



Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Kelapa (*Cocos nucifer* L.) Terhadap Kualitas Kue Tradisional Bolu Rambah

Naila Salsabila¹, Andi Sukainah², Amiruddin Hambali³

Universitas Negeri Makassar

nailaslsbl8@gmail.com¹, andi.sukainah@unm.ac.id², amiruddin.hambali@unm.ac.id³

Article Info

Article history:

Received July 14, 2025

Revised July 16, 2025

Accepted July 29, 2025

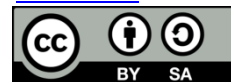
Keywords:

Coconut pulp, coconut pulp flour, wheat flour, sponge cake rambah.

ABSTRACT

Coconut pulp flour (*Cocos nucifera* L.) is a processed product of coconut pulp. The process of making this flour involves drying and grinding to a fine powder that can be used as an additive in food products. This study aims to determine the effect of the addition of coconut pulp flour on the hedonic and chemical quality of the resulting sponge cake. This research is an experimental research with RGD (Randomised Group Design) consisting of 4 treatments (K : 100% wheat flour, A: 40% coconut pulp flour + 60% wheat flour, B: 50% coconut pulp flour + 50% wheat flour, C: 60% coconut pulp flour + 40% wheat flour). Data were processed using the SPSS 26 programme, with the method of analysis of variance (ANOVA) and then further tested by Duncan. The results showed that the coconut pulp flour substitution treatment affected the chemical quality (moisture content, ash, fat, protein) and hedonic quality (texture and flavour). Based on hedonic test, the best treatment in this study was the addition of 50% coconut pulp flour + 50% wheat flour with 28.49% moisture content, 1.39% ash content, 25.69% fat content, 7.07 protein content and 37.35% carbohydrate content.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received July 14, 2025

Revised July 16, 2025

Accepted July 29, 2025

Kata Kunci:

Ampas kelapa, tepung ampas kelapa, tepung terigu, kue bolu rambah.

ABSTRAK

Tepung ampas kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan hasil olahan dari ampas kelapa. Proses pembuatan tepung ini melibatkan pengeringan dan penggilingan hingga menjadi serbuk halus yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas kelapa terhadap mutu hedonik dan kimia dari kualitas kue bolu rambah yang dihasilkan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan RAK (Rancangan Acak Kelompok) yang terdiri dari 4 perlakuan (K : 100% Tepung terigu, A : 40% Tepung ampas kelapa + 60% Tepung terigu, B : 50% Tepung ampas kelapa + 50% Tepung terigu, C : 60% Tepung ampas kelapa + 40% Tepung terigu). Data diolah menggunakan program SPSS 26, dengan metode analisis sidik ragam (ANOVA) kemudian diuji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung ampas kelapa berpengaruh terhadap mutu kimia (kadar air, abu, lemak, protein) dan mutu hedonik (tekstur dan rasa). Berdasarkan uji hedonik, perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah penambahan 50% tepung ampas kelapa +



50% tepung terigu dengan kadar air 28.49%, kadar abu 1.39%, kadar lemak 25.69%, kadar protein 7.07 dan kadar karbohidrat 37.35%.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:**Naila Salsabila**

Universitas Negeri Makassar

E-mail: nailaslsbl8@gmail.com

Pendahuluan

Kelapa merupakan salah satu tanaman tropis yang banyak ditemukan di Indonesia. Kelapa memiliki banyak manfaat dan kegunaan mulai dari akar, batang, daun dan buah sehingga disebut sebagai tanaman serba guna atau *The Tree of Life* (pohon kehidupan). Bagian terpenting dari kelapa yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk dijadikan bahan pangan adalah daging buah kelapa. Pada kelapa muda, daging buahnya dapat langsung dikonsumsi, sementara pada daging kelapa tua yang telah diparut dapat diolah, sehingga menghasilkan lemak dalam bentuk santan serta ampas kelapa sebagai produk sampingan.

Ampas kelapa merupakan hasil samping dari produk santan atau minyak kelapa yang umumnya dianggap sebagai limbah dan tidak dimanfaatkan sepenuhnya. Pemanfaatan ampas kelapa dalam bidang pangan masih sangat terbatas, sedangkan ampas kelapa sendiri mempunyai nilai gizi yang baik. Sehingga salah satu cara yang dilakukan untuk memperpanjang umur simpan dan mengurangi kadar air pada ampas kelapa maka dilakukan penepungan.

Tepung ampas kelapa diperoleh dari kelapa parut kering yang hampir tidak memiliki santan, kemudian dikeringkan, dihaluskan dan diproses pada kondisi yang *higienis* untuk selanjutnya dapat diolah menjadi bahan tambahan dalam produk olahan pangan. Pembuatan tepung ampas juga dapat menjadi alternatif dalam pemanfaatan ampas kelapa, sehingga memiliki nilai ekonomis dan menambah nilai gizi dari produk olahan turunannya. Salah satu olahan produk dengan penambahan tepung ampas kelapa adalah pada pembuatan kue tradisional bolu rampah.

