



Pengaruh Penggunaan Tepung Steel-Cut Oat, Rolled Oat, Dan Quick Oat Terhadap Kualitas Fisik Dan Daya Terima Konsumen Sus Kering

Siti Fatimah Ramadhanti¹, Ridawati², Alsuhendra³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta

Abstrak

Received: 07 July 2025

Revised: 16 July 2025

Accepted: 23 July 2025

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan tepung steel-cut oat, rolled oat dan quick oat terhadap kualitas fisik dan daya terima konsumen sus kering meliputi aspek volume, warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan ukuran rongga. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pastry dan bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang dimulai sejak bulan Juli 2023 sampai Desember 2024. Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif dengan metode eksperimen terhadap 3 jenis perlakuan tepung oat yang berbeda, yaitu steel-cut oat, rolled oat, dan quick oat. Pengambilan sampel data menggunakan teknik random sampling atau secara acak. Uji organoleptik dilakukan kepada 5 dosen panelis ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen yang dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih. Analisis data uji yang digunakan pada uji daya terima konsumen sus kering adalah uji Friedman dan pada uji kualitas fisik menggunakan uji Anova. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa perlakuan sus kering penggunaan tepung steel-cut oat mendapatkan nilai tertinggi pada aspek warna. Kemudian pada sus kering penggunaan tepung quick oat mendapatkan nilai tertinggi pada aspek volume, aroma oat, rasa oat, rasa gurih, aftertaste, kerenyahan, dan ukuran rongga. Hasil pengujian hipotesis statistik dengan uji friedman menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung steel-cut oat, rolled oat dan quick oat terhadap kualitas fisik dan daya terima sus kering pada aspek volume, warna, aroma, rasa, tekstur kerenyahan, dan ukuran rongga. Hasil uji kualitas fisik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap sus kering dengan steel-cut oat, rolled oat dan quick oat pada aspek daya kembang dan ukuran rongga. Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa sus kering dengan tepung steel-cut oat, rolled oat dan quick oat dinilai berhasil dan diterima karena mendapatkan hasil penilaian yang baik, serta perlakuan sus kering yang direkomendasikan untuk dikembangkan dan dipasarkan lebih lanjut ialah sus kering dengan penggunaan tepung steel-cut oat.

Kata kunci: Sus Kering, Steel-cut Oat, Rolled Oat, Quick Oat, Kualitas Fisik, Daya Terima

(*) Corresponding Author: sf.ramadhanti@gmail.com,
alsuhendra@gmail.com

ridawati.sesil@gmail.com,

How to Cite: Ramadhanti, S., Ridawati, R., & Alsuhendra, A. (2025). Pengaruh Penggunaan Tepung Steel-Cut Oat, Rolled Oat, Dan Quick Oat Terhadap Kualitas Fisik Dan Daya Terima Konsumen Sus Kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(8.D), 148-157. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12563>.

PENDAHULUAN

Sus kering merupakan variasi jenis dari adonan *choux paste* yang dikembangkan di Indonesia. *Choux paste* atau *pate a choux* adalah adonan matang yang dibuat dari campuran cairan, lemak (mentega atau margarin), tepung terigu dan telur. Adonan dicetak menjadi berbagai jenis bentuk sesuai keinginan, dipanggang dengan suhu tinggi hingga mengembang dan mengering menjadi kue yang berongga (America, 2009). Umumnya kue ini berukuran besar, bertekstur

lembut dan kosong di bagian tengahnya, sehingga kue sus ini dapat diberi isian/*filling* seperti *pastry cream* atau *diplomat crème*.

Adonan *choux paste* ini bisa dibentuk dan diolah dengan berbagai cara, salah satunya adalah menjadi cemilan sus kering. Sus kering terbuat dari adonan *choux paste* yang diberi *baking powder* sebagai bahan tambahan pengembang, lalu dicetak berukuran kecil dan dipanggang hingga sus benar-benar kering dan renyah (Wahyuningtyas et al., 2020). Umumnya sus kering dapat disajikan pada berbagai jenis kesempatan acara khusus ataupun cemilan harian karena memiliki rasa gurih dan tekstur yang renyah (Sulistiyowati & Sutiadiningsih, 2018). Proses pembuatannya yang mudah, bahan-bahan yang digunakan cukup sederhana, serta masa simpannya yang tahan lama membuatnya disukai banyak kalangan.

