



Pengaruh Substitusi Tepung Beras Pada Pembuatan *Topping Choux Pastry* (*Choux Au Craquelin*) Terhadap Karakteristik Fisik Dan Mutu Sensoris

Hanifah Syahrani¹, Annis Kandriasari², Cucu Cahyana³

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

Abstrak

Received: 02 Januari 2026

Revised: 16 Januari 2026

Accepted: 28 Januari 2026

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan tepung beras terhadap karakteristik fisik (kekerasan) dan mutu sensoris *topping choux pastry* (*choux au craquelin*). Aspek mutu sensoris meliputi warna, aroma tepung beras dan margarin, sebaran, tekstur dan rasa manis pada *craquelin*. Penelitian dimulai sejak Januari 2024 berlokasi pada Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan metode kuantitatif eksperimen terhadap. Perlakuan yang diberikan berupa substitusi tepung beras dengan persentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *topping choux pastry* (*choux au craquelin*). Pengujian organoleptik mutu sensoris dilakukan oleh 45 panelis agak terlatih. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa substitusi tepung beras 40% memperoleh nilai kekerasan tertinggi. Hasil uji hipotesis statistik dengan metode hitung *kruskal-wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung beras pada pembuatan *topping choux pastry* (*choux au craquelin*) terhadap mutu sensoris terhadap lima aspek (warna, aroma tepung beras, sebaran, tekstur dan rasa manis) tetapi memberi pengaruh signifikan pada aspek aroma margarin. Hasil mutu sensoris terbaik pada substitusi 30% untuk aspek aroma tepung beras, aroma margarin dan sebaran. Sedangkan pada substitusi 40% mutu terbaik pada aspek warna, dan rasa manis, serta substitusi tepung beras 50% mutu terbaik pada aspek warna, tekstur dan rasa manis *craquelin*.

Kata Kunci: *Choux au craquelin*, Karakteristik Fisik Kekerasan, Mutu Sensoris, Tepung beras

(*) Corresponding Author: hansyarn@gmail.com, annis.kandria@gmail.com, ccahyana@uni.ac.id

How to Cite: Syahrani, H., Kandriasari, A., Cahyana, C., & Cahyana, C. (2026). Pengaruh Substitusi Tepung Beras Pada Pembuatan *Topping Choux Pastry* (*Choux Au Craquelin*) Terhadap Karakteristik Fisik Dan Mutu Sensoris. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(2.D), 70-77. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12529>.

PENDAHULUAN

Choux au craquelin merupakan salah satu jenis pastry yang menyajikan rasa manis dengan sentuhan kerenyahan yang dihasilkan dari gula dilengkapi dengan efek kontras rasa lembut *custard* dari *choux* (Hung, 2018). *Craquelin* bukan hanya sebagai penambah rasa dan tekstur tetapi juga membantu *choux pastry* mengembang dalam bentuk yang harmonis dan seragam (Kosowan & Hutchinson, 2020).

Craquelin dalam Bahasa perancis memiliki arti biskuit (Cesana, 2023), dalam literatur lainnya, menurut Sapozhnikov et al., (2020) menyebut bahwa adonan *craquelin* sejenis dengan adonan *shortbread* yang dapat memberikan karakteristik atau pola khas pada permukaannya. Popularitas *choux au craquelin* di Indonesia mulai dilirik kembali oleh masyarakat, semenjak kemunculan beberapa *pastry* Perancis (Heriana, 2015 dikutip dalam Indra et al., 2023). *Craquelin* banyak

dicari karena memiliki tekstur renyah pada bagian luar dan lembut pada bagian dalam. Popularitas *choux au craquelin* bertahan karena dukungan ciptaan variasi terhadap rasanya. (Anggraini dalam Indra et al., 2023).