Bolu rampah merupakan salah satu makan tradisional yang berasal dari Sulawesi Selatan yaitu Makassar. Nama “rampah” pada bahasa lokal mengacu pada rempah-rempah yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan kue ini. Umumnya bahan baku yang dapat digunakan dalam pembuatan bolu rampah adalah telur, gula (gula aren atau gula palem), rempah-rempah, lemak dan tepung terigu. Namun, tepung terigu mengandung gluten yang jika dikonsumsi secara berlebihan dapat memicu berbagai masalah kesehatan. Selain itu, peningkatan impor gandum di Indonesia yang semakin meningkat, akan menyebabkan fluktuasi harga gandum dipasar global. Sehingga salah satu cara untuk menangani masalah tersebut adalah menggunakan bahan-bahan alternatif seperti tepung ampas kelapa.



Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan. Masing-masing perlakuan akan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 kali pengulangan. Adapun perlakuan penambahan tepung ampas kelapa yang digunakan dalam pembuatan kue bolu rampah yaitu perlakuan kontrol menggunakan 100% tepung terigu, perlakuan 1 dengan penambahan 40% tepung ampas kelapa dan 60% tepung terigu, perlakuan 2 dengan menambahkan 50% tepung ampas kelapa dan 50% tepung terigu, dan perlakuan 3 dengan 60% tepung ampas kelapa dan 40% tepung terigu.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam dan Maritim Kota Makassar, dan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Makassar pada bulan Oktober-Desember 2024.

Alat dan Bahan

Alat dalam pembuatan tepung ampas kelapa adalah wadah, timbangan, oven, ayakan, sarung tangan, dan saringan. Alat dalam pembuatan bolu adalah pisau, timbangan, wadah, ayakan, oven listrik merk mitochiba mo-50, loyang aluminium ukuran 20×10×7 cm, mixer, kuas. Alat yang akan digunakan dalam pengujian adalah spatula, oven, tanur, gelas ukur, desikator, kertas saring, labu lemak, alat destilasi, gelas piala, pipet tetes, gegep.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung ampas kelapa adalah kelapa dan air. Bahan yang digunakan dalam pembuatan bolu adalah tepung terigu, tepung ampas kelapa, gula palem, bubuk rempah, margarin, vanili, telur, baking powder dan emulsifier. Bahan yang akan digunakan dalam pengujian adalah larutan N-heksan, tablet kjedalh, aquades, asam borat, HCL, larutan glukosa murni, reagen Nelson A dan B, dan reagen Arsenomolybdat.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Proses pembuatan tepung ampas kelapa diawali dengan peyortiran buah kelapa. Kelapa yang dipilih adalah kelapa yang memiliki tingkat kematangan yang pas, artinya tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Kemudian dilakukan pengupasan, untuk membersihkan daging buah kelapa dari kulit bagian luar, sabuk, tempurung, kulit bagian dalam dan menghilangkan air pada buah. Selanjutnya pencucian daging buah dengan menggunakan air mengalir. Setelah itu, Pamarutan dan pemisahan ampas dan santan kelapa. Ampas yang telah ada kemudian di keringkan pada oven dengan suhu 60 °C selama 17 jam dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh (Jamilah dan Khaerunnisa, 2019)

Pembuatan Kue Tradisional Bolu Rampah

Pembuatan kue tradisional bolu rampah dimulai dengan menyiapkan bahan dan alat. Penimbang tepung ampas kelapa dan tepung terigu sesuai dengan perlakuan (K= 100% tepung terigu, A= 40% tepung ampas kelapa + 60% tepung terigu, B= 50% tepung ampas kelapa +



50% tepung terigu, 60% tepung ampas kelapa + 40% tepung terigu). Bahan-bahan berupa telur, gula palem, dan emulsifier (sp) ditambahkan dalam wadah terpisah lalu mixer kecepatan 4 selama 10 menit. Pengayakan tepung terigu, tepung ampas kelapa, baking powder, vanili, bubuk rempah menggunakan ayakan 60 mesh. Pencampuran adonan dengan bahan yang telah diayak dan di mixer kembali dengan kecepatan 1 selama 1 menit. Penambahan 100g margarin yang telah dilelehkan. Pemasukan adonan dalam loyang aluminum berukuran 20×10×7 cm yang telah diolesi margarin. Pemanggang adonan dilakukan menggunakan oven listrik selama 30 menit menggunakan panas oven bagian bawah 150 °C dan panas oven bagian atas 90 °C.

Teknik Pengumpulan Data

Kadar air

Sampel kemudian ditimbang sampai didapat bobot konstan yang asumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisi bobot sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan, prosedur analisis kadar air sebagai berikut: Oven cawan yang akan digunakan pada suhu 100-105oC selama 15 menit. Setelah itu, dinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 5 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B). Oven pada suhu 100-105 oC selama 6 jam lalu dinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (C). Ulangi tahap ini hingga diperoleh bobot yang konstan. Kadar air dihitung dengan rumus (AOAC 2005):

$$\% \text{Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100 \%$$

Kadar abu

Oven terlebih dahulu cawan yang akan digunakna pada suhu 100-105oC selama 15 menit. Kemudian dinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebnyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B) kemudian dibakar diatas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan didalam tanur bersuhu 550-600 oC sampai pengabuan sempurna. Sampel yang sudah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang (C). Tahap pembakaran dalam tanur diulang sampai didapatkan bobot yang konstan. Kadar abu dihitung dengan rumus (AOAC 2005):

