



Analisis Zat Gizi Dan Daya Terima Produk Cookies Salak Pondoh Sebagai Upaya Pengembangan Bahan Pangan Lokal Banjarnegara

Ria Nur Aziza Rahmah✉, Woro Kasmini Handayani
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Submitted 8 September 2022
Accepted 26 January 2023
Published 31 March 2024

Keywords:
Cookies, Salak Pondoh, Organoleptic Test

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v4i1.60092>

Abstrak

Latar Belakang: Salak (*Salacca zalacca*) merupakan buah tropis yang banyak tumbuh dan berkembang di Indonesia. Salak adalah sumber karbohidrat, serat makanan yang baik serta memiliki kandungan mineral dan vitamin yang melimpah. Selain itu ekstrak daging dan kulit buah salak memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi. Dengan adanya pembuatan cookies dengan substitusi salak, diharapkan mampu menambah variasi makanan dengan pemanfaatan pangan lokal menjadi makanan bernilai gizi tinggi. Cookies yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu soft cookies.

Metode: Jenis penelitian ini yaitu eksperimental kuantitatif dengan rancangan penelitian Rancang Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu formulasi soft cookies salak pondoh dengan perbandingan antara tepung salak dan tepung terigu yaitu F1 (25%:75%), F2 (50%:50%), F3 (75%:25%). Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu uji hedonik dan juga uji proksimat. Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis dan uji One Way Anova.

Hasil: Dengan mempertimbangkan kandungan gizi dan sifat organoleptiknya didapatkan soft cookies F1 dengan penambahan tepung salak 25% yang memiliki karakteristik warna kuning pucat, aroma harum, rasa manis, dan tekstur yang lembut dan empuk. Cookies F1 per 100g mengandung energi 440,18kkal, kadar air 11,12%, kadar abu 0,73%, kadar protein 6,11%, kadar lemak 21,82%, kadar serat kasar 3,93%, serta karbohidrat 56,27%.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh formulasi tepung dalam pembuatan cookies salak pondoh terhadap daya terima dan kandungan gizi cookies.

Abstract

Background: Salak (*Salacca zalacca*) is a tropical fruit that grows in some regions of Indonesia. Salak is a good source of carbohydrates, dietary fibre and has a lot of minerals and vitamins content. In addition, the extract of its pulp and skin has a high antioxidant. Cookies with Salak substitution is expected to increase the varieties of food by utilizing the local foods become the high nutrition value foods. Types of cookies developed in this research is soft cookies.

Methods: This type of research is the quantitative experimental with a Completely Randomized Design (CRD). The independent variable in this study is the formulation of Salak Pondoh cookies with the ratio between the Salak flour and wheat flour which F1 (25%:75%), F2 (50%:50%), F3 (75%:25%). While the dependent variables in this study are Hedonic and Proximate Tests. Data analysis uses the Kruskal Wallis Test and the One Way Anova Test.

Results: By considering of its nutritional content and organoleptic, soft cookies F1 were chosen as the formula in this study. F1 treatment cookies have characteristics that pale yellow, fragrant aroma, sweet taste, and a soft tender texture. F3 cookies per 100g contain of 440,18kcal of energy, 11,12% water, 0,73% ash, 6,11% protein, 21,82% fat, 3,93% crude fibre, and 56,27% carbohydrates.

Conclusion: There is an effect of flour formulation in making salak pondoh cookies on the acceptability and nutritional content of cookies.

© 2024 Universitas Negeri Semarang

✉ Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : rianuraziza@students.unnes.ac.id

Pendahuluan

Sektor pertanian Indonesia memiliki beragam jenis tanaman, hal ini didukung dengan kondisi iklim daerah yang berbeda, sehingga setiap daerah memiliki komoditas unggulan masing-masing di sektor pertanian (Yolanda et al., 2020). Buah salak merupakan buah tropis yang banyak tumbuh dan berkembang di Indonesia. Salak atau *Salacca zalacca* merupakan jenis palma dengan buah yang dapat dimakan dan merupakan salah satu spesies dari genus *salacca* yang masuk dalam family *arecaceae*. Buah salak memiliki rasa manis dengan tekstur yang renyah serta aroma yang khas. Buah salak sendiri memiliki warna kulit kecoklatan serta mempunyai tekstur yang bersisik. Salak dengan kematangan yang sedang mempunyai ukuran sisik sedang serta distribusi warna gelap dan terang yang merata pada kulitnya. Salak yang sudah terlalu matang mempunyai ukuran sisik lebih besar dengan warna didominasi warna cerah (Rismiyati & Luthfiarta, 2021).

