pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 4%. Rasa donat dengan nilai kesukaan terendah adalah 2,24 (tidak suka) pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 6%. Hasil analisis kesukaan terhadap rasa donat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Rasa Donat (%)

Perlakuan	Rasa Donat (%)
T1K1	3,68±0,95 ^{cd}
T1K2	3,72±0,94 ^d
T1K3	2,24±0,66 ^a
T2K1	3,00±0,96 ^{bc}
T2K2	3,48±1,12 ^{cd}
T2K3	3,08±0,95 ^{bc}
T3K1	2,28±1,21 ^a
T3K2	2,72±0,84 ^{ab}
T3K3	2,64±1,19 ^{ab}

Rasa donat yang dihasilkan adalah rasa khas donat dengan sedikit rasa khas suweg. Semakin banyak tepung suweg yang digunakan maka rasa donat akan menjadi getir atau gatal. Hal itu disebabkan karena suweg memiliki kandungan kristal kalsium oksalat sehingga terkadang menimbulkan rasa gatal saat dikonsumsi (Asmaranti & Arisoesilaningih, 2014). Penambahan ragi juga berpengaruh terhadap rasa donat. Peningkatan jumlah ragi yang digunakan akan membuat gula semakin cepat terurai menjadi alkohol dan karbondioksida. Hal ini akan mengurangi rasa manis khas donat dan digantikan dengan rasa yang sedikit asam (Sitepu, 2019).

3. Aroma

Hasil analisis kesukaan terhadap aroma donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma donat berkisar antara 2,16 – 3,76. Aroma donat dengan nilai kesukaan tertinggi adalah 3,76 (netral) pada formulasi 90% tepung terigu : 10% tepung suweg dan penambahan ragi 4%. Aroma donat dengan nilai kesukaan terendah adalah 2,16 (tidak suka) pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Hasil analisis kesukaan terhadap aroma donat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Aroma Donat (%)

Perlakuan	Aroma Donat (%)
T1K1	3,24±0,97 ^c
T1K2	3,76±0,66 ^e
T1K3	3,00±0,87 ^{bcd}
T2K1	3,44±0,65 ^{de}
T2K2	3,00±0,87 ^b
T2K3	3,16±0,75 ^{bcd}
T3K1	2,16±0,85 ^a
T3K2	3,00±0,87 ^{bcd}
T3K3	2,80±1,04 ^{bc}

Aroma donat yang dihasilkan adalah aroma khas donat dengan sedikit aroma khas suweg. Penambahan ragi juga berpengaruh terhadap aroma donat yang dihasilkan. Semakin banyak ragi yang ditambahkan, maka bahan akan semakin terfermentasi dan menimbulkan aroma yang berbeda dari aroma khas donat (Ningsih et al., 2022).

4. Tekstur

Hasil analisis kesukaan terhadap tekstur donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur donat berkisar antara 2,16 – 3,88. Tekstur donat dengan nilai kesukaan tertinggi adalah 3,88 (netral) pada formulasi 85% tepung terigu : 15% tepung suweg dan penambahan ragi 4%. Tekstur donat dengan nilai kesukaan terendah adalah 2,16 (tidak suka) pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Hasil analisis kesukaan terhadap tekstur donat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Tekstur Donat (%)

Perlakuan	Tekstur Donat (%)
T1K1	2,96±0,84 ^{bc}
T1K2	3,64±0,76 ^{de}
T1K3	3,00±0,65 ^{bc}
T2K1	3,60±0,65 ^{de}
T2K2	3,88±1,09 ^e
T2K3	3,28±0,68 ^{cd}
T3K1	2,16±1,14 ^a
T3K2	2,56±0,92 ^{ab}
T3K3	2,56±0,92 ^{ab}

Umumnya, tekstur donat yang disukai panelis adalah sedikit renyah di luar dan lembut di dalam (Istiqomah et al., 2022). Peningkatan jumlah ragi yang digunakan akan menghasilkan banyak gas karbondioksida dan donat akan menjadi lebih empuk. Hal itu karena ragi menghasilkan karbondioksida yang terperangkap dalam jaringan gluten, kemudian gula, susu, serta telur akan mempertahankan struktur gluten sehingga karbondioksida akan sulit keluar (Sitepu, 2019).

5. Kesukaan Keseluruhan (*Overall*)

Hasil analisis kesukaan terhadap kesukaan keseluruhan donat dengan perbandingan tepung terigu dan tepung suweg serta penambahan variasi konsentrasi ragi menunjukkan berbeda nyata. Nilai kesukaan keseluruhan donat berkisar antara 2,08 – 3,80. Nilai kesukaan tertinggi adalah 3,80 (netral) pada formulasi 85% tepung terigu : 15% tepung suweg dan penambahan ragi 4%. Nilai kesukaan terendah adalah 2,08 (tidak suka) pada formulasi 80% tepung terigu : 20% tepung suweg dan penambahan ragi 2%. Berdasarkan hasil tersebut, maka donat dengan perlakuan penambahan tepung suweg dan variasi konsentrasi ragi enderung netral atau agak disukai oleh panelis seiring

dengan penambahan tepung suweg dan konsentrasi ragi yang tinggi. Hasil analisis kesukaan keseluruhan donat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Kesukaan Keseluruhan (*Overall*) Donat (%)