Bahan utama dalam pembuatan *craquelin* adalah tepung terigu. Tepung terigu dalam kue kering berpengaruh sebagai pengatur struktur, remah dan kunyahan. Semakin tinggi protein, semakin banyak gluten yang dihasilkan dan membuat kue kering yang lebih lengket (saat dikunyah) (America's Test Kitchen, 2017). Namun, penggunaan tepung terigu secara penuh pada pembuatan *craquelin* memiliki kelemahan dari segi tekstur, yaitu kerenyahan pada lapisan *craquelin* yang tidak dapat bertahan lama. Hal ini dikarenakan kandungan gluten yang terkandung dalam tepung terigu cenderung memberikan efek kenyal (elastisitas) sehingga kurang dapat memberikan kerenyahan secara maksimal (Wulandari et al., 2016). Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu bahan tambahan yang dapat meningkatkan tingkat kerenyahan dan pembentukan retakan pada *craquelin* salah satunya yaitu adalah tepung beras. Tepung beras memberikan efek renyah dalam pembuatan kue kering karena, tepung beras tidak memiliki kandungan gluten (Murtadlo, 2005).

Perbedaan karakteristik tepung terigu dan tepung beras dapat mempengaruhi kualitas *craquelin* yang dihasilkan, sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Susanti (2023) substitusi tepung terigu dengan tepung beras terhadap karakter fisikokimia dan sensori soes kering telah membuktikan bahwa substitusi tepung beras berpengaruh nyata terhadap tingkat kerenyahan soes kering.

Perbedaan karakteristik dari tepung beras dan tepung terigu dapat menimbulkan pengaruh bagi kualitas *craquelin* yang dihasilkan, baik dari segi karakteristik fisik kekerasan (*hardness*) maupun dari segi mutu sensorisnya dalam aspek warna, aroma, kenampakan, tekstur dan rasa yang ditimbulkan. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung beras pada pembuatan *topping choux pasty (choux au craquelin)* terhadap karakteristik fisik dan mutu sensoris.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh dari adanya penerapan perlakuan variabel bebas terhadap variabel terikat. Eksperimen pada penelitian ini terletak pada penggunaan substitusi tepung beras dengan beragam persentase 30%, 40%, dan 50% sebagai perlakuan untuk mengamati dampak terhadap karakteristik fisik dan mutu sensoris.

Populasi dalam penelitian ini adalah *topping choux au pastry (choux au craquelin)* substitusi tepung beras. Sampel dalam penelitian ini adalah substitusi tepung beras dengan persentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *topping choux au pastry (choux au craquelin)*. Setiap sampel akan diberi tiga digit angka acak yang berfungsi untuk membedakan perlakuan satu dengan perlakuan lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, tepung terigu, tepung beras, margarin, telur, gula, air, dan garam dengan alat yang digunakan berupa timbangan digital, *bowl*, *sauce pan*, *wooden spatula*, *mixer*, gelas ukur, *plastic spatula*, *rolling pin*, *tray*, *ring cutter*, *partchment paper*, spuit, kantung segitiga, *cooling rack*, kompor dan *oven*.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAL (rancangan acak lengkap) dengan satu faktor, yaitu substitusi tepung beras 30%, 40%, dan 50%. Variabel yang diamati meliputi karakteristik fisik terhadap kekerasan pada *craquelin* yang akan di uji dengan menggunakan *texture profile analyzer* dan mutu sensoris yang meliputi, warna *craquelin*, aroma tepung beras pada *craquelin*, aroma margarin pada *craquelin*, sebaran *craquelin*, tekstur *craquelin*, dan rasa manis *craquelin* yang tiap perlakuannya kan diuji kepada 15 panelis agak terlatih.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan uji coba terhadap resep formulasi produk kontrol kemudian menentukan besar persentase substitusi tepung beras yang digunakan dan penetapan persentase substitusi tepung beras sebesar 30%, 40% dan 50%.

Teknik Pengambilan Data

Dalam pelaksanaan pengambilan data pada penelitian ini digunakan dua teknik pengambilan data yang berbeda, sebagai berikut:

Uji Karakteristik Fisik

Kekerasan (Hardness)

Pengujian terhadap karakteristik fisik *choux au craquelin* dilakukan secara objektif dengan menggunakan uji kekerasan untuk mengukur tingkat kekerasan tiap perlakuan dengan bantuan alat uji bernama *texture profile analyzer*. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan.