Pada 100 gram sus kering terdapat komponen gizi seperti karbohidrat 72,51 %, protein sebesar 6,81%, lemak 6,55% dan serat hanya sebesar 1,22% (Sulistiyowati & Sutiadiningsih, 2018). Berdasarkan kandungan gizi sus kering tersebut, diketahui jika pada sus kering jumlah kandungan seratnya relatif rendah dan belum mencukupi kebutuhan serat per hari yang diperlukan oleh tubuh.

Serat merupakan zat non gizi yang berasal dari sel tumbuh-tumbuhan yang tidak mampu dicerna oleh enzim atau alat pencernaan lainnya (Maryoto, 2019). Salah satu sereal yang mengandung serat tinggi dan termasuk makanan fungsional ialah oat. Oat dikenal juga menjadi salah pilihan makanan yang dikonsumsi bagi mereka yang menjalani diet pola hidup sehat (Alemayehu et al., 2023). Oat dianggap sebagai makanan yang sehat karena kandungan serat β -glukannya yang besar dan telah terbukti bermanfaat untuk penyakit kronis (Yang et al., 2023).

Jenis karbohidrat yang terdapat pada oat termasuk ke dalam karbohidrat kompleks, yaitu karbohidrat dengan rantai gula sederhana yang tergabung membentuk struktur ikatan kimia yang kokoh, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama untuk dicerna oleh enzim pencernaan (Maryoto, 2019). Oat juga mengandung serat beta glukana sebagai serat utama yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu, dan jumlah β -glukan yang lebih tinggi pada tepung oat bertanggung jawab terhadap peningkatan penyerapan air (Suzauddula et al., 2021).

Tepung terigu dan tepung oat merupakan jenis sereal yang berasal dari tanaman gandum dan oat yang masih berkerabat dekat (Julianti, 2023). Keduanya memiliki kandungan karbohidrat, protein, serta mineral dan vitamin yang diperlukan tubuh. Tepung terigu mengandung 65-70% pati yang terdiri dari 28% amilosa dan 72% amilopektin, sedangkan oat mengandung 60% pati dengan kandungan amilosa 25% dan amilopektin 75% (Zhang et al., 2021).

Antara tepung terigu dan tepung oat sering digunakan dalam membuat beraneka macam produk makanan *pastry* dan *bakery* karena mudah untuk dikreasikan. Umumnya penggunaan tepung oat hanya sebatas bahan substitusi tambahan pada produk dengan tepung terigu. Hal tersebut dikarenakan pada oat tidak terdapat kandungan gluten, yaitu protein yang ada pada tepung terigu yang berfungsi untuk memberikan tekstur kenyal dan elastisitas yang khas pada produk berbahan dasar tepung terigu serta pembangun struktur utama pada produk roti. Sementara itu, pada oat mengandung protein utama yang serupa dengan gluten, bernama avelanin (Yang et al., 2023).

Penggunaan oat pada produk makanan di Indonesia masih belum begitu populer dibandingkan penggunaan tepung terigu. Masyarakat kurang menyukai oat

karena teksturnya yang berlendir dan rasa yang hambar jika tidak diolah dengan baik. Biasanya oat dikonsumsi untuk tujuan diet. Ciri khas oat yang memiliki rasa hambar atau netral dan sedikit rasa *nutty*, membuatnya mudah untuk dikreasikan ke berbagai jenis makanan manis maupun asin yang akan menghasilkan makanan lezat jika tepat mengolahnya (Ayuningsih, 2010).