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{C-B}{B-A} \times 100\%$$

Kadar lemak

Metode yang digunakan dalam analisis lemak adalah metode ekstraksi soxhlet. Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dengan oven, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang (A). Sebanyak 2 gram contoh (B) dalam bentuk potongan kecil dibungkus dengan kertas saring, kemudian kertas saring yang berisi contoh tersebut dimasukkan ke dalam alat ekstraksi dan soxhlet. Alat kondensor diletakkan diatasnya dan labu lemak secukupnya. Selanjutnya dilakukan refuks selama 5 jam sampai pelarut yang turun kembali kedalam labu lemak berwarna jernih. Pelarut yang ada dalam labu lemak didestilasi, dan pelarut ditampung kembali. Kemudian labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105 oC hingga mencapai berat tetap, kemudian didinginkan dalam desikator. Selanjutnya



labu beserta lemak ditimbang (C). Berat lemak dapat diperoleh dengan persamaan berikut (AOAC 2006):

$$\text{Kadar lemak (\%bb)} = \frac{C-A}{B} \times 100$$

$$\text{Kadar lemak (\%bk)} = \frac{\text{Kadar lemak (\%bb)}}{100 - \text{Kadar air (\%bb)}} \times 100$$

Kadar protein

Sampel ditimbang sebanyak 0,1-0,5 g, dimasukkan ke dalam lab kjdahl 100 ml, ditambahkan ¼ buah tablet kjdahl. Kemudian didekstruksi (pemanasan dalam keadaan mendidih) sampai larutan menjadi hijau jernih dan SO₂ hilang. Larutan dibiarkan dingin dan dipindahkan ke lahu 50 ml dan diencerkan dengan akuades sampai tanda ter, dimasukkan kedalam alat destilasi, ditambahkan dengan 5-10 ml NaOH 30-33% an dilakukan destilasi. Destilasi ditampung dalam larutan 10 ml asam borat 3% dan beberapa tetes indikator (larutan bromcresol green 0,1% dan 29 larutan metil merah 0,1% dalam alkohol 95% secara terpisah dan dicampurkan antara 10 ml bromcresol green dengan 2 ml metil merah) lalu dititrasikan dengan larutan HCL 0,02 N sampai larutan berubah warna menjadi merah muda. Kadar protein dihitung dengan rumus (AOAC 2005):

$$\% \text{Kadar protein} = \frac{(VA - VB) \text{HCL} \times N \text{HCL} \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

Kadar karbohidrat

Penentuan kadar karbohidrat menggunakan by difference dengan rumus sebagai berikut (AOAC 2005):

$$\% \text{Karbohidrat} = 100\% - (\text{Kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar protein} + \text{kadar lemak})$$

Organoleptik

Skala hedonik terdiri dari beberapa tingkat yang mewakili rentang dari tidak suka hingga sangat suka. Skala hedonik yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka. Responden dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih dari kalangan program studi Pendidikan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Makassar. Karakteristik organoleptik yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Panelis diberikan sampel secara acak dan dilakukan secara individual untuk menghindari respon antar panelis lainnya serta tidak saling mempengaruhi. Data kemudian dikumpulkan dengan menggunakan angket (hedonic scale skoring).

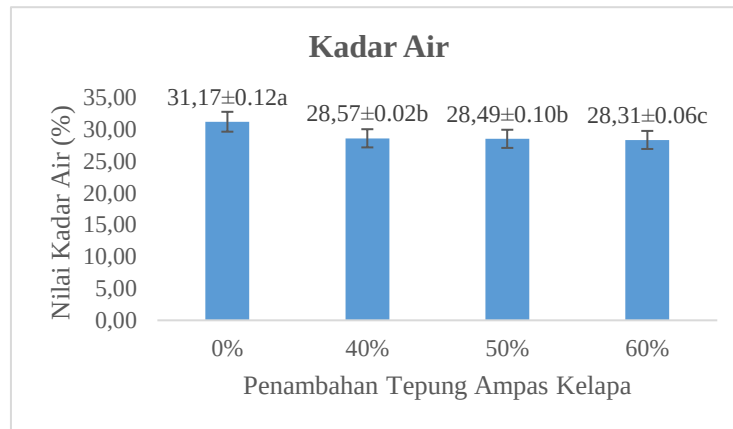
Teknik Analisis Data

Analisis sidik ragam digunakan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas kelapa terhadap kualitas bolu rampah. Teknik analisis data yang digunakan meliputi persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data yang diperoleh bersifat normal dan homogen maka akan dilanjutkan dengan analisis uji statistik sidik ragam ANOVA menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Jika hipotesis diterima maka dilakukan uji lanjut, uji lanjut yang digunakan adalah uji Dunca pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data diolah menggunakan perangkat SPSS versi 26.

Hasil dan Pembahasan

Kadar air

Pengujian kadar air pada penelitian ini menggunakan metode oven. Hasil pengujian kadar air kue bolu rampah dapat dilihat pada Gambar 1.