Uji Mutu Sensoris

Uji mutu sensoris merupakan uji yang dilakukan melalui pengujian organoleptik atau uji inderawi dengan metode uji mutu hedonik kepada 45 panelis agak terlatih. Pengujian mutu sensoris dilakukan terhadap atribut mutu yang terdiri dari aspek warna, aroma tepung beras, aroma margarin, sebaran, tekstur dan rasa manis *craquelin*. Tiap perlakuan akan diuji kepada 15 panelis yang akan memberikan respon jawaban pada instrument penelitian dengan menilai tiap aspek pada 5 rentang kategori penilaian.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terhadap karakteristik fisik (kekerasan) akan dianalisis secara statistik menggunakan analisis data parametrik melalui uji anova satu arah dengan menitikkan taraf signiifikasi pada 0,05 dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari diterapkannya suatu perlakuan. Jika terdapat pengaruh, maka akan dilanjutkan dengan melakukan uji beda nyata menggunakan *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui beda nyata pada tiap perlakuan. Pada uji mutu sensoris analisis statistik terhadap datan yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji non parametrik tes Kruskal-Wallis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang ditimbulkan dari penerapan substitusi tepung beras 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *topping choux pastry (choux au craquelin)*, jika terdeteksi adanya pengaruh nyata, maka uji akan dilanjutkan dengan metode uji *Tuckey's* untuk mengetahui perlakuan yang berbeda.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian Kekerasan (*Hardness*)

Pengujian terhadap kekerasan (*hardness*) dengan *texture profile analyzer*, disajikan pada tabel berikut ini:

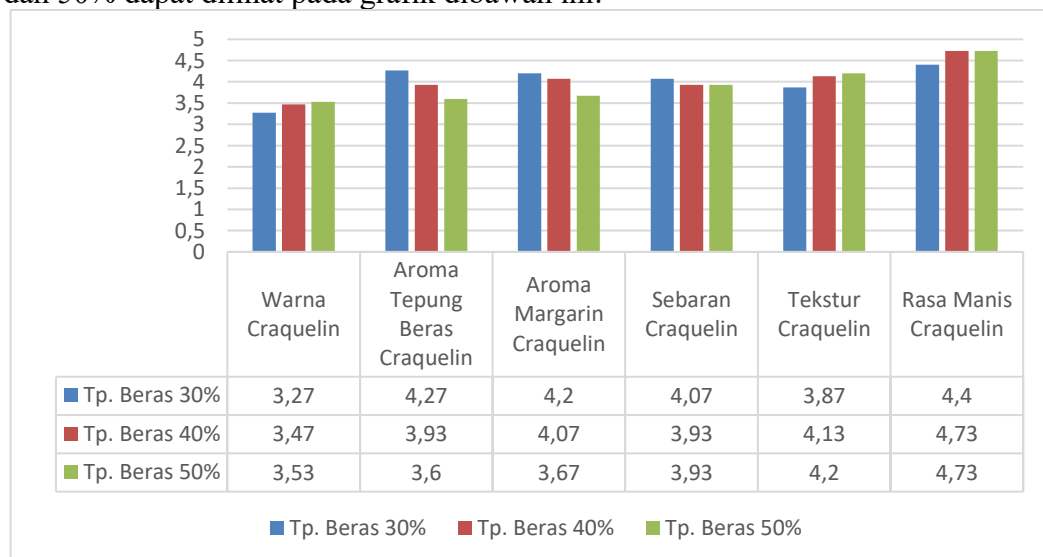
Tabel 1. Hasil Uji Kekerasan (*Hardness*)

Aspek Penilaian	Pengulangan	Persentase Substitusi Tepung Beras			
		Kontrol	30% (834)	40% (912)	50% (286)
Kekerasan (<i>Hardness</i>)	1	3343	5041	4425	2493
	2	3984	3571,5	4790	5047
	3	4965	4542	4801	5378,5
Jumlah		12292	13154,5	14016	12918,5
Rata-rata		4384,83	4384,83	4672	4306,17