Pada saat ini, variasi pengembangan sus kering umumnya hanya menambahkan nilai protein yang dikandung dan belum banyak yang mengembangkan dengan peningkatan serat pada sus kering. Pada tepung terigu hanya mengandung serat sebesar 2,7 g dibandingkan dengan oat yang mengandung serat sekitar 13,6 g (Myoatsy, 2024). Kandungan serat pada makanan juga sama pentingnya dengan protein dan kandungan gizi lain. Pada penelitian Harvany Darazatun (2023) yang berjudul Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Layur Pada Pembuatan Sus Kering Terhadap Kualitas Sensoris, kandungan gizi yang ditingkatkan adalah protein yang didapatkan dari penambahan tepung ikan layur. Kemudian pada penelitian oleh Lilyn Aulia Hapsari (2017), menunjukkan jika substitusi tepung oat pada pembuatan roti gembang dapat disubstitusikan dengan tepung oat sebanyak 50%, 60%, dan 70% yang menyebutkan jika penggunaan tepung oat tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas warna, rasa, dan aroma pada roti gembang. Dengan hasil penelitian tersebut, diperkirakan jika penggantian tepung terigu menjadi tepung oat pada sus kering diharapkan dapat berhasil, karena secara struktur dan sifat pada tepung terigu dan oat hampir serupa karena masih dalam jenis sereal yang sama.

Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini digunakan tiga jenis oat yang berbeda untuk dibuat menjadi tepung yang digunakan pada sus kering, yaitu *steel-cut oat*, *rolled oat* dan *quick oat*. Tujuan penggunaan oat adalah untuk meningkatkan kadar serat pangan serta mengetahui pengaruh penggunaan jenis oat yang berbeda pada kualitas sus kering. Selain itu, penelitian ini bertujuan agar masyarakat lebih mengenal beragam jenis oat, bukan hanya *instant oat* yang populer di pasaran. Alasan lain oat digunakan pada penelitian ini karena dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu, khususnya bagi yang menjalani diet untuk mengurangi konsumsi tepung terigu. Dengan demikian, perlu dilakukannya penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Tepung *Steel-cut Oat*, *Rolled Oat* dan *Quick Oat* Terhadap Kualitas Fisik dan Daya Terima Konsumen Sus Kering”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat* dan *quick oat* terhadap kualitas fisik dan daya terima konsumen sus kering, berdasarkan aspek penilaian volume, warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan ukuran rongga.

METODE

Metode eksperimen digunakan pada penelitian ini, penelitian ini dilakukan dengan eksperimen formulasi yang berbeda yaitu menggunakan berbagai jenis oat yaitu *steel cut*, *rolled*, dan *quick oat*. Populasi pada penelitian ini adalah sus kering penggunaan tepung oat. Kemudian untuk sampel pada penelitian ini adalah sus kering penggunaan tepung *steel cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan penilaian objektif dan subjektif. Penilaian objektif dilakukan dengan mengukur kualitas fisik pada aspek daya kembang dan ukuran rongga menggunakan alat jangka sorong di

Laboratorium *Pastry* dan *Bakery* Universitas Negeri Jakarta. Penilaian akan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Lalu untuk penilaian subjektif dilakukan dengan uji daya terima konsumen atau uji hedonik (uji kesukaan) dengan mengumpulkan 30 orang panelis agak terlatih lalu setiap panelis akan diberikan sampel secara acak. Panelis akan diberikan 3 sampel produk sus kering dengan penggunaan tepung oat berbeda yaitu tepung *steel-cut oat*, *rolled oat* dan *quick oat*. Kemudian panelis akan memberikan penilaiannya pada instrumen penilaian yang telah disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Potensi Kandungan Serat Pangan Pada Sus Kering Dengan Tepung *Steel-cut Oat*, *Rolled Oat*, dan *Quick Oat*

Berikut ialah hasil perhitungan kandungan serat pangan pada sus kering:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kandungan Serat Pangan Pada Sus Kering Dengan Tepung *Steel-cut Oat*, *Rolled Oat*, dan *Quick Oat*