Buah salak mengandung berbagai fitokonstituen, nutrisi, sumber serat makanan serta memiliki kandungan mineral dan vitamin yang melimpah. Vitamin berperan dalam proses pertumbuhan, pengaturan, dan perbaikan fungsi tubuh sedangkan mineral berperan dalam beberapa tahap reaksi metabolisme energi, pertumbuhan, dan pemeliharaan tubuh (Mandei et al., 2021). Kandungan mineral dan vitamin yang dapat ditemukan di salak yaitu fosfor, kalium, kalsium, magnesium, natrium, besi, mangan, asam askorbat, karoten, tiamin, niasin, riboflavin dan folat (Saleh et al., 2018). Kandungan total fenolik buah salak (257,17 $\mu\text{L/mL}$) terdeteksi pada tingkat yang signifikan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa buah salak dapat berpotensi sebagai sumber pangan fungsional bioaktif yang menjanjikan (Čepková et al., 2021).

Menurut Sugiarti et al., (2019) Buah salak mengandung banyak senyawa kimia seperti betakaroten, fitonutrien dan potassium yang bermanfaat sebagai anti bakteri dan antiseptik. Buah salak juga disebut mengandung berbagai senyawa aktif yang dapat mencegah penyakit kanker dan disinyalir dapat mengatasi anemia karena kandungan gizi buah salak yang meliputi anti oksidan, zat besi, kalium, kalsium

dan asam askorbat (vitamin C). Kandungan vitamin C pada buah salak cukup tinggi yaitu mencapai 10%/100g.

Di Indonesia, pertumbuhan dan perkembangan buah salak selalu mengalami peningkatan produksi pada setiap waktunya. Pada tahun 2020 terdapat tiga Provinsi yang merupakan sentra produksi salak terbanyak di Indonesia, yaitu meliputi Provinsi Jawa Tengah dengan produksi mencapai 512.228 ton, diikuti oleh Provinsi Sumatra Utara mencapai 301.932 ton, dan Provinsi Jawa Timur mencapai 141.073 ton (BPS, 2021). Di Jawa Tengah sendiri berdasarkan data BPS Provinsi Jawa Tengah tahun 2020 produksi salak terbanyak berada di wilayah Kabupaten Banjarnegara mencapai 357.116 ton dan diikuti oleh wilayah Magelang sebanyak 71.445 ton (BPS, 2022).

Komoditas pertanian di Kecamatan Banjarnegara yang tertinggi atau potensi yang sangat banyak hasilnya adalah salak, namun masyarakat belum dapat mengelola hasil pertanian salak tersebut dengan maksimal (Setyaningsih et al., 2016). Sehingga meskipun hasil panen salak melimpah, pemasaran salak pondoh Banjarnegara belum mendapat perhatian dari konsumen. Untuk beberapa tanaman buah-buahan yang bersifat musiman, pada saat musim panen produksi buah dapat melimpah dan menyebabkan harga jual produk mengalami penurunan yang sangat signifikan bahkan terkadang tidak memiliki nilai ekonomi sama sekali. Selain itu terdapat berbagai permasalahan serta faktor-faktor lain yang mengakibatkan pendapatan petani yang menurun (Hidayatun et al., 2018). Setelah pemetikan buah salak akan mengalami perubahan warna sehingga buah salak tidak dapat disimpan dengan waktu yang lama (Maskur & Prihtanti, 2020). Untuk menekan laju kerusakan atau memperpanjang lama simpan buah salak banyak upaya yang dapat dilakukan, satu diantaranya yaitu dengan menghambat proses pematangan atau menekan laju respirasi (Adirahmanto et al., 2013).

Pengolahan buah salak segar menjadi produk turunan seperti kripik salak, minuman salak, sirup salak, dodol salak, kurma salak dan produk olahan salak lainnya juga dapat dilakukan untuk mengatasi produksi yang melimpah ketika musim panen dan dapat

meningkatkan nilai tambah salak menjadi produk yang lebih tahan lama dan memberikan keuntungan (Jannah et al., 2019). dengan usaha pengolahan buah menjadi produk kripik dapat meningkatkan laju perekonomian bagi petani buah sebagai sumber pendapatan (Indrihastuti et al., 2019). Selain itu pengolahan buah salak dapat memacu diversifikasi produk olahan buah salak. Pengolahan berbagai jenis buah - buahan termasuk buah salak masih sangat terbatas oleh karena diperlukan inovasi untuk mengembangkan salak pondoh (Galung, 2021). Karena itulah penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan produk salak yaitu produk soft cookies salak pondoh.

Cookies merupakan salah satu produk yang sangat populer dipasaran. Salah satu cookies yang saat ini tengah viral di masyarakat adalah inovasi cookies baru yaitu soft cookies (Harjanto & Mulyatiningsih, 2021). Bentuk dan rasa cookies sangat beragam tergantung bahan yang ditambahkan. Ada beberapa jenis tekstur cookies yaitu cookies yang bertekstur crispy, cookies yang bertekstur cakey, cookies yang bertekstur chewy dan cookies yang bertekstur goeey. Soft cookies adalah kue kering dengan tekstur renyah diluar dan lembut (chewy) di dalam (Ajriya, 2021).