Berdasarkan Tabel 1. Hasil Uji Kekerasan, hasil analisis varian anova satu arah menunjukkan bahwa penggunaan substitusi tepung beras dengan persentase 30%, 40%, dan 50% tidak berpengaruh nyata pada pembuatan *topping choux pastry (choux au craquelin)* dengan perolehan $F_{hitung} 0,11 < F_{tabel} 5,14$. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Syafutri et al., (2022) pada aspek kekerasan terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *cookies* tepung beras dan tempe untuk anak autis yang menyatakan bahwa faktor jenis beras tidak berpengaruh nyata signifikan terhadap tekstur *cookies*.

Pengujian Mutu Sensoris

Hasil pengujian terhadap mutu sensoris terhadap kualitas *topping choux pastry (choux au craquelin)* dengan perlakuan substitusi tepung beras 30%, 40%, dan 50% dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Mutu Sensoris

Aspek Warna *Craquelin*

Berdasarkan grafik rata-rata terhadap aspek warna *craquelin* dapat disimpulkan bahwa warna *craquelin* dengan perlakuan substitusi tepung beras 30% dan 40% berada pada kategori cokelat muda, sedangkan untuk perlakuan substitusi tepung beras 50% kategori warna pada *craquelin* merujuk pada cokelat muda

mendekati coklat. Analisis non parametrik Kruskall-Wallis menunjukkan bahwa variasi substitusi tepung beras tidak berpengaruh nyata terhadap mutu sensoris warna *choux au craquelin* dengan $X^2_{hitung} = 0,591 < X^2_{tabel} 5,991$.

Hal tersebut sejalan dengan McFadden (2018) dalam bukunya yang menyatakan bahwa penggunaan tepung beras tidak memicu perubahan baik pada segi warna ataupun aroma. Dalam penelitian lainnya oleh (Salsabila et al., 2019) perbedaan jumlah persentase tepung biji kluwih dan tepung beras untuk perbandingan 70%:30%, 60%:40% dan 50%:50% tidak mempengaruhi nyata pada warna *cupcake*. Warna coklat yang dihasilkan pada *craquelin* adalah hasil dari proses pemanggangan yang dihasilkan dari reaksi maillard. Reaksi maillard dapat dikategorikan sebagai pencokelatan nonezimatis yang memiliki peran penting sebagai peningkat tampilan serta rasa pada makanan yang dimasak (panggang) (Yuwono et al., 2022).

Aspek Aroma Tepung Beras *Craquelin*

Penilaian terhadap aspek aroma tepung beras pada *craquelin* dengan substitusi tepung beras 30% berada dalam kategori penilaian agak beraroma tepung beras, sedangkan produk dengan substitusi tepung beras 40% dan 50% berada pada kategori sedikit beraroma tepung beras, mendekati agak beraroma tepung beras. Analisis terhadap aspek aroma tepung beras menghasilkan $X^2_{hitung} 3,320 < X^2_{tabel} 5,991$ yang bermakna bahwa tidak ditemukan pengaruh variasi substitusi tepung beras tidak berpengaruh nyata terhadap mutu sensoris aroma tepung beras pada *choux au craquelin*. Dikutip dari penelitian Imanuaella & Yani (2023) pada artikel dengan judul “Substitusi Tepung Beras Pada Pembuatan *Cookies* Kacang” penggunaan tepung beras 100% dan 75% terletak pada indikasi aroma cukup harum dan pada substitusi tepung beras 50% indikasi aroma adalah pada kategori harum. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa penggunaan tepung beras tidak memberikan faktor negatif pada pembuatan *cookies* kacang.