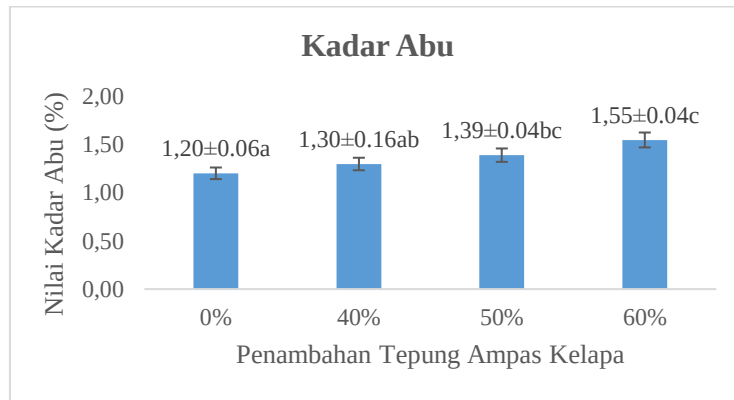


Gambar 1. Hasil uji kadar air kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

Dari Gambar diatas menunjukkan bahwa pada produk kue bolu rampah akan mengalami penurunan kadar air seiring dengan penambahan tepung ampas kelapa. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan semua perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar air kue bolu rampah. Pada penambahan 40% dan 50% tepung ampas kelapa memiliki kadar air yang serupa karena berada dalam subset yang sama. Hal ini bisa terjadi karena, keduanya memiliki kapasitas dalam menyerap air yang tidak jauh berbeda. Sedangkan penambahan 60% tepung ampas kelapa memiliki kadar air yang lebih rendah. Ini dapat terjadi karena penambahan tepung ampas kelapa yang terlalu banyak dalam adonan kue sehingga, terjadi penurunan kadar air. Penurunan kadar air juga disebabkan oleh sifat fisik tepung ampas kelapa yang memiliki kandungan serat kasar tinggi, sehingga memiliki kemampuan menyerap air lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Menurut Putri (2014) tepung terigu memiliki kandungan air sebesar 11,31% sedangkan tepung ampas kelapa 7%.

Kadar abu

Pengujian kadar abu pada kue bolu rampah dengan penambahan tepung ampas kelapa pada setiap perlakuan dilakukan menggunakan metode pengabuan kering. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

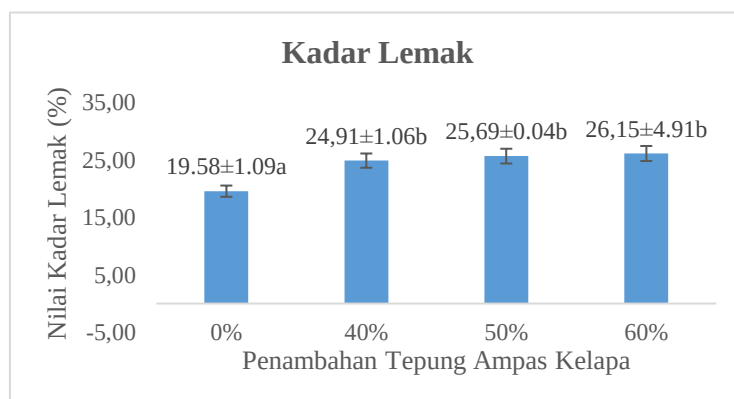


Gambar 2. Hasil uji kadar lemak kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan 40% tepung ampas kelapa tidak terjadi perbedaan yang signifikan terhadap nilai rata-rata kadar abu pada perlakuan kontrol. Sedangkan, penambahan 50% dan 60% tepung ampas kelapa memberikan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan kontrol. Sehingga, dengan penambahan 50% tepung ampas kelapa sudah meningkatkan kadar abu dari kue bolu rampah. Hal tersebut karena, pada perlakuan 50% kandungan mineral dari tepung ampas kelapa sudah cukup besar, apabila ditambahkan lebih banyak lagi maka kadar abu juga akan semakin meningkat. Kadar abu akan semakin meningkat seiring dengan penambahan tepung ampas kelapa. Perlakuan kontrol memiliki nilai kadar abu 1.20%, perlakuan dengan konsentrasi 40% tepung ampas kelapa sebesar 1.30%, perlakuan dengan konsentrasi 50% tepung ampas kelapa sebanyak 1.39% dan perlakuan dengan konsentrasi 60% tepung ampas kelapa memiliki nilai kadar abu 1.55%. Meningkatnya nilai kadar abu pada kue bolu rampah disebabkan karena kandungan mineral yang terkandung dalam tepung ampas kelapa masih cukup tinggi. Menurut Kataren (1975) dalam (Su'I *et al.*, 2012) ampas kelapa memiliki kandungan mineral seperti Fe 41.06 (mg/100g), P 433mg/100g, dan Ca sebesar 137/100g. Namun jika telah diolah menjadi tepung maka akan mengandung 4,9% kadar abu (Yulvianti *et al.*, 2015).

Kadar lemak

Pengujian kadar lemak pada penelitian ini dilakukan dengan metode ekstraksi soxhlet. Hasil pengujian kadar lemak kue bolu rampah dapat dilihat pada Gambar 3.



