

Pengaruh Penambahan Pewarna Alami Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Penilaian Organoleptik Dan Analisis Proksimat Pada Kue Pie

*Effect of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) Natural Color Addition on Organoleptic Assessment And Proximate Analysis Of Pie Cake*

Quddusis Sara¹ Abdul Hadi^{2*}.

^{1,2} Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh

*E-mail: abdulhadi@poltekkesaceh.ac.id

<i>Received date</i>	<i>Revised date</i>	<i>Accepted date :</i>
20-02-2025	25-02-2025	10-03-2025

Abstrak

Buah naga merah mempunyai kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh yaitu antioksidan (asam askorbat, betakaroten, dan antosianin) dan serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu juga dimanfaatkan sebagai pewarna alami bahan pangan dan dijadikan pangan dan dijadikan sebagai alternatif pengganti pewarna sintesis yang aman bagi kesehatan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan pewarna alami buah naga merah terhadap penilaian organoleptik dan analisis proksimat pada kue pie. Metode penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 3 perlakuan 3 pengulangan. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan ANOVA (Analisis Of Varians) dan Uji Lanjut Duncan. Hasil dari penelitian ini didapatkan uji organoleptik berpengaruh nyata terhadap warna ($p=0,009$), aroma ($p=0,0015$), rasa ($p=0,001$), dan tekstur ($p=0,0023$). Hasil uji proksimat berpengaruh nyata terhadap karbohidrat ($p=0,001$), protein ($p=0,002$), lemak ($p=0,002$), serat kasar ($p=0,002$), kadar air ($p=0,032$), dan kadar abu ($p=0,047$) sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata terhadap karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, kadar air dan kadar abu.

Kata kunci: Kue Pie, Buah Naga Merah, Uji Organoleptik, Uji Proksimat

Abstract

Red dragon fruit contains bioactive substances that are beneficial to the body, namely antioxidants (ascorbic acid, beta-carotene, and anthocyanins) and food fibre in the form of pectin. In addition, it is also used as a natural food colouring and used as food and used as an alternative to synthetic dyes that are safe for health. The purpose of the study was to determine the effect of the addition of red dragon fruit natural colouring on organoleptic assessment and proximate analysis on pie cakes. This research method is experimental using a Non Factorial Completely Randomised Design (CRD) with 3 treatments 3 repetitions. Data processing and analysis were carried out by ANOVA (Analysis of Variance) and Duncan's Further Test. The results of this study showed that the organoleptic test had a significant effect on colour ($p=0.009$), aroma ($p=0.0015$), taste ($p=0.001$), and texture ($p=0.0023$). The results of the proximate test significantly influenced carbohydrates ($p=0.001$), protein

($p=0.002$), fat ($p=0.002$), crude fibre ($p=0.002$), water content ($p=0.032$), and ash content ($p=0.047$) so it can be concluded that the addition of red dragon fruit has a significant effect on carbohydrates, protein, fat, crude fibre, water content and ash content.

Keywords: Pie Cake, Red Dragon Fruit, Organoleptic Test, Proximate Test

PENDAHULUAN

Kue pie merupakan jajanan *pastry* yang telah dikenal oleh masyarakat. Ukurannya kecil dengan bentuk bundar, berdiameter sekitar 7 cm. Adapun bahan dasar kulitnya terdiri dari: gula halus, tepung terigu, telur dan mentega (Saputri dan Palupi, 2020). Rasanya yang gurih dengan tekstur yang kering dan renyah. Beberapa bentuknya seperti lembaran, bulat, mangkuk, bunga teratai, dan lain-lain. Selain itu, isianya sangat beragam seperti buah, daging, sayuran, keju, coklat dan kacang (Nurshadrina dan Hamidah, 2020). Keberhasilan dalam pembuatan pie dipengaruhi oleh kualitas kulitnya. remah yang dihasilkan harus lembut, yang diperoleh dengan menggunakan tepung yang memiliki kandungan gluten yang rendah (Saputri dan Palupi, 2020).

