

SUBSTITUSI TEPUNG CANGKANG TELUR DALAM PEMBUATAN SCONES PENGANTI TEPUNG TERIGU

Oleh

Muhammad Zidane Fahrultullah¹, Rosie Oktavia Puspita Rini², Miratia Afriani³,
Agung Arif Gunawan⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Pariwisata Batam

E-mail: ¹zidane1906@gmail.com, ²rosie@btp.ac.id, ³mira@btp.ac.id,

⁴agung@btp.ac.id

Article History:

Received: 08-11-2025

Revised: 15-11-2025

Accepted: 11-12-2025

Keywords:

Substitusi, Tepung Cangkang
Telur, Scones

Abstract: Penelitian ini membahas pemanfaatan tepung cangkang telur sebagai substitusi sebagian tepung terigu dalam pembuatan scones. Tepung cangkang telur mengandung sekitar 94% kalsium karbonat sehingga berpotensi menjadi sumber kalsium tambahan dalam produk pangan. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan tiga formulasi substitusi, yaitu 20%, 50%, dan 80%. Eksperimen ini menunjukkan bahwa tepung cangkang telur tidak dapat sepenuhnya menggantikan tepung terigu. Uji organoleptik oleh panelis terlatih dan tidak terlatih meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antar sampel dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur, namun sampel dengan substitusi 20% (610) memperoleh nilai tertinggi dan paling disukai panelis. Eksperimen ini menunjukkan bahwa tepung cangkang telur tidak dapat sepenuhnya menggantikan tepung terigu dengan maksimal penggunaan sebesar 20%. Dengan demikian, tepung cangkang telur dapat digunakan sebagai substitusi parsial tepung terigu sekaligus menambah nilai gizi produk.

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar yang paling esensial bagi manusia untuk mempertahankan hidup dan kehidupan, pengembangan dan pembangunan pangan dan gizi sudah ditegaskan dalam undang undang pangan nomor 7 tahun 1996 tentang pangan dan peraturan pemerintah nomor 68 tahun 2002 tentang ketahanan pangan (Chaireni et al., 2020). Kebutuhan pangan di Indonesia mempunyai beragam komoditi yang menjadi kebutuhan dasar makanan seperti karbohidrat yang diambil dari beras dan tepung. Tepung terigu merupakan salah satu kebutuhan pokok pangan yang sudah banyak diolah lalu dikonsumsi di Indonesia. Makanan berbasis tepung terigu sudah banyak ditemukan di hampir 50% makanan di dunia, tepung terigu biasa diolah dalam pembuatan roti dan kue.

Indonesia mengimpor sekitar 10-11 juta ton gandum yang akan menjadi tepung

terigu setiap tahunnya untuk memenuhi kebutuhan tepung terigu. Berdasarkan data yang dirilis Aptindo, menunjukkan konsumsi tepung terigu di Indonesia pada Januari-Februari 2025 mencapai 1,33 juta metrik ton (MMT), atau setara gandum sebesar 1,71 MMT. Angka ini mencerminkan pertumbuhan 1,71% dibandingkan periode sebelumnya. (Rachman & Rizky, 2025)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sering digunakan dalam ilmu-ilmu kesakta, namun demikian metode penelitian eksperimen saat ini juga sudah sering digunakan dalam penelitian ilmu-ilmu sosial, metode penelitian eksperimen digunakan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat (kausalitas) antara satu variabel dengan variabel lainnya (variabel X dan Y) (Syahrizal & Jailani, 2023). Metode eksperimen yang dipakai penulis yaitu metode eksperimen *True Experimental* atau bisa disebut dengan eksperimen murni. Eksperimen Murni atau true experiment adalah desain penelitian dengan kontrol penuh atas variabel yang diteliti. (Adnyana, 2024). Variabel X yang terdapat pada penelitian ini ialah tepung cangkang telur yang menjadi tambahan sumber kalsium dengan menggantikan tepung terigu dalam pembuatan scones. Variabel Y pada penelitian ini ialah produk yang diteliti yaitu scones yang merupakan salah satu produk bakery populer. Teknik pengambilan data pada penelitian eksperimen ini dengan memberikan berupa sample produk yang telah dieksperimenkan beserta kuesioner yang berisi form penilaian tingkat kesukaan hingga tingkat kepuasan terhadap kualitas produk yang akan diberikan kepada panelis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formula makanan atau bahan makanan campuran merupakan kombinasi dari berbagai bahan yang memungkinkan penambahan kekurangan sesuatu zat gizi dalam suatu bahan dalam bahan lain sehingga menjadi suatu bahan yang mengandung zat zat gizi dalam jumlah cukup sesuai dengan kebutuhan.