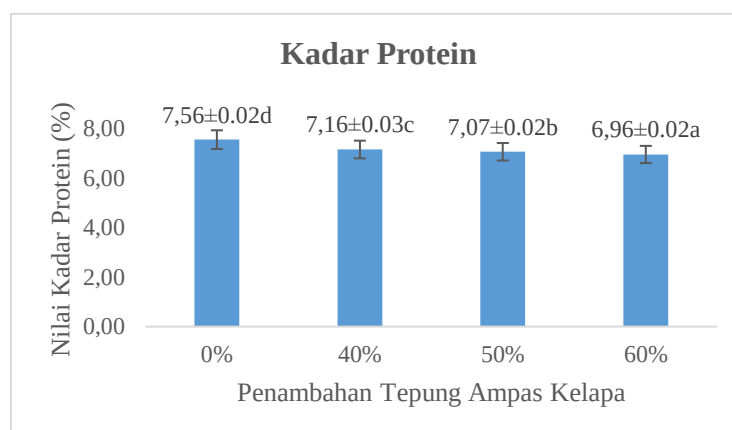
Gambar 3. Hasil uji kadar lemak kue bolu rampah pada berbagai perlakuan



Berdasarkan hasil lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan 40%, 50% dan 60% tepung ampas kelapa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perlakuan kontrol. Perlakuan kontrol (100% tepung terigu) memiliki kadar lemak yang terendah yaitu 19.58% karena tidak ditamhakkannya tepung ampas kelapa dalam adonan kue. Tepung ampas kelapa mengandung lebih banyak lemak jika dibandingkan dengan tepung terigu. Kadar lemak yang tinggi pada perlakuan dengan konsentrasi 40%, 50% dan 60% tepung ampas kelapa juga disebabkan pada proses pengolahan tepung ampas kelapa. Menurut Putri (2014) ampas kelapa mengandung 38% lemak sedangkan tepung terigu 1.07%. Dimana pada proses pemerasan santan dilakukan secara manual sehingga tidak menghilangkan lemak secara sepenuhnya dari ampas kelapa. Kelapa yang digunakan adalah kelapa tua dan memiliki kadar lemak yang cukup tinggi. Menurut TKPI (2019) kelapa tua segar memiliki kadar lemak sebesar 34.7 g per 100 gram.

Kadar protein

Pengujian kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl pada produk kue bolu rampah dengan berbagai perlakuan penambahan tepung ampas kelapa. Hasil pengujian kadar protein kue bolu rampah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji kadar protein kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

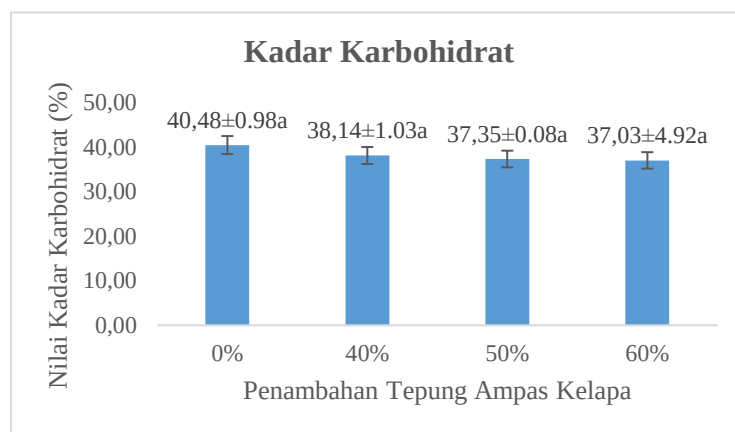
Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan penambahan tepung ampas kelapa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein kue bolu rampah. Perlakuan kontrol (100% tepung terigu) memiliki 7.56% kadar protein. Perlakuan dengan penambahan 40% tepung ampas kelapa memiliki kadar protein sebesar 7.16%. Perlakuan dengan konsentrasi 50% tepung ampas kelapa memiliki 7.07% kadar protein dan penambahan 60% tepung ampas kelapa memiliki 6.97% kadar protein. Penurunan ini terjadi dikarenakan tepung ampas kelapa memiliki kandungan protein yang lebih kecil dari tepung terigu sehingga akan menurunkan nilai kadar protein seiring bertambahnya substitusi tepung ampas kelapa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauzia dan Azizah (2023) menyebutkan kadar protein pada produk yang ditambahkan tepung ampas kelapa akan mengalami penurunan karena tepung ini tidak termasuk sumber protein dan kandungan proteinnya yang rendah jika dibandingkan dengan tepung terigu.



Tepung ampas kelapa merupakan hasil akhir dari ekstraksi santan, sehingga sebagian besar kandungan protein yang ada pada daging kelapa telah ikut kedalam santan. Oleh karena itu, tepung ampas kelapa memiliki kadar protein yang cukup rendah. Apabila digunakan sebagai bahan tambahan atau untuk menggantikan tepung terigu dalam pembuatan kue bolu rampah maka, tepung ini tidak memberikan kontribusi pada peningkatan kadar protein. Pada perlakuan kontrol (100% tepung terigu) memiliki kadar protein yang lebih tinggi. Ini terjadi karena tepung terigu dapat menjadi sumber protein dalam membentuk gluten pada pembentukan struktur kue. Kandungan protein yang terdapat pada tepung terigu berkisar antara 11%-14% (Canti *et al.*, 2020).