Perlakuan	Jumlah Serat Pangan tiap 100 g	Jumlah Serat Pangan tiap 35 g (per 1 resep)	Potensi Kandungan Serat Pangan Sus Kering tiap 1 buah
Tepung Terigu Protein Sedang*	2,7 g	0,95 g	0,02 g
<i>Steel-cut Oat</i>	23,8 g	8,33 g	0,19 g
<i>Rolled Oat</i>	13,6 g	4,76 g	0,11 g
<i>Quick Oat</i>	13,6 g	4,76 g	0,11 g

Sumber:, * (bogasari.com, 2024), (myoatsy.com, 2024)

Tabel di atas menunjukkan hasil perhitungan kandungan serat pangan pada sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*, maka diperoleh hasil kandungan serat untuk 1 butir sus kering dengan tepung *steel-cut* sebesar 0,19 g dan pada sus kering dengan tepung *rolled oat* dan *quick oat* mengandung serat sebesar 0,11 g. Kandungan serat pada sus kering yang menggunakan tepung oat lebih besar jika dibandingkan dengan sus kering produk kontrol yang hanya menggunakan tepung terigu dengan nilai sebesar 0,02 g.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi, konsumsi serat pangan yang dianjurkan untuk orang dewasa per hari adalah 37 g/hari untuk laki-laki, sedangkan untuk perempuan ialah 32 g/hari (PermenkesRI, 2019) Jika kebutuhan konsumsi serat orang dewasa sekitar 32-37 g/ hari, maka dengan mengonsumsi 15 butir sus kering dengan tepung *steel-cut oat* dapat memenuhi kebutuhan serat pangan sekitar 2,85 g per hari, dan pada sus kering dengan tepung *rolled oat* serta *quick oat* dapat membantu memenuhi kebutuhan serat pangan sekitar 1,65 g setiap harinya.

Pembahasan

1. Pembahasan Uji Daya Terima Konsumen

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji Friedman untuk pengujian daya terima konsumen dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* terhadap daya terima konsumen pada seluruh aspek penilaian, antara lain yaitu aspek volume, warna, aroma oat, rasa oat, rasa gurih,

aftertaste, kerenyahan, dan ukuran rongga. Data yang diperoleh dinilai berdasarkan kategori mulai dari sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat suka.

2. Volume

Hasil pengujian hipotesis pada volume sus kering, diperoleh tidak terdapat pengaruh pada aspek volume sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Hasil uji tepung *steel-cut oat* mendapatkan nilai sebesar 4,03, tepung *rolled oat* memperoleh nilai rata-rata 4,1, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata tertinggi 4,3. Rentangan nilai penerimaan antara suka hingga sangat suka.

Volume pada sus kering terbentuk karena terdapat reaksi pengembangan yang berasal dari telur sebagai bahan pengembang alami dan *baking powder* sebagai bahan pengembang makanan tambahan, serta pemanggangan dengan suhu 200°C (Betari, 2016). Diketahui jika tepung *steel-cut oat* mengandung serat yang lebih tinggi yaitu sekitar 23,8%, dibandingkan jenis *rolled oat* dan *quick oat* hanya berkisar 13,6%, dan pada produk kontrol yang menggunakan tepung terigu hanya mengandung serat sebesar 2,7%. Berdasarkan hasil uji hipotesis, disimpulkan semakin besar kandungan serat tepung oat yang digunakan pada pembuatan sus kering maka kemampuannya untuk mendapatkan volume yang dihasilkan akan menurun.