Selama ini, kue pie yang beredar di pasaran hanya divariasikan dari segi isinya saja, sementara adonan dasar umumnya hanya menggunakan tepung terigu saja. Karena kurangnya inovasi dalam produk kue pie, sangat penting untuk mengembangkan bahan baku kulitnya dengan menambahkan bahan pangan yang bergizi dan mudah dijumpai di sekitar kita Oleh karena itu, diperlukan alternatif menambahkan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) untuk

menambah citarasa makanan sekaligus berfungsi sebagai pewarna alami supaya meningkatkan penerimaan panelis terhadap produk tersebut (Ainaya, 2020).

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah tanaman hortikultura yang dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia dengan warna yang sangat unik. Konsumen dewasa sangat menyukai karena rasanya yang lebih manis tanpa langu dibandingkan dengan varietas lainnya (Asmawati, dkk 2018). Didalamnya terkandung berbagai zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh kadara gula darah dan kolesterol serta serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu, juga kaya akan mineral seperti kalsium, fosfor dan zat besi. Vitamin yang terkandung meliputi vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C (Ningsih dan Haris, 2022).

Selain itu, kandungan antosianin didalamnya yang berperan memberikan warna merah, Penggunaan pewarna sintesis pada produk makanan semakin meningkat seiring dengan persaingan pasar yang ketat dengan tujuan untuk meningkatkan daya tarik visual pada produk makanan. Namun, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan dampak negatif dari penggunaan bahan tersebut, penggunaannya sebaiknya dikurangi karena dapat membahayakan kesehatan

manusia. Kondisi ini mendorong peneliti untuk mengembangkan produk makanan yang lebih aman untuk dikonsumsi (Prawira, 2022).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan pewarna alami buah naga merah terhadap penilaian organoleptik dan analisis proksimat pada kue pie.

METODE PENELITIAN

Penelitian bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan tiga perlakuan dan tiga pengulangan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh untuk uji organoleptik dan uji analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Dan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil penelitian tentang pengaruh penambahan pewarna alami buah naga merah terhadap penilaian organoleptik dan analisis proksimat pada kue pie.

Uji Organoleptik

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Pada Kue Pie Buah Naga Merah

Perlakuan	Rata-rata kesukaan terhadap kue pie buah naga merah			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
(Q1) 40 gr	1.97 ^a	2.43 ^a	2.28 ^a	2.43 ^a
(Q2) 50 gr	2.65 ^b	2.68 ^a	2.68 ^b	2.63 ^b
(Q3) 60 gr	2.54 ^b	2.53 ^{ab}	2.59 ^b	2.42 ^a

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$)

Hasil uji organoleptik dengan parameter warna menunjukkan bahwa perlakuan Q1(1.97), Q2(2.65), dan Q3(2.54). Sehingga yang paling disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan Q2(2.65). Artinya penilaian panelis terhadap warna berada pada kategori agak suka mendekati suka.

Hasil uji organoleptik dengan parameter aroma menunjukkan bahwa perlakuan Q1(2.43), Q2(2.68), dan Q3(2.53). Sehingga yang paling disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan Q2(2.68).

Artinya penilaian panelis terhadap aroma berada pada kategori agak suka mendekati suka.

Hasil uji organoleptik dengan parameter rasa menunjukkan bahwa perlakuan Q1(2.28), Q2(2.68), dan Q3(2.53). Sehingga yang paling disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan Q2(2.68). Artinya penilaian panelis terhadap rasa berada pada kategori agak suka mendekati suka.

Hasil uji organoleptik dengan parameter tekstur menunjukkan bahwa

perlakuan Q1(2.43), Q2(2.63), dan Q3(2.42). Sehingga yang paling disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan Q2(2.63). Artinya penilaian panelis terhadap tekstur berada pada kategori agak suka mendekati suka.

Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik dengan taraf kepercayaan (P value < 0.05) terhadap warna ($p=0,009$), aroma ($p=0,0015$), rasa ($p=0,001$), dan tekstur ($p=0,0023$) sehingga dapat dinyatakan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik.

Hasil uji lanjut Duncan warna menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Selanjutnya, aroma menunjukkan bahwa Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda tidak nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Selanjutnya rasa menunjukkan bahwa Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Selanjutnya tekstur menunjukkan bahwa Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda tidak nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2.

Uji Proksimat

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Proksimat Pada Kue Pie Buah Naga Merah

Perlakuan	persentase kadar nilai gizi					
	Karbohidrat	Protein	Lemak	Serat	Kadar Air	Kadar Abu
(Q1) 40 gr	83.05 ^a	2.75 ^b	2.57 ^b	5.66 ^b	4.90 ^b	1.04 ^a
(Q2) 50 gr	85.09 ^b	3.19 ^b	1.23 ^a	4.87 ^a	4.53 ^b	1.08 ^{ab}
(Q3) 60 gr	87.31 ^c	1.88 ^a	0.89 ^a	6.51 ^c	2.25 ^a	1.13 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$)

Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata dengan taraf kepercayaan (P value < 0.05) terhadap karbohidrat ($p=0,001$), protein ($p=0,002$), lemak ($p=0,002$), serat kasar ($p=0,002$), kadar air ($p=0,032$), dan kadar abu ($p=0,047$) sehingga dapat dinyatakan bahwa penambahan

buah naga merah berpengaruh nyata terhadap analisis proksimat.

Hasil uji lanjut Duncan karbohidrat menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Selanjutnya, protein menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata



dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Selanjutnya, lemak menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Selanjutnya, serat kasar menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Selanjutnya, kadar air menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Selanjutnya, kadar abu menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2.

Uji organoleptik

Secara visual tampilan warna pada suatu produk mempengaruhi penilaian apakah produk tersebut disukai atau tidak oleh panelis. Sehingga menjadi salah satu atribut organoleptik yang penting karena merupakan sensori pertama yang dilihat langsung oleh panelis (Tarigan, 2019). Perlakuan Q1 merah pudar. Perlakuan Q2 merah muda cerah. Perlakuan Q3 merah pekat. Penelitian ini memperlihatkan perbedaan ketiga perlakuan dengan nilai tertinggi pada Q2 dan terendah pada Q1. Hal tersebut dikarenakan Q1 kurang diterima oleh panelis, karena merah pudar. Q2 dapat diterima oleh panelis dengan kriteria agak suka mendekati suka karena menghasilkan merah muda yang lebih cerah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh (Aisyah dkk, 2023) menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan puree buah naga merah, maka akan mengakibatkan nasi instan yang dihasilkan menjadi lebih gelap, sehingga Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aisyah dkk, 2023) menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan puree buah naga merah mengakibatkan nasi instan yang dihasilkan menjadi lebih gelap, sehingga mempengaruhi kesukaan panelis.

Aroma makanan adalah bau yang disebabkan oleh makanan, memiliki daya tarik yang kuat dan dapat merangsang indera penciuman sehingga meningkatkan selera panelis. Teknik memasak yang berbeda akan mempengaruhi aroma dari makanan (Tarigan, 2019). Perlakuan Q1, Q2 dan Q3 adalah sama yaitu menghasilkan khas buah naga merah. Hal tersebut dikarenakan buah naga merah yang mendominasi pada kue pie, sehingga menutupi aroma dasar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Murnaningsih dkk, 2020) yang menyatakan bahwa permen buah naga formula A,B dan C memiliki aroma yang sama yaitu khas buah naga. Hal ini disebabkan oleh komposisi buah naga yang mendominasi dalam formula, sehingga permen beraroma buah naga dan menutupi aroma rumput laut.

Rasa merupakan salah satu indikator penting dalam produk makanan, yaitu sebagai faktor yang menentukan penerimaan atau penolakan dari seorang panelis.