Berbagai penelitian telah melakukan substitusi tepung terigu dengan bahan pangan lokal lain. Pemanfaatan bahan lokal tersebut sejalan dengan program diversifikasi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan di

Indonesia (Mileiva et al., 2017). Dengan adanya pembuatan soft cookies dengan disubstitusi salak, diharapkan mampu menambah variasi makanan dengan pemanfaatan pangan lokal menjadi makanan bernilai gizi tinggi. Oleh karena itu tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung salak dalam pembuatan soft cookies salak pondoh terhadap daya terima dan juga analisis zat gizi (kadar air, abu, karbohidrat, protein, lemak serat kasar dan energi) soft cookies salak pondoh Banjarnegara.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental kuantitatif dengan rancangan penelitian Rancang Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu 3 jenis formulasi soft cookies salak pondoh dengan perbandingan antara tepung salak dan tepung terigu yaitu F1 (25%:75%), F2 (50%:50%), F3 (75%:25%). Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu uji hedonik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan juga uji proksimat (karbohidrat, protein, lemak, kadar air, kadar abu dan juga jumlah energi). Penelitian ini dilakukan untuk membuat produk soft cookies salak yang dimulai dari pengolahan bahan dasar salak menjadi tepung salak yang kemudian diolah menjadi cookies salak. Rincian formula yang akan digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula *Soft Cookies*

Komposisi	Berat Bahan (g)			Persentase		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Tepung salak	50	100	150	25 %	50 %	75 %
Tepung terigu protein sedang	150	100	50	75 %	50 %	25 %
Telur	60	60	60	30 %	30 %	30 %
Gula	110	110	110	55 %	55 %	55 %
Mentega / <i>Butter</i>	110	110	110	55 %	55 %	55 %
Garam	2	2	2	1 %	1 %	1 %
Baking powder	2	2	2	1 %	1 %	1 %
Vanila	2	2	2	1 %	1 %	1 %

Proses pembuatan soft cookies pada penelitian ini yaitu dimulai dengan mengocok butter, gula, garam hingga membentuk adonan lembut berwarna kuning pucat, kemudian ditambahkan telur serta vanila dan dikocok dengan kecepatan rendah hingga tercampur rata.

Tepung terigu dan tepung salak ditambahkan secara perlahan dan diaduk sampai terbentuk adonan yang mudah dibentuk. Cookies dapat dicetak atau dibentuk baik dengan alat ataupun tanpa alat dan selanjutnya cookies dioven dengan suhu 1500 selama 20 menit.

Produk kemudian diujikan untuk menentukan daya terima produk soft cookies salak pondoh tersebut. Untuk uji hedonik penarikan sampel panelis menggunakan panel konsumen yang terdiri dari 30 orang panelis tidak terlatih yang merupakan masyarakat yang bertempat tinggal di daerah Banjarnegara. formulir uji hedonik (daya terima) terdiri dari warna, aroma, rasa, dan tekstur (5= Sangat suka, 4= Suka, 3= Kurang suka, 2= Tidak suka, 1= Sangat tidak suka). Setelah diperoleh hasil uji hedonik, dilakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan gizinya. Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi meliputi karbohidrat, protein, lemak, kadar air, kadar abu dan juga jumlah energi. Data hasil uji hedonik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS pada α 5%. Hasil uji hedonik, kadar lemak dan kadar karbohidrat dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan uji Mann Whitney. Sedangkan hasil uji proksimat kadar air, abu, protein, serat kasar dan energi dianalisis menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasildan Pembahasan

Pada penelitian ini produk soft cookies terbuat dari tepung salak pondoh dan tepung terigu serta bahan pendukung lain yang meliputi butter, telur, gula, baking powder dan vanilla. Cookies tersebut memiliki berat 20 g dengan diameter $\pm 5 - 6$ cm. Hasil uji hedonik yang telah dilakukan meliputi parameter warna, aroma,

rasa dan tekstur (Tabel 2). Parameter warna biasanya menjadi indikator penilaian pertama seseorang terhadap suatu produk sebelum penilaian lain seperti rasa dan nilai gizi. Selain itu parameter warna juga digunakan untuk melihat mutu, kesegaran serta kematangan suatu produk. Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan, soft cookies dengan warna yang paling disukai yaitu soft cookies dengan warna kuning kecoklatan pada perlakuan F3 dengan nilai 3,90 dengan penambahan tepung salak 75%. Sedangkan soft cookies perlakuan f1 yang memiliki warna kuning pucat pada penambahan tepung salak 25% memiliki tingkat kesukaan terendah dengan nilai 3,80. Hasil uji kruskal walis menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($p=0,757$) terhadap tingkat kesukaan warna pada soft cookies salak pondoh. Perbedaan warna pada soft cookies dapat terjadi karena adanya perbedaan pada perlakuan. Semakin banyak tepung salak yang digunakan maka warna yang dihasilkan akan lebih coklat. Tepung salak sendiri memiliki warna yang kecoklatan. Hal ini disebabkan karena pada proses pembuatan tepung salak sering terjadi proses pencoklatan baik secara enzimatis maupun secara non enzimatis pada saat pemotongan dan pengeringan salak. Browning pada salak terjadi karena adanya pemanasan yang menyebabkan asam amino bereaksi dengan gula pereduksi, sehingga membentuk melanoidin yang berwarna coklat (Cahyani & Hakim, 2016).