3. Warna

Kemudian hasil dari pengujian hipotesis yang diperoleh dari aspek warna pada sus kering yaitu tidak terdapat pengaruh pada aspek warna sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Sus kering dengan tepung *steel-cut oat* mencapai nilai 4,27, lalu pada tepung *rolled oat* mendapatkan nilai rerata 4,17, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata 4,2 dengan rentangan penerimaan antara suka hingga sangat suka. Hasil uji hedonik diketahui jika sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

Menurut Hildayanti (2017) bahan penyusun suatu produk akan mempengaruhi warna produk yang dihasilkan. Tepung oat berwarna krem yang sedikit lebih gelap mendekati cokelat muda (Rahmawati, 2023). Penelitian oleh Sachriani & Yulianti (2021) menyatakan semakin tinggi tepung oat yang disubstitusikan, menyebabkan warna yang dihasilkan akan semakin gelap. Jumlah penggunaan tepung oat pada penelitian ini adalah 100%. Berdasarkan hasil penelitian ini, tepung oat ketika diolah menjadi sus kering tidak terdapat pengaruh yang nyata pada aspek warna karena penggunaan telur dan margarin sebagai pemberi warna tambahan serta melalui proses pemanggangan dengan suhu yang sama.

4. Aroma oat

Hasil uji aspek aroma oat, diperoleh tidak adanya pengaruh pada aspek aroma oat pada pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Tepung *steel-cut oat* memperoleh nilai rata-rata 3,9, pada tepung *rolled oat* memperoleh nilai rata-rata 4,1, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,2.

Meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata tetapi hasil hipotesis yang didapatkan menunjukkan tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung *steel-cut oat*,

rolled oat, dan *quick oat* pada pembuatan sus kering yang dihasilkan, karena aroma akhir produk lebih dipengaruhi oleh proses pemanggangan dan bahan tambahan lainnya daripada jenis tepung yang digunakan.

5. Rasa oat

Selanjutnya mutu aspek rasa oat, hasil uji hipotesis diperoleh tidak ada pengaruh dalam aspek rasa oat pada pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Pada tepung *steel-cut oat* memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,03, pada tepung *rolled oat* mendapat nilai sebesar 4, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata terbesar yaitu 4,1 dengan rentangan penerimaan berkisar antara suka hingga sangat suka. Tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* tidak memiliki rasa berbeda yang signifikan karena oat cenderung memiliki rasa netral seperti tepung terigu (Hapsari, 2017), sehingga menghasilkan hipotesis tidak terdapat pengaruh rasa oat pada sus kering.

6. Rasa gurih

Kemudian pada aspek rasa gurih, diperoleh hasil uji hipotesis yaitu tidak terdapat pengaruh pada aspek rasa gurih dalam penggunaan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* pada pembuatan sus kering. Pada tepung *steel-cut oat* dan tepung *rolled oat* masing-masing memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,93, dan pada tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata 4,1. Rentangan penerimaan berkisar antara agak suka hingga sangat suka. Rasa gurih pada sus kering yang menggunakan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* memiliki perbedaan yang sangat kecil, yaitu hanya 0,17 dari rerata. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam rasa gurih antara ketiga jenis tepung oat.

7. Aftertaste

Perolehan nilai uji hipotesis aspek *aftertaste*, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh pada aspek *aftertaste* dalam pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Sus kering dengan tepung *steel-cut oat* mendapatkan nilai yaitu 4,03, lalu pada tepung *rolled oat* nilai rata-rata 3,93, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rata-rata 4,07, dengan rentangan penerimaan antara agak suka hingga sangat suka. Oat mengandung senyawa antioksidan avenanthramides yang menyebabkan sedikit *aftertaste* pahit pada tepung oat, tetapi jika diolah dengan bahan makanan lain rasa pahit pada oat akan hilang atau tidak terasa (Chu, 2013). Walaupun demikian, hasil dari uji hipotesis aspek *aftertaste* pada sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* tidak ada pengaruh signifikan, ketiga perlakuan sus kering dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

8. Kerenyahan

Selanjutnya pada hasil uji hipotesis aspek kerenyahan mendapatkan perolehan nilai rata-rata 4,27 untuk sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, untuk sus kering dengan tepung *rolled oat* 4,13 dan tepung *quick oat* memperoleh nilai rerata 4,30 termasuk kategori penilaian antara suka hingga sangat suka, diperoleh hasil tidak terdapat pengaruh signifikan pada aspek kerenyahan dalam pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*.