Formula dasar pembuatan scones yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

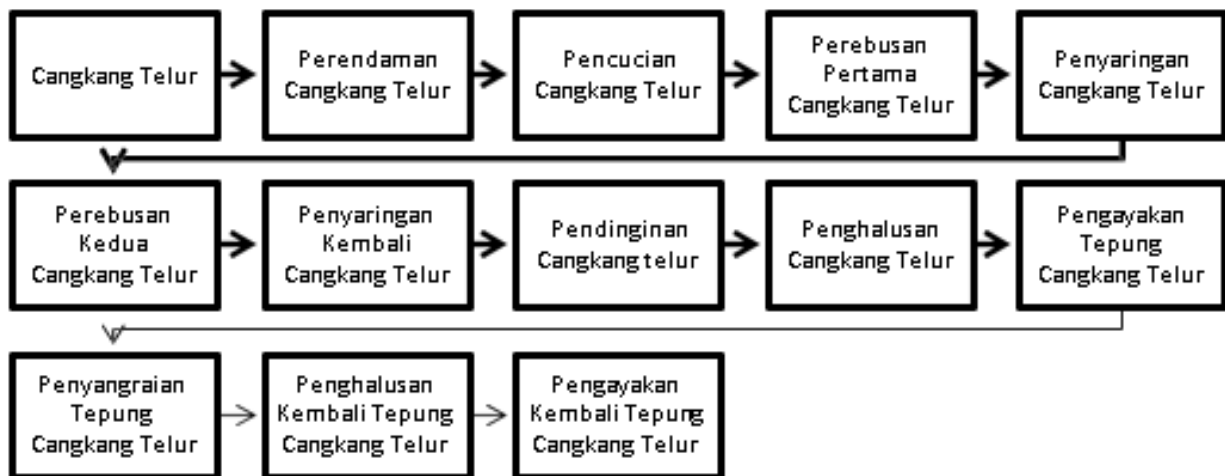
Tabel 4 Formulasi Asli Scones

Nama Bahan	Ukuran	Volume
Tepung Terigu	Gram	163
Butter	Gram	40
Gula	Gram	25
Garam	Gram	2
Telur (Kuning)	pcs	1
Baking Powder	Gram	5
Cream	Gram	65
Lemon Juice	Ml	8

Sumber: (Permata, 2025)

Pada umumnya scones terbuat dari komposisi bahan tepung terigu, telur, butter, gula, garam, dan susu. Scones dihidangkan sebagai pendamping minuman teh disore hari dan biasanya dinikmati dengan krim dan selai strawberry yang menambah cita rasa pada scones. Scones dapat dikreasikan dengan inovasi rasa yang baru. Seperti inovasi yang sedang dieksperimenkan oleh penulis yaitu penambahan bahan baku seperti tepung cangkang telur. Penulis menggunakan formulasi tepung cangkang telur sebesar 20% 50% dan 80% dalam pembuatan scones.

Tahapan pembuatan tepung cangkang telur dari sebuah cangkang telur fresh hingga menjadi tepung cangkang telur ialah sebagai berikut:



Tabel 5 Proses Pembuatan Tepung Cangkang Telur

Tahapan	Gambar
Perendaman Cangkang Telur	
Pencucian Cangkang Telur	
Perebusan Pertama Cangkang Telur	

Penyaringan Cangkang Telur	
Perebusan Kedua Cangkang Telur	
Penyaringan Kembali Cangkang Telur	
Pendinginan Cangkang telur	

Tabel 4 Formulasi Olahan Penulis

Nama Bahan	Ukuran	Sampel 610 (20%)	Sampel 611 (50%)	Sampel 619 (80%)
Tepung Terigu	Gram	131	82	32
Tepung Cangkang Telur	Gram	32	82	131
Butter	Gram	40	40	40
Gula	Gram	25	25	25
Garam	Gram	2	2	2
Telur (Kuning)	pcs	1	1	1
Baking Powder	Gram	5	5	5
Cream	Gram	65	65	65
Lemon Juice	Ml	8	8	8

Sumber: (Penulis 2025)

Berikut tahapan proses pembuatan scones yang telah diinovasikan dengan penambahan tepung cangkang telur ialah sebagai berikut:

Tabel 5 Proses Pembuatan Scones Tepung Cangkang Telur

No	Metode	Takaran
1.	Tahap Persiapan	Persiapan bahan-bahan untuk pembuatan scones tepung cangkang telur 
2.	Pencampuran Bahan	Campurkan semua bahan kering lalu aduk hingga tercampur kemudian masukan butter uleni sebentar lalu masukan bahan basah
3.	Pengadukan Adonan	Uleni bahan yang sudah dicampur hingga kalis 
4.	Pencetakan Adonan	Pipihkan adonan terlebih dahulu dengan ukuran sekitar 3 cm, lalu cetak menggunakan ring cutter 
5.	Pemanggangan Adonan	Sebelum dipanggang oles adonan yang sudah dicetak dengan kuning telur lalu panggang adonan menggunakan oven dengan suhu 180 derajat selsius
		
6.	Rekaman Hasil	
7.	Keterangan	Scones yang telah dibuat menghasilkan warna coklat dengan tekstur yang renyah diluar serta lembut didalam dan sedikit memiliki aroma yang harum.

Sumber: (Penulis 2025)

Tabel dibawah menunjukkan hasil dari percobaan pertama eksperimen pembuatan scones menggunakan tepung cangkang telur dengan formulasi tepung cangkang telur yang digunakan sebanyak 40% dari tepung terigu berdasarkan formulasi asli scones ialah sebagai berikut

Tabel 6 Hasil Percobaan Pertama

Dokumentasi	Deskripsi
	Hasil yang terdapat pada eksperimen pembuatan scones pertama menghasilkan warna coklat sedikit gelap, aroma dari cangkang telur nya sedikit tercium, rasa dari scones ini sudah seperti scones pada umumnya dan untuk tekstur yang dihasilkan renyah diluar dan lembut didalam. Tetapi pada eksperimen ini tepung cangkang telur yang dibuat masih sedikit kasar maka ada sedikit tekstur seperti pasir didalam scones.

Dari hasil pengujian organoleptik melalui uji mutu hedonik yang melibatkan panelis terlatih yang terdiri dari 5 orang yang telah melakukan penilaian terhadap produk yang telah dieksperimenkan. Panelis terlatih yang telah melakukan pengujian mutu hedonik ialah panelis yang memang sudah memiliki pengalaman pembuatan scones juga memiliki sertifikasi dalam bidang pastry dan bakery. Penulis menggunakan aplikasi SPSS dengan metode Post Hoc-Duncan untuk mengolah data penelitian

KESIMPULAN

Penambahan tepung cangkang telur dalam pembuatan scones memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap aspek organoleptik produk. Berdasarkan data yang telah diperoleh penulis, dari hasil pengumpulan penilaian oleh panelis terlatih dan tidak terlatih bahwa sampel terbaik jatuh kepada sampel 610 dengan perolehan nilai tertinggi dalam segala aspek organoleptik berdasarkan metode uji Post Hoc Duncan melalui aplikasi SPSS. Yang mana sampel 610 memiliki persentase penggunaan tepung cangkang telur sebanyak 20% yang dimana merupakan sampel dengan persentase penggunaan tepung cangkang telur paling sedikit diantara ketiga sampel yang telah diuji. Sampel 610 dapat mempertahankan cita rasa *original* scones yang disukai oleh panelis, dengan rasa yang seimbang dan tidak mengganggu.

Sebaliknya penambahan tepung cangkang telur dalam persentase yang lebih tinggi, seperti pada sampel 611 dan 619 dengan persentase masing-masing 50% dan 80% berdasarkan penilaian panelis cenderung sedikit mengubah karakteristik dari segi aspek organoleptik scones. Sampel 611 menunjukkan tekstur scones yang sedikit masir yang dihasilkan dari tepung cangkang telur, sedangkan sampel 619 mengalami perubahan aspek organoleptik yang cukup signifikan dari scones yang *original*, dengan tekstur dari tepung cangkang telur yang sedikit mengganggu selama dikonsumsi.

Selama penelitian eksperimen ini dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung cangkang telur tidak sepenuhnya dapat menggantikan peran tepung terigu dalam pembuatan scones. Hal ini karena penggunaan tepung cangkang telur dalam jumlah besar justru menurunkan mutu organoleptik, baik dari segi rasa, tekstur, maupun aroma. Dari berbagai formulasi yang diuji, sampel 610 dengan substitusi 20% menunjukkan hasil

terbaik dan paling mendekati karakteristik scones original. Pada persentase ini, produk masih mempertahankan kualitas akhir yang baik tanpa mengorbankan cita rasa, tekstur lembut, maupun aroma khas scones. Dengan demikian, batas maksimal substitusi yang dapat diterima konsumen adalah 20%, karena lebih dari itu akan menurunkan kualitas produk secara signifikan.