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik

Parameter	P-Value	Nilai Mean Uji Hedonik Sample		
		F1	F2	F3
Warna	0,757	3,80 \pm 0,551 ^a	3,87 \pm 0,507 ^a	3,90 \pm 0,548 ^a
Aroma	0,002	3,60 \pm 0,621 ^a	3,97 \pm 0,320 ^b	4,07 \pm 0,521 ^b
Rasa	0,005	3,70 \pm 0,596 ^a	3,90 \pm 0,481 ^a	4,23 \pm 0,679 ^b
Tekstur	0,000	3,30 \pm 0,651 ^a	3,90 \pm 0,305 ^b	4,20 \pm 0,551 ^c

1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak suka, 4=suka, 5=sangat suka.

a,b = Notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann-Whitney dengan nilai α 5%

Indikator kedua yang ada pada analisis sensori produk makanan yaitu aroma. Aroma juga merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas suatu produk makanan. Berdasarkan uji hedonik menunjukkan bahwa soft cookies perlakuan F3 dengan penambahan tepung salak 75% memiliki tingkat kesukaan

aroma paling tinggi yaitu dengan nilai 4,07 sedangkan tingkat kesukaan aroma terendah yaitu pada perlakuan F1 dengan penambahan tepung salak 25% dengan nilai 3,60. Hasil analisis Mann-Whitney menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan nyata tingkat kesukaan pada aspek aroma soft cookies

salak pondoh. Perbedaan nyata terdapat pada cookies dengan perlakuan F1 dan F2 serta F1 dan F3 ($p < 0,05$). Sementara tingkat kesukaan aroma pada soft cookies perlakuan F2 dan F3 tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Perbedaan tingkat kesukaan aroma pada soft cookies salak pondoh dapat terjadi karena setiap orang memiliki intensitas penciuman yang tidak sama meskipun mereka dapat membedakan aroma, namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan (Fajarningsih, 2013). Selain itu juga karena adanya perbedaan perlakuan pada penambahan tepung salak memungkinkan soft cookies perlakuan F3 dengan penambahan tepung salak terbanyak memiliki aroma yang lebih harum daripada soft cookies perlakuan F1 dan F2.

Indikator ketiga dalam analisis sensori produk makanan yaitu rasa. Rasa merupakan faktor yang penting dalam penerimaan sensori suatu produk makanan yang melibatkan indra perasa. Kualitas bahan yang digunakan dalam pembuatan suatu makanan akan menentukan rasa dan kualitas makanan tersebut. Produk makanan dengan warna, aroma tekstur dan nilai gizi yang baik dapat ditolak jika rasa tidak enak sebaliknya makanan dengan rasa yang khas dan menarik dapat membuat makanan lebih disukai oleh konsumen. Karena itulah rasa dapat menentukan penerimaan atau penolakan suatu produk. Hasil uji hedonik, soft cookies dengan rasa yang paling disukai yaitu soft cookies dengan penambahan tepung salak 75% pada perlakuan F3 yang memiliki rasa sangat manis. Sedangkan soft cookies dengan tingkat kesukaan terendah yaitu soft cookies dengan penambahan tepung salak 25% perlakuan F1 yang memiliki rasa manis. Hasil analisis secara statistik menunjukkan terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) tingkat kesukaan rasa pada perlakuan F1 dan F3 serta F2 dan F3 namun tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) pada tingkat kesukaan rasa perlakuan F1 dan F2. Perbedaan rasa dan tingkat kesukaan rasa oleh panelis dapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan pada penambahan tepung salak pondoh. Semakin banyak tepung salak yang ditambahkan semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis. Tepung salak memiliki rasa sedikit manis dan rasa asam yang menyebabkan soft cookies memiliki rasa yang lebih khas dan

menarik bagi konsumen.

Indikator keempat pada analisis sensori yaitu tekstur. Tekstur dapat dinilai melalui indra penglihatan, perabaan dan juga suara untuk menentukan kualitas suatu produk. Banyak hal yang mempengaruhi tekstur pada suatu produk pangan diantaranya yaitu rasio kandungan protein, lemak, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktivitas air (Loaloka et al., 2021). Tekstur yang umum pada produk soft cookies yaitu lembut atau empuk. Berdasarkan hasil uji hedonik soft cookies dengan tekstur yang paling disukai yaitu soft cookies dengan penambahan tepung salak 75% yaitu perlakuan F3 yang memiliki tekstur empuk/lembut. Sedangkan soft cookies perlakuan F1 dengan penambahan tepung 25% mendapatkan penilaian agak disukai oleh panelis.

