

## **CROISSANT SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KEDELAI TINGGI ENERGI DAN PROTEIN SEBAGAI ALTERNATIF SNACK UNTUK REMAJA AKHIR: ANALISIS DAYA TERIMA, KANDUNGAN ENERGI DAN PROTEIN**

***(Croissant Substitute Soy Flour High Energy and Protein as an Alternative Snack for Adolescents Finally: Analysis Acceptance, Energy and Protein Content)***

**Mutia Maryami Hartanti<sup>a</sup>, Prima Endang Susilowati<sup>a\*</sup>, Ai Sri Kosnayani<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Jurusan Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

\*Penulis korespondensi:

Email: [primaendang@unsil.ac.id](mailto:primaendang@unsil.ac.id)

Alamat:

Jl. Siliwangi Nomor 24, Tasikmalaya,

Jawa Barat, 46155, Indonesia

Telepon: +62 81322087327

### **Abstrak**

Peningkatan pertumbuhan fisik, perkembangan serta tingkat aktivitas tinggi yang dialami oleh remaja mengakibatkan kelompok tersebut menjadi kelompok rentan gizi. Pemenuhan kebutuhan gizi remaja menjadi sangat penting karena akan mempengaruhi pada proses tumbuh dan berkembang. Salah satu upaya untuk menambah pemenuhan gizi remaja adalah pemberian makanan padat gizi melalui makanan selingan. Makanan selingan kaya gizi dapat diperoleh dari pengembangan resep makanan berupa modifikasi bahan. Tepung kedelai berpotensi untuk mensubstitusi tepung terigu sebagai bahan pembuatan *croissant*, karena kandungan gizinya yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya terima serta kandungan energi dan protein pada *croissant* substitusi tepung kedelai sebagai makanan selingan remaja akhir. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan. Daya terima dilakukan dengan uji organoleptik oleh 5 panelis terlatih dan 15 panelis tidak terlatih. Uji organoleptik meliputi penilaian warna, aroma, tekstur, dan rasa. Analisis statistik daya terima dilakukan menggunakan uji *Kruskall wallis*. Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan nilai rata-rata tertinggi pada uji daya terima. Pengujian kandungan energi dan protein formula terpilih dilakukan di SIG Laboratory Bogor. Hasil daya terima *croissant* pada warna, aroma, tekstur, dan rasa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ( $p>0.05$ ) antara perlakuan. Formula F1 merupakan formula terpilih yang memiliki daya terima tertinggi. Kandungan energi 100 g F1 adalah 490,9 kkal dan protein sebanyak 9,375%. Satu sajian *croissant* F1 seberat 60 g mengandung energi 294,6 kkal; dan protein 5,6 g. Takaran saji yang dapat memenuhi kebutuhan makanan selingan bagi remaja akhir berdasarkan AKG usia 16-18 tahun adalah satu setengah saji.

Kata kunci: *croissant*, tepung kedelai, *snack*, remaja

### **Abstract**

*Increased physical growth, development and high activity levels experienced by adolescents have resulted in this group becoming a nutritionally vulnerable group. Fulfilling the nutritional needs of adolescents is very important because it will affect the body's processes and development. One of the efforts to increase the fulfillment of adolescent nutrition is the provision of nutrient-dense food through snacks. Nutrient-rich snacks can be obtained from the development of food recipes in the form of ingredient modifications. Soy flour has the potential to substitute wheat flour as an ingredient for making croissants, because of its better nutritional content. This study aims to determine the differences in acceptability as well as energy and protein content in croissants substituted with soy flour as a snack for late adolescents. The research design used was a completely randomized design with four treatments. Acceptance was carried out by organoleptic test by 5 trained panelists and 15 untrained panelists. Organoleptic test includes the assessment of color, aroma, texture and taste. Statistical analysis of acceptability was performed using the Kruskal Wallis test. Determination of the selected formula is based on the highest average value on the acceptability test. Tests for the energy and protein content of the selected formulas were carried out at the SIG Laboratory Bogor. The results of the acceptability of croissants on color, aroma, texture, and taste showed that there was no significant difference ( $p>0.05$ ) between the treatments. Formula F1 is the selected formula that has the highest acceptability. The energy content of 100 g F1 is 490.9 kcal and 9.375% protein. One serving of F1 croissant weighing 60 g contains 294.6 kcal of energy; and 5.6 g protein. The serving size that can meet the needs of snacks for late adolescents based on the RDA aged 16-18 years is one and a half servings.*