Perlakuan	Kesukaan Keseluruhan Donat (%)
T1K1	3,24±1,05 ^{bcd}
T1K2	3,76±0,97 ^{de}
T1K3	3,04±0,54 ^{bc}
T2K1	3,40±0,71 ^{de}
T2K2	3,80±0,87 ^e
T2K3	3,44±0,82 ^{cde}
T3K1	2,08±0,95 ^a
T3K2	2,88±1,01 ^b
T3K3	2,72±0,89 ^b

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka didapatkan formulasi terbaik yang paling disukai oleh panelis yaitu terdapat pada formulasi 85% tepung terigu : 15% tepung suweg dan penambahan ragi 4% dengan nilai kesukaan terhadap warna 3,96 (netral), rasa 3,48 (netral), aroma 3,00 (netral), tekstur 3,88 (netral), dan kesukaan keseluruhan 3,80 (netral). Formulasi ini juga memiliki kadar air sebesar 19,75%, kadar abu 1,01%, kadar lemak 28,00%, kadar protein total 8,13%, total karbohidrat 43,11%, dan kadar serat kasar 6,32%.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen-dosen pembimbing penulis yang selalu membimbing, memberi kritik dan saran, serta selalu memberikan semangat. Terima kasih juga kepada kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, serta cinta dan kasih sayang yang luar biasa. Ucapan terima kasih juga kepada sahabat-sahabat penulis yang telah membantu dan saling mendukung satu sama lain.

Daftar pustaka

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. (2005). *Official methods of analysis of AOAC international (18th Edn)*. Association of Official Analytical Chemist.
- Amelia, R., Julianti, E., & Nurminah, M. (2020). Pengaruh perbandingan tepung terigu dengan tepung ubi jalar ungu dan penambahan xanthan gum terhadap mutu donat. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 8(3), 263–274.
- Angkat, A. H., & Simatupang, N. F. (2022). Pengaruh penambahan sari wortel (*Daucus carota* L) terhadap daya terima donat. *Journal of Nursing and Health Science*, 1(2), 42–46.
- Asmaranti, P., & Arisoelaningsih, E. (2014). Promosi pelestarian suweg dan pemanfaatan kembali bekatul padi organik melalui olahan mie hitam pada beberapa Ibu Guru Kota Malang. *Jurnal Biotropika*, 2(1), 46–50.
- Aulia, N. A. (2022). Pengaruh lama penyimpanan terhadap proses kerja ragi instan. *El-Hijaz: Antologi Kajian Keislaman, Sosial-Humaniora, & Sainstek*, 1(1), 93–107.
- Badan Standarisasi Nasional. (2018). SNI-8372:2018. *BSN, Roti Manis*, 1–24.
- Bargumono, & Wongsowijaya, S. (2013). *9 umbi utama sebagai pangan alternatif nasional*. Leutika Prio.

- Dwikandana, I. A. S., Damiati, & Suriani, N. M. (2018). Studi eksperimen pengolahan tepung umbi suweg. *Jurnal Bosoparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 9(3), 166–177.
- Fauziah, A. P., Supriadin, A., & Junitasari, A. (2022). Analisis pengaruh konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap nilai gizi dan aktivitas antioksidan tempe kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus* L). *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2022*, 15, 91–102.
- Hasbullah, U. H. A., Nurdansyah, F., Supriyadi, B., Umiyati, R., & Ujjanti, R. M. D. (2017). Sifat fisik dan kimia tepung umbi suweg (*Amorphophallus campamulatus* BI) di Jawa Tengah. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 7(1), 59–65.
- Hoky, I. T., Astarini, I. A., & Pharmawati, M. (2022). Keanekaragaman tanaman umbi – umbian yang berpotensi sebagai pangan alternatif di Kecamatan Rendang dan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali. *Simbiosis*, 10(2), 122–139.
- Istiqomah, A., Hintono, A., & Bintoro, V. P. (2022). Pengaruh penambahan bekatul terhadap sifat fisikokimia dan sensoris pada donat vegetarian. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(1), 1–7.
- Ningsih, I. S., Mutmainah, A., Azzahra, S. T., & Fevria, R. (2022). Pengaruh penambahan tape singkong (*Monihot utilissima*) pada roti donat. *Prosiding Seminar Nasional*, 2(1), 38–44.
- Nurdyansyah, F., Retnowati, E. I., Muflihati, I., & Muliani, R. (2019). Nilai indeks glikemik dan beban glikemik produk olahan suweg (*Amorphophalus campanulatus* BI). *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 76–85.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. (2019). *Daftar komposisi bahan makanan*. Persatuan Ahli Gizi Indonesia.
- Sitepu, K. M. (2019). Penentuan konsentrasi ragi pada pembuatan roti. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Agrokompleks*, 2(1), 71–77.
- Soewitomo, S. (2007). *Seri olahan istimewa: kreasi donat*. Gramedia Pustaka Utama.
- Soleh, B. (2011). *Pemanfaatan tepung suweg (Amorphophallus campanulatus) sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan mi kering* [Universitas Sebelas Maret].
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian* (4th ed.). Liberty.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian* (2nd ed.). Liberty.
- Tamba, M., Ginting, S., & Limbong, L. N. (2014). Pengaruh substitusi tepung labu kuning pada tepung terigu dan konsentrasi ragi pada pembuatan donat. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 2(2), 117–124.
- Winarno, F. G. (2002). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka.
- Yuslinain, Ulfa, N., & Yulia, R. (2021). The effect of purple sweet potato flour (*Ipomoea batatas* var Ayumurasaki) with variations in temperature and yeast concentration on the quality of donuts. *Serambi Journal of Agricultural Technology*, 3(2), 75–82.