Secara keseluruhan, penambahan tepung cangkang telur dalam jumlah yang tepat dapat meningkatkan mutu organoleptik scones, menjadikannya pilihan yang lebih sehat dan bergizi tanpa mengorbankan kualitas rasa dan tekstur yang diharapkan oleh konsumen.

Persepsi panelis terhadap produk scones tepung cangkang telur:

1. Panelis Terlatih

Pandangan dari panelis terlatih mengenai produk scones tepung cangkang telur ini merupakan inovasi yang kreatif, karena dapat mengolah tepung cangkang telur menjadi salah satu bahan utama pembuatan scones yang dapat menggantikan sebagian gramasi tepung terigu dalam pembuatan scones. Yang pada umumnya cangkang telur sering digunakan untuk komponen tambahan dalam membantu pertumbuhan tanaman. Inovasi produk ini dapat menjadikan terobosan baru pada produk *bakery* yang sehat dengan penambahan zat kalsium yang dapat membantu pertumbuhan anak – anak dan membantu kesehatan lansia terhadap tulang dan gigi. Yang paling utama rasa dan aroma dari scones ini yang enak dan dapat menjadi cemilan di sore hari bersama secangkir teh hangat.

2. Panelis Tidak Terlatih

Pandangan panelis tidak terlatih mengenai produk scones tepung cangkang telur ini dapat diterima dan sebagian panelis cukup suka dengan produk ini khususnya pada sampel 610 dengan persentase 20% penggunaan tepung cangkang telur. Kekurangan dari produk scones ini hanya tekstur dari tepung cangkang telur yang masih memiliki tekstur masir yang sedikit menimbulkan ada tekstur tersendiri jika dikonsumsi. Untuk segi warna, rasa, dan aroma sebagian panelis suka dengan produk scones ini, rasanya yang buttery, teksturnya yang lembut dan aromanya yang harum dan apabila scones ini diinovasikan dengan rasa yang lain menjadi lebih menarik lagi dari segi rasanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adnyana, I. M. D. M. (2024). Desain Penelitian Kuantitatif. In *Metodologi Penelitian* (Issue November).
- [2] Arbi, A. S. (2009). Pengenalan Evaluasi Sensori. *Praktikum Evaluasi Sensori*, 1–42.
- [3] Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- [4] BPS. (2022). Impor Biji Gandum dan Meslin Menurut Negara Asal Utama. In *Badan Pusat Statistik* (Vol. 87, Issue 1,2, pp. 149–200). bps.go.id
- [6] BSN. (2006). Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori 01-2346-2006. *SNI (Standar Nasional Indonesia)*, 2–14.

-
- [7] Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70–79.
- [8] Ismawati, Sari Legsono, S. O. (2020). *SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG CANGKANG*
- [9] *TELUR PADA PRODUK CHOUX PASTRY* [Politeknik NSC Surabaya]. <https://nscpolteksby.ac.id/library/index.php?p=sho...>
- [10] Kusumassari, S. . R. T. B. . & P. V. Y. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam Pada Pembuatan Kue Akar Kelapa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 06(1), 121–127.
- [11] Marpaung, J. L., Sutrisno, A., & Lumintang, R. (2017). Penerapan Metode Anova Untuk Analisis Sifat Mekanik Komposit Serabut Kelapa. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(2), 151–162.
- [12] Permata, S. (2025). *DAPUR PROFESSIONAL DI RUMAH* (S. Permata (ed.); 1st ed.).
- [13] Rachman, A., & Rizky, M. (2025). BPS Lapor Impor Gandum Cs Nyaris Nol, Bos Pengusaha Terigu Buka Suara. In *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20250318151755-4-619666/bps-lapor-impor-gandum-cs-nyaris-nol-bos-pengusaha-terigu-buka-suara>
- [14] Shana, & Silitonga, F. (2024). Substitusi Tepung Oat dalam Pembuatan Nugget Ayam Pengganti Tepung Roti. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 4(3).
- [15] Subhaktiyasa, P. G. (2024). Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721–2731.
- [16] Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>