Hasil analisis statistik menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan tekstur pada perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3. Tekstur tidak berpengaruh signifikan terhadap setiap perlakuan karena setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies dapat mempengaruhi tekstur cookies tersebut (Fitria & Prameswari, 2022). Salah satu komponen penting dalam pembuatan soft cookies adalah lemak. Fungsi lemak dalam pembuatan soft cookies adalah sebagai bahan pengemulsi sehingga dapat menghasilkan tekstur soft cookies yang lembut (Febriani & Sumarto, 2021). Selain itu tekstur soft cookies juga dipengaruhi oleh kandungan protein, amilosa dan amilopektin. Protein mempunyai sifat hidrofilik yaitu mempunyai daya serap air yang tinggi, sehingga dapat mempengaruhi tekstur cookies menjadi lembut atau keras (Prasetyo & Atmaka, 2021).

Pada penelitian ini uji proksimat yang dilakukan meliputi penentuan kadar air, abu, protein, lemak, serat kasar, karbohidrat dan energi (Tabel 3). Kadar air merupakan komponen penting yang sangat berpengaruh dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Kadar air dalam suatu bahan pangan juga ikut menentukan kesegaran dan daya simpan bahan pangan tersebut. Pada cookies jenis soft cookies kadar air akan jauh lebih tinggi, hal ini

dapat disebabkan karena tekstur cookies yang lembut dan empuk. Berdasarkan peraturan BPOM nomor 34 tahun 2019 kadar air untuk soft cookies tidak lebih dari 14,5% (BPOM, 2019). Pada penelitian ini hasil analisis zat gizi soft cookies dengan penambahan tepung salak terendah yaitu perlakuan F1 memiliki kadar air terendah yaitu 11,12%. Soft cookies perlakuan F2 memiliki kadar air 11,86% sedangkan soft cookies dengan penambahan tepung salak tertinggi yaitu perlakuan F3 memiliki kadar

air tertinggi yaitu 12,65%. Hal ini menunjukkan semakin banyak formula tepung salak yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar air pada cookies. Ketiga formula soft cookies tersebut telah memenuhi standar kadar air berdasarkan BPOM. Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata kadar air soft cookies salak pondoh pada perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3.

Tabel 3. Hasil Uji Proksimat

Parameter	P-Value	Nilai Mean Hasil Uji Proksimat		
		F1	F2	F3
Kadar Air (%)	0,003	11,12 ± 0,007 ^a	11,86 ± 0,014 ^b	12,65 ± 0,233 ^c
Kadar Abu (%)	0,005	0,73 ± 0,028 ^a	0,86 ± 0,035 ^b	1,06 ± 0,035 ^c
Protein (%)	0,000	6,11 ± 0,049 ^a	5,25 ± 0,021 ^b	4,56 ± 0,063 ^c
Lemak* (%)	0,102	21,82 ± 0,197 ^a	19,62 ± 0,056 ^a	19,15 ± 0,014 ^b
Serat Kasar (%)	0,000	3,93 ± 0,028 ^a	4,34 ± 0,021 ^b	5,29 ± 0,084 ^c
Karbohidrat* (%)	0,102	56,27 ± 0,049 ^a	57,80 ± 0,155 ^a	57,97 ± 0,028 ^a
Energi (kkal)	0,000	440,18 ± 1,173 ^a	423,30 ± 0,282 ^b	415,37 ± 0,233 ^c

a,b = Notasi huruf seupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan dengan nilai α 5%

*a,b = Notasi huruf seupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Man-Whitney dengan nilai α 5%

Uji proksimat yang kedua yaitu untuk mengetahui kadar abu. Abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada jenis dan bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu dari suatu bahan menunjukkan kadar mineral dalam bahan tersebut (Winata, 2019). Berdasarkan hasil analisis zat gizi, soft cookies dengan penambahan tepung salak 75% memiliki kadar abu cukup tinggi yaitu cookies perlakuan F3 sebesar 1,06%, cookies perlakuan F2 sebesar 0,86%. Sedangkan cookies perlakuan F1 dengan penambahan tepung salak 25% memiliki kadar abu sebesar 0,73%. Hasil analisis statistik menggunakan uji Duncan menunjukkan terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada kadar abu cookies perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3. Hal ini menunjukkan semakin banyak penambahan tepung salak pada soft cookies maka semakin tinggi pula kadar abu pada cookies. Menurut Winata, (2019) penambahan baking powder juga akan mempengaruhi kadar abu pada produk. Baking powder terdiri dari campuran natrium bikarbonat, monocalcium phosphate, dan sodium acid pyrophosphate. campuran

yang terdapat pada baking powder tersebut mengandung mineral yaitu fosfat yang menyebabkan tingginya mineral yang terukur pada cookies.