Aspek Aroma Margarin *Craquelin*

Analisis uji Kruskall-Wallis pada aspek aroma margarin menunjukkan nilai $X^2_{hitung} = 7,839 > X^2_{tabel} 5,991$. Hasil tersebut menyatakan bahwa aroma margarin berpengaruh nyata terhadap variasi substitusi tepung beras pada pembuatan *choux au craquelin*. *Topping choux pastry (choux au craquelin)* yang disubstitusi tepung beras 30% dan 40% berada pada kategori beraroma margarin dan pada produk yang disubstitusi tepung beras 50% berada pada kategori agak beraroma margarin. Pengujian lanjutan dengan tukey dilakukan guna menganalisis perlakuan yang berbeda.

Tabel 2. Perbandingan Uji *Tuckey* Aspek Aroma Margarin *Craquelin*.

Perbandingan	Selisih Mean (\bar{X}_i)	Perbandingan V_t	Kesimpulan
A – B	4,2 – 4,07 = 0,13	< 0,145	Tidak Berbeda Nyata
A – C	4,2 – 3,67 = 0,53	> 0,145	Berbeda Nyata
B – C	4,06 – 3,67 = 0,4	> 0,145	Berbeda Nyata

Berdasarkan Tabel 2. Perbandingan Uji *Tuckey* Aspek Aroma Margarin *Craquelin* diatas menunjukkan bahwa perlakuan A dan B tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata, sedangkan pada perlakuan A dan C serta perlakuan B dan C ditemui perbedaan nyata dengan nilai selisih *mean* yang lebih tinggi dibandingkan

dengan nilai kritis V_t yaitu sebesar 0,145. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan pada perlakuan C berbeda nyata dari perlakuan A dan B, sedangkan perlakuan A dan B memiliki pengaruh yang setara terhadap aroma margarin pada *craquelin*.

Aspek Sebaran Craquelin

Aspek sebaran pada *craquelin* menunjukkan hasil tidak terdapat pengaruh nyata variasi substitusi tepung beras terhadap mutu sensoris sebaran *choux au craquelin* dengan nilai $X^2_{hitung} = 0,620 < X^2_{tabel} = 5,991$. *Topping choux pastry (choux au craquelin)* dengan substitusi tepung beras sebesar 30% menempati pada kategori merata, dan produk dengan substitusi 40% dan 50% menempati kategori agak merata mendekati kategori merata. Sebaran pada *craquelin* merupakan aspek yang dinilai berdasarkan kenampakannya. Menurut Husen (2022), kenampakan merupakan faktor penarik utama yang dapat dilihat secara visual menggunakan indera pengelihatan sebelum panelis melakukan pengamatan pada aspek lainnya seperti bau, rasa dan tekstur.

Aspek Tekstur Craquelin

Analisis Kruskal-Wallis terhadap tekstur *craquelin* menunjukkan hasil tidak terdapat pengaruh variasi substitusi tepung beras terhadap mutu sensoris tekstur *choux au craquelin* dengan nilai $X^2_{hitung} = 1,481 < X^2_{tabel} = 5,991$ dengan substitusi tepung beras sebesar 30% menempati pada kategori agak renyah mendekati renyah, dan produk dengan substitusi 40% dan 50% menempati kategori tekstur *craquelin* renyah. Penggunaan substitusi tepung beras tidak berpengaruh nyata antar tiap perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tekstur karena adanya substitusi tepung beras tidak selalu ditangkap secara jelas oleh panelis (Susanti, 2023).

Aspek Rasa Manis Craquelin

Rasa manis pada *craquelin* dengan substitusi tepung beras 30% berada dalam kategori agak manis, sedangkan pada produk dengan substitusi tepung beras 40% dan 50% berada dalam kategori rasa manis. Analisis Kruskal-Wallis terhadap aspek rasa manis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh variasi substitusi tepung beras terhadap mutu sensoris rasa manis *choux au craquelin* dengan $X^2_{hitung} = 2,395 < X^2_{tabel} = 5,991$. Dalam penelitian oleh Imanuella & Yani (2023) rasa manis pada *cookies* kacang dengan persentase tepung beras dengan substitusi 100% dan 75% didapatkan hasil pada indikator rasa manis, sedangkan pada substitusi tepung beras 50% hasil yang didapat adalah rasa indikator manis gurih. Berdasarkan penelitian tersebut penerimaan terhadap rasa manis gurih tetap terasa seimbang dan disukai bahkan hingga pada *cookies* yang disubstitusi dengan tepung beras hingga 100%. Sehingga ditemukan kesimpulan bahwa aspek rasa manis pada *craquelin* tidak berpengaruh signifikan secara keseluruhan dan tetap menghasilkan produk dengan karakteristik rasa yang disukai oleh panelis.