Kadar karbohidrat

Pengujian kadar karbohidrat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *by difference*. Hasil pengujian kadar karbohidrat kue bolu rampah dapat dilihat pada Gambar 5.



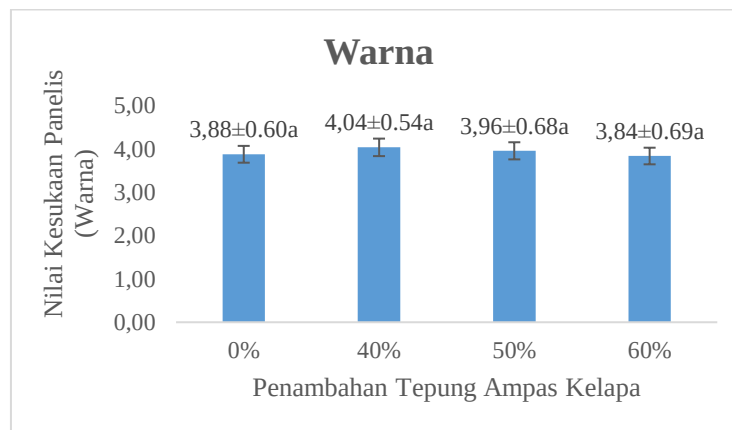
Gambar 5. Hasil uji kadar karbohidrat kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa tepung ampas kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar karbohidrat. Hal ini disebabkan karena ampas kelapa memiliki karbohidrat yang tinggi dalam bentuk serat dan tepung terigu memiliki karbohidrat dalam bentuk pati. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuniawan *et al* (2022) yang menyatakan bahwa nilai rata-rata kadar karbohidrat pada ampas kelapa adalah 49.75%. Tepung ampas kelapa memiliki kadar serat yang lebih tinggi yaitu 13.824g/100g jika dibandingkan dengan tepung terigu yang hanya 1.003g/100g (Fauzan dan Rustanti, 2013). Kandungan karbohidrat dipengaruhi oleh kandungan lain seperti kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein, semakin tinggi unsur yang dikandung dari unsur lain maka kandungan karbohidrat semakin rendah begitu juga sebaliknya semakin rendah unsur lain maka kandungan karbohidrat semakin tinggi (Sudirman dan Retti, 2015).

Organoleptik

Warna

Pengujian mutu hedonik warna pada penelitian ini dilakukan dengan metode penilaian dari 25 panelis. Mutu hedonik warna kue bolu rampah pada berbagai perlakuan berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.

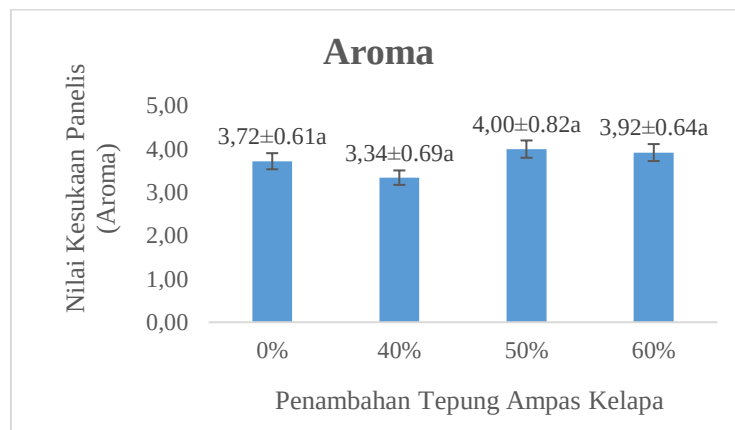


Gambar 6. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue bolu rempah pada berbagai perlakuan

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas kelapa tidak memberikan pengaruh terhadap warna dari produk yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena warna pada kue yang dihasilkan semuanya sama, yaitu berwarna kecoklatan. Penambahan tepung ampas kelapa masih mempertahankan kemampuan mengembang yang baik, memungkinkan distribusi warna coklat dari gula palem merata selama proses pemanggangan. Selain itu, kandungan serat dalam tepung ampas kelapa pada tingkat ini tidak terlalu dominan, sehingga tidak menghalangi proses karamelisasi dan reaksi Maillard yang memberikan warna coklat. Tepung ampas kelapa juga memiliki kandungan minyak alami yang membantu proses pencoklatan pada kue bolu rempah. Bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan sangat berpengaruh terhadap hasil akhir kue bolu rempah. Beberapa bahan yang digunakan dalam proses pembuatannya adalah bubuk speuk dan gula palem. Penambahan bubuk speuk yang merupakan campuran dari beberapa jenis rempah seperti kayu manis bubuk, cengkeh, bunga pala dan kapulaga juga memiliki warna coklat tua. Kandungan minyak alami pada tepung ampas kelapa yaitu lemak. Selama pemanggangan, lemak berfungsi sebagai media penghantar panas yang efisien, memastikan distribusi panas yang merata ke seluruh adonan. Hal ini mempercepat reaksi Maillard dan karamelisasi, yang bertanggung jawab atas pembentukan warna cokelat pada produk roti dan kue (Natalia *et al.*, 2024).