Walaupun warna, aroma dan tekstur bahan pangan diterima, namun apabila rasa dari bahan pangan tidak disukai maka panelis tidak akan menerima produk tersebut (Tarigan, 2019). Perlakuan Q1 adalah sedikit manis khas buah naga. Perlakuan Q2 manis. Perlakuan Q3 juga manis. Berdasarkan hasil penelitian, nilai tertinggi berada pada Q2 dan terendah pada Q1 yang artinya dapat diterima oleh panelis dengan kriteria agak suka mendekati suka. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, 2018) yang menyatakan bahwa penambahan buah naga merah mempengaruhi rasa selai kulit pisang kapok. Semakin banyak buah naga merah yang digunakan maka semakin kuat rasa pada selai yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan buah naga merah pada selai kulit pisang sangat disukai oleh panelis.

Tekstur merupakan penampakan yang dapat diterima yang dilihat secara langsung oleh mata, akan tetapi tekstur juga memerlukan indra peraba untuk memastikan hasilnya yang lebih sempurna. Dalam pembuatan kue pie, bagian tekstur berperan sangat penting karena semakin keras tekstur maka akan semakin lama masa simpan kue tersebut (Kiay dan Payakay, 2021). Perlakuan Q1 agak renyah dan padat. Perlakuan Q2 renyah. Perlakuan Q3 tidak renyah dan padat. Nilai tertinggi berada pada perlakuan Q2 dan nilai terendah pada Q3 dengan kriteria agak suka mendekati suka. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiman et al 2017 yang menyatakan bahwa semakin banyak buah naga merah yang digunakan semakin menurun tingkat kepadatan tekstur produk yang dihasilkan. Tekstur merupakan sifat penting dalam pembuatan setiap produk. Tekstur yang keras akan menurunkan nilai produk dan tingkat kesukaan panelis.

Uji Proksimat

Hasil uji lanjut Duncan terhadap karbohidrat menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3 dan Q3 berbeda nyata dengan Q2. Sehingga dapat dinyatakan perlakuan Q3 yang paling berbeda. Semakin banyak penambahan buah naga merah, maka kadar karbohidrat yang diperoleh semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Firdia, 2022) menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sari buah naga merah, maka semakin tinggi kadar karbohidrat yang dihasilkan. Hasil penelitian tersebut didukung oleh (Fatmawati et al 2018 dalam Firdia 2022) tingginya kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kandungan zat gizi lainnya. Semakin rendah kandungan air, abu, protein, lemak dan serat yang di dapatkan, kandungan karbohidrat akan semakin meningkat. Selain itu, kandungan gizi daging buah naga merah per 100 gram dari segi karbohidrat sebanyak 12,38 gr. Berdasarkan hal tersebut, kandungan



karbohidrat pada buah naga merah tergolong tinggi.

Selanjutnya, protein menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Sehingga dapat dinyatakan perlakuan Q3 yang paling berbeda. Kadar protein mengalami penurunan disebabkan oleh terjadinya proses perubahan kimia karena proses pemanggangan pada kue pie buah naga merah. Secara kimia ada beberapa kandungan yang berubah, salah satunya vitamin yang dapat terdegradasi akibat adanya panas (Aisyah dkk, 2023). Sehingga menyebabkan jumlah air bebas hilang dan terjadinya koagulasi sehingga tekstur kue pie buah naga merah semakin memadat. Sejalan dengan berlangsungnya pemanggangan protein akan mengalami denaturasi, sehingga membentuk struktur yang lebih sederhana (Kasim dkk, 2018). Selain itu, (Panjuantiningrum 2009 dalam Arsyad dan Riska 2021) mengatakan bahwa kandungan gizi daging buah naga merah per 100 gram dari segi protein 0,16%-0,53%. Berdasarkan hal tersebut, kandungan protein pada buah naga merah juga tergolong rendah.