Sus kering yang dibuat dengan tepung oat dapat memiliki kerenyahan yang menyerupai produk kontrol meskipun menggunakan bahan utama yang berbeda, karena beberapa faktor yang berperan dalam tekstur akhir produk. Kandungan pati pada tepung oat, meskipun berbeda dengan tepung terigu tetap berfungsi untuk

membentuk struktur adonan (Goenawan, 2017). Meskipun kandungan pati berbeda, faktor tambahan seperti penggunaan *baking powder double acting* sebagai bahan pengembang membantu adonan mengembang dengan baik, menciptakan rongga yang mendukung tekstur kerenyahan. Selain itu, proses pemanggangan yang dilakukan dua kali dengan suhu yang berbeda juga menghasilkan sus kering dengan tepung oat memiliki tekstur kerenyahan yang menyerupai sus kering produk kontrol.

9. Ukuran rongga

Kemudian pada ukuran rongga, hasil uji hipotesis aspek ukuran rongga memperoleh hasil tidak ada pengaruh pembuatan sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Sus kering dengan tepung *steel-cut oat* memperoleh nilai rata-rata sebesar 4, pada tepung *rolled oat* memperoleh nilai rata-rata 3,9, dan tepung *quick oat* memperoleh nilai sebesar 4,17, dengan rentangan penerimaan berkisar antara agak suka hingga sangat suka. Menurut Lylin Aulia Hapsari (2017), semakin tinggi persentase penggunaan oat pada produk makanan yang diolah, maka densitas atau kepadatan produk akan semakin meningkat. Hal tersebut berkaitan dengan tingginya kandungan serat pada oat dibandingkan pada tepung terigu yang lebih tinggi kandungan gluten yang membantu pembentukan struktur dan rongga sus kering. Walaupun perolehan nilai mean hasil uji terdapat perbedaan, tetapi ketiga perlakuan sus kering dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

10. Pembahasan Kualitas Fisik

a. Daya Kembang

Hasil uji kualitas fisik aspek daya kembang menunjukkan pada perlakuan sus kering dengan tepung *steel-cut oat* memiliki nilai daya kembang terendah sebesar 18,12%, dan pada sus kering dengan tepung *quick oat* mendapat nilai tertinggi diantara jenis tepung oat lainnya yaitu 18,32 %, menjadikannya nilai tertinggi yang mendekati hasil uji daya kembang pada produk kontrol yaitu 18,97%. Perbedaan ini terutama disebabkan oleh kandungan serat, di mana tepung *steel-cut oat* mengandung serat tertinggi 23,8%, dibandingkan *rolled oat* dan *quick oat* 13,6%, dan tepung terigu 2,7%. Komponen serat yang tinggi dapat memerangkap air dalam adonan tetapi tidak mampu menahan air selama pemanggangan, sehingga air cepat menguap dan produk menjadi kurang mengembang (Pusungulena et al., 2023). Selain itu, pada tepung terigu terkandung gluten yang mampu menahan gas yang terbentuk selama pemanggangan, memberikan struktur yang lebih kokoh pada sus kering (Faridah et al., 2008). Proses pemanggangan pada suhu tinggi (200°C) juga berperan penting, di mana uap air yang terbentuk menciptakan tekanan yang membantu adonan mengembang dan membentuk rongga besar (Betari, 2016). Disimpulkan jika semakin tinggi kandungan serat pada tepung yang digunakan, semakin rendah kemampuan daya kembang sus kering. Namun, *quick oat* menghasilkan daya kembang yang lebih tinggi dibandingkan *steel-cut oat* karena kandungan seratnya yang lebih rendah

Meskipun terdapat perbedaan daya kembang berdasarkan jenis tepung, hasil uji ANOVA RAL dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa perbedaan daya kembang sus kering antara tepung *steel-cut oat*, *rolled oat* dan *quick oat* tidak signifikan, dengan hasil perhitungan rerata selisih hanya 0,2%. Dengan demikian, daya kembang ketiga produk berbahan dasar oat dapat dikatakan baik.