Zat gizi berikutnya yang di uji yaitu protein. Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh, karena mempunyai fungsi antara lain sebagai sumber energi, zat pembangun tubuh serta zat pengatur (Winata, 2019). Berdasarkan hasil analisis zat gizi menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada soft cookies perlakuan F1 dengan penambahan tepung salak 25% yaitu sebesar 6,11%, cookies perlakuan F2 dengan kadar protein 5,25%, dan kadar protein terendah yaitu soft cookies perlakuan F3 dengan penambahan tepung salak 75% yaitu sebesar 4,56%. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar protein berbeda nyata ($p < 0,05$) baik pada soft cookies dengan perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 maupun F2 dan F3. Penurunan kadar protein tersebut dapat terjadi karena penurunan tepung terigu yang digunakan. Semakin banyak tepung terigu yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar protein pada soft cookies. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan protein

pada tepung terigu tersebut. Pada penelitian ini jenis tepung yang digunakan yaitu tepung terigu protein sedang dengan kadar protein 10 – 12%. Berdasarkan kadar proteinnya, tepung terigu dapat dikelompokkan menjadi tepung terigu protein tinggi (12 – 14%), tepung terigu protein sedang (10 – 12%) dan tepung terigu protein rendah (8 – 10%) (Sutriyono et al., 2016).

Zat gizi berikutnya yaitu kadar lemak. Lemak merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai sumber energi. Dalam pembuatan cookies lemak berfungsi sebagai shortening dan memberikan pengaruh terhadap tekstur sehingga cookies menjadi lebih lembut dan memiliki aroma yang enak. Hasil analisis zat gizi menunjukkan kadar lemak tertinggi terdapat pada soft cookies perlakuan F1 dengan penambahan tepung salak 25% yaitu sebesar 21,82%, soft cookies dengan perlakuan F2 sebesar 19,62% dan kadar lemak terendah yaitu terdapat pada soft cookies perlakuan F3 dengan penambahan tepung salak 75% yaitu sebesar 19,15%. Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa kadar lemak tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) pada F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3.

Zat gizi selanjutnya yang di uji yaitu kadar serat kasar pada soft cookies salak pondoh. Serat pangan dapat diperoleh dari tanaman namun tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan. Serat pangan terdiri dari serat pangan yang larut dan tidak larut dalam air. Serat pangan yang larut dalam air dapat memperlambat kecepatan pencernaan bahan pangan di dalam usus sehingga dapat memberikan rasa kenyang yang lebih lama, selain itu juga dapat memperlambat kemunculan glukosa darah sehingga insulin yang dibutuhkan untuk mentransfer glukosa kedalam sel sel tubuh dan diubah menjadi energi semakin sedikit. sedangkan serat pangan yang tidak larut air dapat mencegah timbulnya penyakit, terutama berkaitan dengan saluran pencernaan seperti wasir, divertikulus dan kanker usus besar (Kanti & Wulandari, 2022). Hasil analisis zat gizi pada soft cookies dengan penambahan tepung salak pondoh menunjukkan kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan cookies F3 yaitu sebesar 5,29%. Cookies dengan perlakuan F2 4,34% sedangkan kadar serat terendah terdapat pada cookies dengan

perlakuan F1 yaitu sebesar 3,93. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan menunjukkan terdapat perbedaan nyata kandungan serat pada cookies dengan perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3. Kandungan serat pada soft cookies dipengaruhi oleh kandungan serat pada bahan pembuatan soft cookies. Hal ini menunjukkan semakin banyak tepung salak yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar serat pada cookies. Berdasarkan penelitian Sumarto et al., (2018) tepung salak Manonjaya memiliki kandungan serat kasar sebesar 6,42%.

Karbohidrat merupakan zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama dalam tubuh. Karbohidrat juga berperan dalam menentukan karakteristik bahan makanan seperti warna, rasa dan tekstur. Hasil analisis zat gizi yang dilakukan kandungan karbohidrat tertinggi yaitu pada soft cookies perlakuan F3 sebesar 57,97%, soft cookies perlakuan F2 sebesar 57,80% sedangkan soft cookies perlakuan F1 sebesar 56,27%. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan kadar karbohidrat tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) pada F1 dan F2, F1 dan F3 serta pada F2 dan F3. Tepung terigu adalah karbohidrat utama dalam sebagian besar formulasi kue, meskipun tidak memberikan banyak rasa namun tepung terigu berkontribusi kuat pada tekstur, kekerasan, dan bentuk kue yang dipanggang (Moiraghi et al., 2019).