KESIMPULAN

Penggunaan substitusi tepung beras pada pembuatan *topping choux pastry (choux au craquelin)* menunjukkan bahwa tepung beras dengan substitusi 40% menghasilkan produk dengan tingkat kekerasan tertinggi, kemudian tertinggi kedua substitusi tepung beras 50% dan yang terendah adalah pada produk dengan substitusi 30%. Dengan analisis uji Anova tidak terdapat pengaruh penggunaan

substitusi tepung beras pada pembuatan *topping choux pastry (choux au craquelin)* dengan variasi persentase 30%, 40% dan 50% terhadap karakteristik fisik kekerasan (*hardness*). Pada uji mutu sensoris dengan analisis uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap aspek warna, aroma tepung beras, sebaran, tekstur dan rasa manis, sedangkan pada aspek aroma margarin ditemui adanya perbedaan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Cesana, S. (2023). *Tasty: Vocabulaire français-anglais de la restauration et de l'hôtellerie avec exercices corrigés*. ELLIPSES.
- Editors at America's Test Kitchen (Ed.). (2017). *The perfect cookie: your ultimate guide to foolproof cookies, brownies and bars/the editors at america's test kitchen*. America,s Test Kitchen.
- Hung, B. (2018). *FRENCH PASTRY 101: Beautiful Baking Classics that Take One Hour or Less*. Page Street Publishing.
- Husen, A. (2022). Pengaruh Ekstra Buah Pala pada Mutu Ikan Layang Asap. *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(6), 907–914.
- Imanuaella, D. T., & Yani, N. W. M. S. A. (2023). Substitusi Tepung Beras pada Pembuatan Cookies Kacang. *PARIS (Jurnal Pariwisata Dan Bisnis)*, 02(11), 2828–2422.
- Indra, F., Setiawan, G. K., & Chandra, A. S. (2023). Pengabdian Masyarakat Aneka Rasa Choux Au Craquelin Dengan Cita Rasa Jajanan Tradisional Indonesia. *Dedikasi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 200–212. <https://doi.org/10.53276/dedikasi.v2i1.25>
- Kosowan, A., & Hutchinson, J. (2020). *Jenna Rae Cakes and Sweet Treats: Over 100 Recipes for the Modern Baker*. Penguin Canada.
- McFadden, C. (2018). *Flour: A Comprehensive Guide*. Bloomsbury Publishing.
- Murtadlo, T. (2005). *Kue kering tepung beras*. Kawan Pustaka.
- Salsabila, K., Ansori, M., & Paramitha, O. (2019). Eksperimen Pembuatan Cupcake Free Gluten Berbahan Dasar Tepung Biji Kluwih dengan Campuran Tepung Beras. *TEKNOBUGA*, 7(1), 31–38.
- Sapozhnikov, A. N., Kopylova, A. V., Krainov, S. A., & Kveglis, I. V. (2020). Development of technology of choux pastry semi-finished product enriched with oyster mushroom powder. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 548(8). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082064>
- Susanti. (2023). *Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras (Oriza Sativa L) Terhadap karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kue Sus Kering*. Universitas Semarang.
- Syafutri, M. I., Parwiyanti, & Indriana, R. (2022). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Cookies dari Tepung Beras dan Tempe untu Anak Autis. *Jurnal Pustaka Padi*, 1(1), 1–6.
- Wulandari, F. K., Setiani, B. E., & Susanti, S. (2016). Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sukun. *Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(4), 107–112.
- Yuwono, S. S., Istianah, N., & Mubarak, A. Z. (2022). *Kinetika Reaksi Pada Bahan Pangan dan Produk Fermentasi*. UB Press.