b. Ukuran Rongga

Berdasarkan uji fisik ukuran rongga sus kering dengan 3 jenis perlakuan tepung yang berbeda yaitu *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*. Hasil pengujian ukuran rongga yang diperoleh pada sus kering produk kontrol yaitu 18,97 mm. Nilai terendah pada perlakuan sus kering dengan tepung *steel-cut oat* adalah 17,90 mm, kemudian sus kering dengan tepung *rolled oat* sebesar 18,10 mm, dan pada sus kering dengan tepung *quick oat* rata-rata sebesar 18,17 mm ialah nilai tertinggi yang mendekati hasil dari produk kontrol.

Proses terjadinya rongga pada sus kering berhubungan dengan volume pengembangan adonan (Wahyuningtyas et al., 2020). Rongga terbentuk karena pati, khususnya amilosa dan amilopektin, yang berfungsi membentuk kerangka adonan dan mudah tergelatinisasi saat dipanaskan. Proses pemanasan ini membuat adonan elastis, memerangkap udara, dan membentuk rongga pada produk akhir (Sulistiyowati & Sutiadiningsih, 2018). Perbedaan ukuran rongga pada sus kering dengan tepung terigu dan tepung oat dipengaruhi oleh kandungan amilosa, amilopektin, dan serat. Amilopektin membuat pati lebih lengket dan tidak mudah menyerap air, sedangkan amilosa membuat pati lebih kering dan menyerap air lebih mudah (Goenawan, 2017). Tepung terigu, dengan kandungan amilosa yang lebih tinggi dan mengandung gluten, membentuk struktur adonan yang lebih kokoh dan menghasilkan rongga besar dengan lebih mudah. Sebaliknya, tepung oat mengandung amilopektin yang dominan dan lebih banyak serat, menghasilkan adonan yang densitasnya lebih padat dan berat, sehingga pembentukan rongga lebih sulit (Zhang et al., 2021; Hapsari, 2017).

Meskipun sus kering dengan tepung oat tidak menghasilkan rongga sebesar produk kontrol, adonan oat tetap dapat menghasilkan sus kering yang menyerupai produk kontrol, karena terdapat faktor tambahan seperti penggunaan telur dan *baking powder double acting* yang membantu mengembang dan membentuk struktur adonan. Berdasarkan uji hipotesis, tidak terdapat perbedaan signifikan dalam ukuran rongga pada sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*, karena ketiga jenis tepung oat menghasilkan sus kering dengan karakteristik berongga besar, renyah, ringan, dan gurih (Khairunnisa et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian mengenai uji organoleptik yang telah dilakukan pengujian kepada 30 orang panelis agak terlatih untuk melakukan penilaian terhadap produk sus kering dengan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat*, diketahui bahwa ketiga jenis perlakuan menghasilkan produk yang sama-sama baik dan diterima di masyarakat. Hasil analisis penelitian menunjukkan perlakuan sus kering tepung *steel-cut oat* memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,27 pada aspek warna dengan kategori penilaian suka. Kemudian sus kering perlakuan tepung *quick oat* memiliki rata-rata nilai tertinggi pada aspek volume 4,3, aspek aroma oat sebesar 4,2, rasa oat dan rasa gurih senilai 4,1, *aftertaste* sebesar 4,07, kerenyahan dengan nilai 4,3 dan pada ukuran rongga sebesar 4,17 dengan kategori rentangan penilaian suka. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Friedman*, dengan hasil yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh perbedaan nyata pada semua aspek penilaian dalam pembuatan sus kering dengan penggunaan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* sehingga tidak

diperlukan untuk pengujian lanjutan uji perbandingan ganda *Tuckey's*. Hasil pengujian kualitas fisik diketahui bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada aspek daya kembang maupun ukuran rongga pada sus kering penggunaan tepung *steel-cut*, *rolled oat*, dan *quick oat*.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah produk sus kering dengan penggunaan tepung *steel-cut oat*, *rolled oat*, dan *quick oat* dapat diterima baik oleh konsumen dan tidak terdapat perbedaan nyata pada aspek penilaian kualitas fisik serta daya terima. Menunjukkan jika oat dapat menggantikan penggunaan tepung terigu seluruhnya pada pembuatan sus kering, sehingga diharapkan terdapat kemungkinan bahan pangan lain dapat menggantikan tepung terigu sebagai bahan utamanya.