Analisis yang terakhir yaitu untuk mengetahui kandungan energi pada soft cookies. Makanan merupakan sumber energi bagi tubuh manusia yang berfungsi untuk berolahraga, belajar, dan melakukan aktivitas lainnya. Terdapat beberapa kandungan bahan kimia dalam makanan yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang berada dimakanan. Kandungan karbohidrat, lemak, dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya. Hasil analisis zat gizi menunjukkan kandungan energi soft cookies dengan tambahan tepung salak pondoh pada perlakuan F1 memiliki nilai energi tertinggi sebesar 440,18kkal/100g, pada soft cookies perlakuan F2 sebesar 423,30kkal/100g sedangkan pada perlakuan F3 memiliki energi total terkecil yaitu 415,37kkal/100g. hal ini menunjukkan semakin banyak tepung salak

yang ditambahkan maka semakin kecil energi yang terkandung didalamnya. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan menunjukan terdapat perbedaan nyata kandungan energi soft cookies salak pondoh pada perlakuan F1 dan F2, F1 dan F3 serta F2 dan F3.

Penentuan formulasi terpilih dilakukan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dengan menentukan prioritas sesuai kriteria yang dipertimbangkan, yaitu kandungan gizi dan sifat organoleptiknya. Cookies terbaik memiliki kadar protein, lemak, karbohidrat, zat besi dan sifat organoleptik tertinggi, serta memiliki kadar abu dan kadar air terendah (Rahayu et al., 2021). Hasil Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) menunjukan bahwa soft cookies perlakuan F1 memiliki total skor terendah, sehingga soft cookies F1 merupakan formula terpilih dalam penelitian ini. Cookies perlakuan F1 per 100g mengandung energi 440,18kkal, kadar air 11,12%, kadar abu 0,73%, kadar protein 6,11%, kadar lemak 21,82%, kadar serat kasar 3,93%, serta karbohidrat 56,27. Cookies F1 memiliki karakteristik warna kuning pucat, aroma harum, rasa manis, dan tekstur yang lembut dan empuk.

Kesimpulan

Terdapat pengaruh formulasi tepung dalam pembuatan soft cookies salak pondoh terhadap kandungan gizi soft cookies dimana semakin tinggi tepung salak yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar air, kadar abu, kadar serat kasar dan juga kadar karbohidrat pada soft cookies, namun terdapat penurunan pada kadar lemak, kadar protein, dan juga kandungan energi pada soft cookies salak pondoh. Formula terpilih dalam penelitian ini yaitu soft cookies perlakuan F1 dengan penambahan tepung salak 25% yang memiliki karakteristik warna kuning pucat, aroma harum, rasa manis, dan tekstur yang lembut dan empuk. Cookies F1 per 100g mengandung energi 440,18 kkal, kadar air 11,12%, kadar abu 0,73%, kadar protein 6,11%, kadar lemak 21,82%, kadar serat kasar 3,93%, serta karbohidrat 56,27%.

Daftar Pustaka

- Adirahmanto, K. A., Hartanto, R., & Novita, D. D. (2013). Perubahan kimia dan lama simpan buah salak pondoh (*salacca edulis* reinw) dalam penyimpanan dinamis udara-co2. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2(3), 123–132.
- Ajriya, F. M. (2021). Soft cookies labu kuning sebagai snack oleh-oleh khas Banyuwangi, Jawa Timur. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1).
- BPOM. (2019). *Peraturan badan pengawas obat dan makanan nomor 34 tahun 2019 tentang kategori pangan*. Badan Pengawas Obat Dan Makanan, 1–308.
- BPS. (2021). *Produksi tanaman buah buahan*. BPS. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- BPS. (2022). *Banjarnegara dalam angka*. BPS Banjarnegara. <https://banjarnegarabk.bps.go.id/publication/2022/02/25/fca0881f3c913a61080486e1/kabupaten-banjarnegara-dalam-angka-2022.html>
- Cahyani, D. A., & Hakim, L. (2016). Pengaruh lama perendaman pada pengolahan tepung salak. *Media Agrosains*, 02(02), 6–10.
- Čepková, P. H., Jágr, M., Janovská, D., Dvořáček, V., Kozak, A. K., & Viehmannová, I. (2021). Comprehensive mass spectrometric analysis of snake fruit: Salak (*salacca zalacca*). *Journal of Food Quality*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6621811>
- Fajriarningsih, H. (2013). Pengaruh penggunaan komposit tepung kentang terhadap kualitas cookies. *Food Science and Culinary Education*, 2(1), 36–44. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce>
- Febriani, F. F., & Sumarto. (2021). Organoleptic properties and nutrient cookies from flour of taro kimpul, salak manonjaya, and tolo beans as an emergency food. *International Conference On Health Polytechnics Of Surabaya (ICOHPS)*, 1(1), 65–76.
- Fitria, S. N., & Prameswari, G. N. (2022). Analisis kandungan zat gizi dan daya terima cookies tepung lentil (*lens culinaris*) sebagai PMT ibu hamil. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i1.51760>
- Galung, F. S. (2021). Analisis kandungan karbohidrat (glukosa) pada salak golla – golla *salacca edulis*. *Journal of Agritech Science*, 5(1), 10–14.