Aroma

Pada penelitian ini melibatkan tingkat penilaian dari skala 1-5 yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka. Adapun mutu hedonik aroma kue bolu rempah dapat dilihat pada Gambar 7.

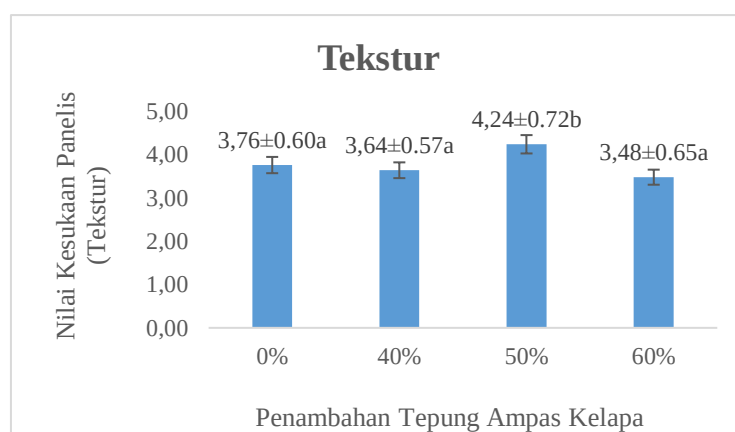


Gambar 7. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

Berdasarkan Gambar 7. diketahui bahwa uji skor organoleptik aroma kue bolu rampah cenderung naik turun. Hal ini dapat dilihat dari penambahan konsentrasi yang rendah dan terlalu banyak tepung ampas kelapa juga di sukai oleh panelis. Namun, penilaian organoleptik aroma secara umum menunjukkan bahwa penambahan 50% tepung ampas kelapa lebih disukai oleh panelis dengan nilai rata- rata 4.00 yang artinya suka. Konsentrasi dengan penambahan 50% tepung ampas kelapa ini lebih disukai oleh panelis karena keseimbangan aroma yang kompleks antara tepung ampas kelapa dengan bubuk rempah yang digunakan. Penambahan tepung ampas kelapa yang terlalu banyak atau terlalu sedikit dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap parameter aroma yang menurun (Masriani dan Fatima, 2020).

Tekstur

Mutu hedonik tekstur kue bolu rampah pada berbagai perlakuan berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

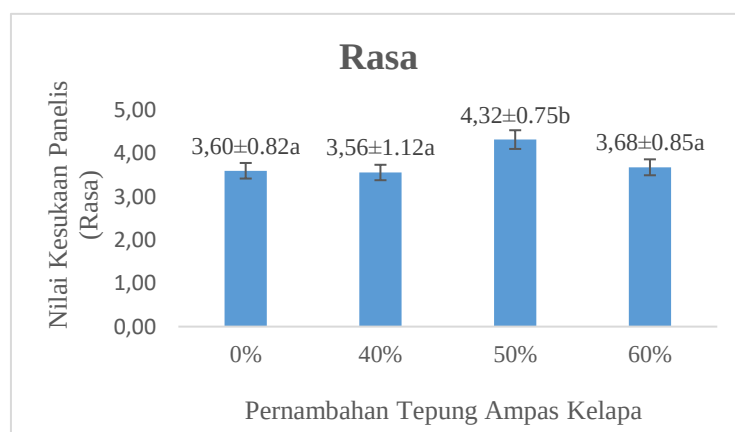
Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan 50% tepung ampas kelapa lebih disukai panelis dari segi tekstur, perlakuan ini juga memberikan perbedaan



yang signifikan terhadap perlakuan kontrol. Sedangkan perlakuan dengan konsentrasi 40% dan 60% tepung ampas kelapa tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan kontrol. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan persentase tepung ampas kelapa yang lebih sedikit maupun yang lebih banyak mengalami penurunan dari segi tekstur dibandingkan dengan formulasi terpilih. Penambahan 50% tepung tepung ampas kelapa pada kue bolu rampah dianggap sesuai, karena kompleksitas antar semua bahan pada perlakuan ini sesuai dengan tekstur yang diharapkan oleh panelis. Penambahan tepung ampas kelapa dalam jumlah yang lebih tinggi dapat menyebabkan tekstur kue menjadi lebih keras dan kurang disukai. Penambahan tepung ampas kelapa yang terlalu banyak akan menghasilkan tekstur kue yang lebih kasar dan berserat, sehingga kurang disukai oleh sebagian orang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Herni *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa apabila penambahan tepung ampas kelapa semakin tinggi maka, tekstur akhir dari kue yang dihasilkan akan semakin padat.