Peneliti merekomendasikan pembuatan sus kering dengan penggunaan tepung oat yang terbaik ialah menggunakan oat jenis *steel-cut oat*, karena memiliki persentase kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan jenis oat lainnya. Oleh karena itu, *steel-cut oat* menjadi pilihan alternatif terbaik untuk menghasilkan sus kering yang mengandung serat tinggi dan tetap memenuhi preferensi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Alemayehu, G. F., Forsido, S. F., Tola, Y. B., & Amare, E. (2023). Nutritional and Phytochemical Composition and Associated Health Benefits of Oat (*Avena sativa*) Grains and Oat-Based Fermented Food Products. *Scientific World Journal*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/2730175>
- America, T. C. I. of. (2009). *Mastering The Art and Craft Baking and Pastry* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Ayuningsih, F. (2010). *25 Resep Snack & Healthy Drinks Serba Oats Untuk Anak*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Betari, K. D. (2016). Pemanfaatan Tepung Tiwul Tawar Instan Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Sus Kering. *E-Journal Boga*, 5(0), 168–174.
- Goenawan, Y. A. (2017). Karakteristik Fisik dan Sensori Oat Birchser Muesli Yang Disubstitusi Bekatul. *Universitas Katolik Soegijapranata*.
- Hildayanti, T. M. (2017). Pengaruh Substitusi Bekatul Dan Jenis Shortening Terhadap Sifat Organoleptik Sus Kering. *E-Journal Boga*, 5(1), 20–39.
- Julianti, E. D. (2023). *Ilmu Bahan Makanan*. PT Global Eksekutif.
- Maryoto, A. (2019). *Manfaat Serat Bagi Tubuh* (Edisi Digi). ALPRIN.
- PATPI. (2020). *Perspektif Global Ilmu dan Teknologi Pangan Jilid 1*. IPB Press.
- PERMENKESRI. (2019). *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*.
- Rahmawati, A. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Oat (*Avena Sativa*) Pada Pembuatan Kue Mangkok Terhadap Karakteristik Fisik Dan Daya Terima Konsumen. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(8), 1283–1327, 2, 88–100.
- Sachriani, S., & Yulianti, Y. (2021). Analisis Kualitas Sensori dan Kandungan Gizi Roti Tawar Tepung Oatmeal Sebagai Pengembangan Produk Pangan Fungsional. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 7(2), 26–35. <https://doi.org/10.32487/jst.v7i2.1235>
- Sulistyowati, D., & Sutiadiningsih, A. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Komposit Tatan (Tepung Ampas Tape Dan Ketan) Terhadap Kualitas Sus

Kering. *Jurnal Tata Boga*.

- Suzauddula, M., Hossain, M. B., Farzana, T., Orchy, T. N., Islam, M. N., & Hasan, M. M. (2021). Incorporation of oat flour into wheat flour noodle and evaluation of its physical, chemical and sensory attributes. *Brazilian Journal of Food Technology*, 24, 1–12. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.25220>
- Wahyuningtyas, M. P., Setiati, Y., & Riska, N. (2020). Jurnal Sains Boga Analisis Karakteristik Fisik Sus Kering Penambahan. *Jurnal Sains Boga*, 2(2), 29–36.
- Yang, Z., Xie, C., Bao, Y., Liu, F., Wang, H., & Wang, Y. (2023). Oat: Current state and challenges in plant-based food applications. *Trends in Food Science & Technology*, 134, 56–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.02.017>
- Zhang, K., Dong, R., Hu, X., Ren, C., & Li, Y. (2021). Oat-based foods: Chemical constituents, glycemic index, and the effect of processing. *Foods*, 10(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/foods10061304>