- Harjanto, N. Y., & Mulyatiningsih, E. (2021). Substitusi tepung mocaf pada pembuatan soft cookies red velvet. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana UNY*, 16(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/44521>
- Hidayatun, H., Roessali, W., & Ekowati, T. (2018). Analisis potensi pengembangan komoditas salak pondoh (salaca edulis) di Kecamatan Banjarnangu Kabupaten Banjarnegara. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.32585/ags.v2i1.219>
- Indrihastuti, P., Arvianti, E. Y., & Dewi Novitawati, R. A. (2019). Teknik design labeling pengembangan model kemasan keripik salak pondoh oleh wanita tani srikandi dan karya bhakti. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 3(2), 115. <https://doi.org/10.33366/jast.v3i2.1471>
- Jannah, N., Raesi, S., & Fairuzi, S. (2019). Analisis usaha pengolahan salak pada ukm salacca di Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatra Utara. *JOSETA: Journal of Socio Economic on Tropical Agriculture*, 1(1), 71–78.
- Kanti, W. D. C., & Wulandari, A. (2022). Analisa proksimat cookies dengan substitusi tepung lokal. *Agrointek*, 16(1), 96–103. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v16i1.12562>
- Loaloka, M. S., Nur, A., Da Costa, S. L. D. V., Mirah, A. A. A., & Zogara, A. U. (2021). Pengaruh substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah terhadap uji organoleptik dan kandungan gizi cookies. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 2(1), 82–86. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v2i1.1236>
- Mandei, J. H., Sjarif, S. R., & Tumbel, N. (2021). Pengaruh jenis asam dan ph terhadap aktivitas enzim dehidrogenase dan indeks browning daging buah salak pangu. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 13(1), 11–18.
- Maskur, S., & Prihtanti, T. M. (2020). Strategi pengembangan agribisnis salak nglumut Desa Kaliurang Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 7(2), 332. <https://doi.org/10.25157/jimag.v7i2.3033>
- Mileiva, S., Palupi, N. S., & Kusnandar, F. (2017). Evaluasi mutu cookies garut yang digunakan pada program pemberian makanan tambahan (PTM) untuk ibu hamil. *Jurnal Mutu Pangan*, 4(2), 70–76.
- Moiraghi, M., Sciarini, L. S., Paesani, C., León, A. E., & Pérez, G. T. (2019). Flour and starch characteristics of soft wheat cultivars and their effect on cookie quality. *Journal of Food Science and Technology*, 56(10), 4474–4481. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03954-9>
- Prasetyo, K., & Atmaka, D. (2021). Formulasi soft chewy cookies bebas gluten dan kasein berbasis kombinasi mocaf dan tepung millet putih untuk anak autism spectrum disorder. *Media Gizi Indonesia*, 16(2), 167–174.
- Rahayu, D. H., Nasrullah, N., & Fauziyah, A. (2021). Pengaruh penambahan bekatul dan ampas kelapa terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik snack bar jantung pisang kepo. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 11(01), 15–29.
- Rismiyati, R., & Luthfiarta, A. (2021). Vgg16 transfer learning architecture for salak fruit quality classification. *Telematika: Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 18(1), 37–48. <https://doi.org/10.31315/telematika.v18i1.4025>
- Saleh, M. S. M., Siddiqui, M. J., Mediani, A., Ismail, N. H., Ahmed, Q. U., So'ad, S. Z. M., & Saidi-Besbes, S. (2018). Salacca zalacca: A short review of the palm botany, pharmacological uses and phytochemistry. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 11(12), 645–652. <https://doi.org/10.4103/1995-7645.248321>
- Setyaningsih, M., Larasati, E., Rengga, A., & ... (2016). Strategi pengelolaan pertanian salak di Kecamatan Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara. *Indonesian Journal of Public Policy and Management Review*, 5(3), 65–79. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/12077>
- Sugiarti, S., Husain, H., & Maryono, M. (2019). PKM kelompok petani salak melalui diversifikasi produk olahan di Kecamatan Patampanua Kabupaten Pinrang. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*, 2019(1), 8–10.
- Sumarto, Aprianty, D., Bachtar, R. A., & Kristiana, L. (2018). Organoleptic characteristics and nutritive value estimation of baked food products from Manonjaya variety salacca flour. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 102(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/102/1/012018>
- Sutriyono, A., Kusnandar, F., & Muhandri, T. (2016). Karakteristik adonan dan roti tawar dengan penambahan enzim dan asam askorbat pada tepung terigu. *Jurnal Mutu Pangan*, 3(2), 103–110.
- Winata, A. (2019). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung umbi dahlia (dahlia sp.) dan penamahan baking powder dalam pembuatan cookies. *Skripsi*, Universitas

- Brawijaya.
Yolanda, V., Suyono, S., & Kartika Eka Wijayanti,
I. (2020). Analisis kepuasan konsumen
terhadap produk keripik salak umkm salak
cristal di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman
Yogyakarta. *Forum Agribisnis*, 10(2), 131–
144. [https://doi.org/10.29244/fagb.10.2.131-
144](https://doi.org/10.29244/fagb.10.2.131-144)