Selanjutnya, lemak menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Sehingga dinyatakan perlakuan Q1 yang paling berbeda. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Khasanah dkk, 2020) menunjukkan

bahwa penurunan kadar lemak pada produk fortifikasi puree buah naga merah dikarenakan adanya senyawa antioksidan dalam buah naga merah berupa flavonoid dan polifenol yang dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi asam lemak menjadi asam lemak bebas. (Wahyuni 2010 dalam Khasanah dkk 2020) juga menjelaskan bahwa buah naga merah mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, karotenoid, antosianin dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan alami.

Selanjutnya, serat kasar menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda nyata dengan Q2. Sehingga dapat dinyatakan perlakuan Q3 yang paling berbeda. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, 2018) menunjukkan semakin banyak semakin banyak buah naga yang digunakan maka kadar serat kasarnya akan semakin meningkat. Tingginya serat kasar yang dimiliki oleh kue pie dengan penambahan buah naga merah diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan serat kasar pada tubuh. Kecukupan asupan serat kini dianjurkan semakin tinggi. Manfaat serat bagi kesehatan tubuh yaitu membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan kesehatan lainnya (Sabir dkk, 2020).

Selanjutnya, kadar air menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda

nyata dengan Q2. Sehingga, dapat dinyatakan perlakuan Q3 yang paling berbeda. Penurunan kadar air terjadi dikarenakan semakin tinggi suhu pengovenan pada buah naga merah, maka penguapan air menjadi lebih banyak. Maka kadar air yang diperoleh semakin kecil (Sitoresmi, 2012).

Selanjutnya kadar abu menunjukkan bahwa perlakuan Q1 berbeda tidak nyata dengan Q2. Q1 berbeda nyata dengan Q3. Q3 berbeda tidak nyata dengan Q2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kiay dan Pakaya, 2021) menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak buah naga, maka semakin tinggi kadar abu yang diperoleh pada suatu bahan pangan. Dengan demikian, perlakuan yang terbaik adalah dengan hasil kadar abu yang rendah yaitu perlakuan Q1. Kadar abu yang tinggi pada ekstrak buah naga disebabkan oleh bahan yang mengandung mineral tidak terurai dengan baik saat pemanasan. Pada saat proses pengabuan, komponen mineral pada bahan akan tertinggal dan kadar air yang menguap semakin tinggi menyebabkan kadar abu semakin bertambah (Nasution, 2019). Selain itu, tingginya kadar akan berpengaruh pada kualitas bahan pangan tersebut yaitu semakin tinggi kadar abu suatu bahan pangan, maka semakin buruk kualitas dari bahan pangan tersebut (Kiay dan Pakaya, 2021).

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian yang berjudul Pengaruh Penambahan Warna Alami Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Penilaian Organoleptik Dan Analisis Proksimat Pada Kue Pie dengan taraf kepercayaan (P value < 0.05) yaitu:

- Berpengaruh nyata uji organoleptik terhadap warna ($p=0,009$), aroma ($p=0,0015$), rasa ($p=0,001$), dan tekstur ($p=0,0023$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata pada uji organoleptik.
- Berpengaruh nyata uji proksimat terhadap karbohidrat ($p=0,001$), protein ($p=0,002$), lemak ($p=0,002$), serat kasar ($p=0,002$), kadar air ($p=0,032$), dan kadar abu ($p=0,047$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan buah naga merah berpengaruh nyata pada uji proksimat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak yang telah berpartisipasi terutama Direktur Poltekkes Aceh dan Ketua Jurusan Gizi dan Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, yang telah mendukung penelitian ini sampai selesai. Terima kasih juga kepada Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dan SMP Negeri 1 Bireuen, yang telah memberikan izin melakukan



penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

SARAN

Teknik pengolahan kue pie dengan penambahan buah naga merah diperhatikan suhu pemanggangan yang tepat yaitu 170°C supaya nilai gizinya tidak mudah rusak dan tahan lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainaya, H. H. 2020. "Fish Cheese Pie Substitusi Ikan Wader Untuk Generasi Milenial". Universitas Negeri Yogyakarta. Vol 15, No 1.
- Aisyah., Sulandari, L., Astuti, N., Romadhoni, I.F. 2023. "Kualitas Organoleptik Nasi Instan Berbumbu Dengan Penambahan Puree Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)". *Journal of Creative Student Research (JCSR)*. Universitas Negeri Surabaya. Vol 1, No 4.
- Arsyad, M., Riska. 2021. "Analisis Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Variasi Penambahan Kulit Buah Naga Merah". *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan. Universitas Pohnuato. Vol 9, No 3.
- Asmawati., Sunardi, H., Ihromi, S. 2018. "Kajian Persentase Penambahan Gula Terhadap Komponen Mutu Sirup Buah Naga Merah". *Jurnal AGROTEK*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Faperta. Universitas Muhammadiyah Mataram. Vol 5, No 2.
- Budiman, Hamzah, F., Setiaries., Johan, V.S. 2017. "Pembuatan Selai Dari Campuran Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Dengan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)". *Jurnal JOM Faperta*. Vol 4, NO 2.
- Firdia, A.N. 2022. "Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah Terhadap Nilai Proksimat Cookies Yang Disubstitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)". Skripsi: Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kasim, R., Liputo, S.A., Limonu, M. Mohamad, F.P. 2018. "Pengaruh Suhu Dan Lama Pemanggangan Terhadap Tingkat Kesukaan Dan Kandungan Gizi Snack Food Bars Berbahan Dasar Tepung Pisang Goroho Dan Tepung Ampas Tahu". Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Vol 6, No 2. Hlm: 41-48.
- Khasanah, S.K., Susanti, S., Legowo, A.M. 2020. "Karakteristik Es Krim Kefir Puree Buah Naga Merah Sebagai Pangan Fungsional Antiobesitas". Semarang: Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Vol 19, No 2.
- Kiay, N., Pakaya, M. 2021. "Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Untuk Pembuatan Kue Bagea Dari Tepung Sagu". Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Gorontalo.
- Murnaningsih., Naiu, A.S., Yusuf, N. 2020. "Karakteristik Mutu Permen Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Yang Difortifikasi Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*)". *Jambura Fish Processing Journal*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Vol 2, No 1.
- Nasution, J. 2019. "Karakteristik Flakes Bekatul Dengan Substitusi Tepung Kacang putih (*Vigna unguiculata*) Dengan Variasi Lama Waktu Pemanggangan". Skripsi: Fakultas

- Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ningsih, F., Haris, M. I. 2022. “Kualitas Organoleptik Dan Kadar Antioksidan Kefir Susu Kambing Dengan Penambahan Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Level Berbeda”. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*. Samarinda: Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman. Vol 5, No 1,
- Nurshadrina, S., Hamidah, S. 2020. “Seaweeds Pie Ikan Patin Sebagai Kudapan Kaya Protein dan Serat Untuk Remaja”. Universitas Negeri Yogyakarta. Vol 15, No 1.
- Prawira, M. A. 2022. “Karakteristik Fisik Dan Kimia Nata De Coco Dengan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Melalui Metode Ultrasonikasi”. Skripsi: Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Rahayu, S.R. 2018. “Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kualitas Selai Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*)”. Skripsi: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.
- Sabir, N.C., Lahming., Sukainah, A. 2020. “Analisis Karakteristik Crackers Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ampas Tahu”. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol 6, No 1.
- Saputri, S.A., Palupi, S. 2020. “Pemanfaatan Tepung Ikan Salem Pada Spicy Salem Fish Pie Untuk Mendukung Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan (GEMARIKAN)”. Pendidikan Teknik Boga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Vol 15, No 1.
- Sitoresmi, M.A.K. 2012. “Pengaruh Lama Pemanggangan Dan Ukuran Tebal Tempe Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai”. *Jurnal Publikasi: Program Studi S1 Gizi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tarigan, S.M.BR. 2019. “Pengaruh Penambahan Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Daya Terima Donat”. Skripsi: Program Studi D-III Jurusan Gizi. Poltekkes Kesehatan Medan.