Rasa

Mutu hedonik rasa kue bolu rampah pada berbagai perlakuan berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue bolu rampah pada berbagai perlakuan

Berdasarkan uji lanjut Duncan penambahan 50% tepung ampas kelapa pada kue bolu rampah memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa kue bolu rampah. Perlakuan kontrol memiliki nilai rata-rata 3.60, dimana panelis kurang menyukai perlakuan ini sebab tidak adanya tepung ampas kelapa yang dapat meningkatkan rasa gurih dari kue. Perlakuan dengan konsentrasi 40% tepung ampas kelapa memiliki rata-rata 3.56 juga kurang disukai oleh panelis sebab pada perlakuan ini rasa gurih dari tepung ampas kelapa yang mungkin belum pas di lidah panelis. Sedangkan pada perlakuan dengan konsentrasi 60% tepung ampas kelapa memiliki nilai rata-rata 3.68, bisa disebabkan oleh penambahan tepung ampas kelapa yang terlalu banyak sehingga, tepung ampas kelapa yang ada pada kue terlalu dominan dan rasa rempah pada perlakuan ini cukup terasa sehingga kurang disukai panelis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Jamilah dan Khaerunnisa, 2019) rasa untuk produk yang ditambahkan tepung ampas kelapa sangat dipengaruhi oleh subjektivitas konsumen atau panelis, sehingga akan mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk.



Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Penambahan tepung ampas kelapa pada mutu kimia dari produk kue bolu rampah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein. Namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat. Perlakuan K (0% Tepung ampas kelapa) mempunyai 31.17% kadar air, 1.20% kadar abu, 19.58% kadar lemak, 7.56% kadar protein dan 40.82% kadar karbohidrat. Perlakuan A (60% Tepung terigu + 40% tepung ampas kelapa) mempunyai 28.57% kadar air, 1.30% kadar abu, 24.91% kadar lemak, 7.16% kadar protein dan 38.14% kadar karbohidrat. Perlakuan B (50% Tepung Terigu + 50% Tepung Ampas Kelapa) dengan 28.49% kadar air, 1.39% kadar abu, 25.69% kadar lemak, 7.07% kadar protein dan 37.35% kadar karbohidrat. Sedangkan perlakuan C (40% Tepung Terigu + 60% Tepung Ampas Kelapa) memiliki 28.31% kadar air, 1.55% kadar abu, 26.15% kadar lemak, 6.69% kadar protein dan 37.03% kadar karbohidrat.
2. Perlakuan terbaik berdasarkan uji hedonik yaitu perlakuan B (50% Tepung Terigu + 50% Tepung Ampas Kelapa) dengan nilai rata-rata 4.32 yang artinya panelis suka terhadap kue bolu rampah yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

- AOAC. 2005. *Official methods of Analisis Association of Official Analytical Chemist*. Washington: Benjamin Franklin Station.
- AOAC. 2006. *Official methods of Analisis Association of Official Analytical Chemist*. Washington: Benjamin Franklin Station.
- Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, D. (2020). Karakteristik Mi Kering Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4), 181–187. <https://doi.org/10.17728/jatp.6801>
- Direktorat Gizi Masyarakat. 2019. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2019*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Fauzan, M. dan Rustanti, N. (2013). Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa terhadap Kandungan Zat Gizi, Serat dan Volume Pengembangan Roti. *Journal of Nutrition College*. 2(4), pp. 630-637.
- Fauzia, S. I., & Azizah, D. N. (2023). Pengaruh Jumlah Pencucian Ampas Kelapa Terhadap Karakteristik Roti Tawar Substitusi Bubuk Ampas Kelapa. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 9(1), 37–46.
- Herni, S., Tamrin, & Asyik, N. (2018). Penilaian Organoleptik Serta Proksimat Biskuit Tinggi Serat Berbasis Tepung Kaopi Fermentasi dan Ampas Kelapa. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 3(3), 1379– 1392.



- Jamilah, & Khaerunnisa. (2019). *Application of Coconut Flour in Sweet Bread Product*. Balai Besar industri hasil Perkebunan Makasar, 14(1), 1–10.
- Kurniawan, Y., Rostiati, R., dan Rahim, A. 2022. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Tepung Ampas Kelapa dengan Berbagai Metode Pengeringan. *AGROTEKBIS: Jurnal Ilmu Pertanian*. Volume 10 (3) halaman 175-182
- Masriani, M., & Fatima, S. (2020). Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Brownies Kukus Pada Berbagai Formulasi Tepung Ampas Kelapa. *J-PEN Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.35334/jpen.v3i1.1567>
- Natalia, A., Koleangan, H. S. J., & Suryanto, E. (2024). Karakterisasi Serat Pangan dan Penyerapan Ion Nitrit dari Serbuk Ampas Kelapa. *Chemistry Progress*, 17(1), 68–78. <https://doi.org/10.35799/cp.17.1.2024.54313>
- Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *TEKNOBUGA*, 1(1), 32–43.
- Sudirman, S.TP & R. Ninsix, STP.MP. 2015. Pengaruh penambahan tepung ampas kelapa dengan tepung tapioka terhadap cookies. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4 (2): 38 – 41
- Su'I, M., Sukanto, & Harmanto. (2012). Modifikasi Pengolahan Minyak Kelapa Untuk Meningkatkan Kualitas Ampas Minyak Kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5(1), 20–25.
- Yulvianti, M., Ernayati, W., Tarsono, & R, M. A. (2015). Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Baku Tepung Kelapa Tinggi Serat Dengan Metode Freeze Drying. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(2), 101–107.