Keywords: *croissants*, soy flour, *snack*, teenager

Histori Artikel

Submit: 2 Agustus 2023

Revisi: 3 Oktober 2023

Diterima: 4 Oktober 2023

Dipublikasikan: 28 Oktober 2023

## PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan peralihan dari masa anak-anak ke dewasa yang disertai dengan perkembangan dari berbagai aspek lainnya pada tubuh remaja, baik psikologi maupun sosial (Al-Jawaldeh *et al.*, 2020). Pada usia remaja terjadi perubahan hormon, fisik, dan psikis. Tahapan perkembangan remaja dibagi dalam tiga tahap yaitu awal (*early*), madya (*middle*), dan akhir (*late*) (Jannah, 2016). Remaja akhir akan mengalami puncak pertumbuhan, berupa perubahan berat badan dan puncak pertumbuhan tulang. Perubahan tersebut akan mempengaruhi perubahan komposisi tubuh dan aktifitas fisik sehingga mempengaruhi kebutuhan gizinya (Haq & Murbawani, 2014). Remaja adalah kelompok usia rentan gizi karena peningkatan pertumbuhan fisik dan perkembangan yang pesat (Widnatusifah *et al.*, 2020). Tingkat aktivitas pada usia remaja juga lebih tinggi dibandingkan kelompok umur lainnya (Hardinsyah & I Dewa, 2017). Masa remaja memerlukan zat gizi yang cukup banyak secara kuantitas dan kualitas untuk mengatasi pertumbuhan yang cepat dan risiko kesehatan lainnya (Kahssay *et al.*, 2020).

Makanan dengan gizi seimbang dan pola makan sehat sangat penting pada periode remaja untuk membantu tumbuh dan berkembang dengan baik (Kemendikbud RI, 2019). Perubahan yang terjadi pada remaja perlu didukung oleh kecukupan gizi untuk membantu remaja beraktivitas, konsentrasi belajar, meningkatkan potensi akademik dan mencapai kematangan fungsi seksual (Suhaimi, 2019). Asupan energi sangat mempengaruhi pertumbuhan tubuh, jika asupan tidak memenuhi dapat menyebabkan fungsional remaja ikut terganggu (Al-Jawaldeh *et al.*, 2020). Remaja akhir membutuhkan sekitar 2.100 hingga 2.650 kkal energi setiap hari (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Energi adalah zat yang sangat esensial bagi manusia dalam melakukan metabolisme basal, melakukan aktivitas, pertumbuhan, dan pengaturan suhu

(Rachmayani *et al.*, 2018). Asupan energi umumnya diperoleh dari konsumsi makanan utama dan makanan selingan (Agusanty *et al.*, 2014). Sarapan pagi harus memenuhi sebanyak 20-25% kebutuhan kalori sehari. Makan siang dan makan malam masing-masing 30%, sedangkan makanan selingan dapat dilakukan dua kali dengan porsi masing-masing 10% (Rachmi *et al.*, 2019).

Protein merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai zat pembangun tubuh, zat pengatur dan sumber energi. Protein juga berperan dalam kerja enzim, hormon, dan menjaga daya tahan tubuh (Dhillon *et al.*, 2016). Oleh karena itu, kualitas dan jumlah protein yang dikonsumsi perlu diperhatikan. Kebutuhan protein pada masa remaja meningkat secara signifikan, karena terjadi peningkatan massa otot, kebutuhan eritrosit dan mioglobulin, serta perubahan hormonal (Putri *et al.*, 2022). Proporsi asupan protein nabati adalah 60-80% kebutuhan protein dan protein hewani sebesar 20-40% kebutuhan protein (Lonnie *et al.*, 2018).

Masyarakat Indonesia menyukai dan sering mengkonsumsi makanan selingan. Namun, makanan selingan yang dikonsumsi umumnya hanya mementingkan rasa dan tidak memperhatikan kandungan gizinya. Kondisi ini menyebabkan sumbangan gizi makanan selingan terhadap kebutuhan gizi rendah (Afiska *et al.*, 2021). Zat gizi pada makanan selingan berfungsi untuk menambah kecukupan gizi individu, oleh karena itu makanan selingan harus bergizi dan sehat (Afiska *et al.*, 2021).

Peningkatan kandungan gizi pada pembuatan makanan selingan bagi remaja telah dilakukan menggunakan beberapa jenis tepung seperti mocaf, kacang merah (Pratama *et al.*, 2020), jagung, bekatul (Muliani, 2022), bayam dan kacang kedelai (Khoirunnisa, 2021). Kandungan gizi yang terdapat pada tepung kedelai adalah 347 kkal energi, karbohidrat 29,9 g, lemak 20,6 g, protein 35,9 g, kalsium 195 mg, fosfor 554 mg dan zat besi 8 mg. Selain itu, mengandung vitamin A, vitamin B dan

Vitamin C (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

*Croissant* salah satu produk *pastry* yang serupa dengan *puff pastry*, memiliki ciri khas berlapis-lapis (Sahputra, 2017). Salah satu produk *bakery* yang memiliki permintaan pasar paling tinggi adalah *croissant* (Bertie & Hartiati, 2023). Kelompok usia remaja merupakan kelompok yang memiliki frekuensi mengkonsumsi lebih dari satu kali dalam seminggu (Maligan & Pamelasari, 2018). *Croissant* memiliki potensi untuk dapat dijadikan makanan selingan yang bergizi dengan substitusi bahan kaya gizi (Sofyaningsih & Arumsari, 2021). Pengembangan produk pangan pada makanan selingan dapat dilakukan dengan pembuatan *croissant* substitusi tepung kedelai.

Berdasarkan uraian di atas, *croissant* substitusi tepung kedelai berpotensi untuk dijadikan makanan selingan yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan gizi bagi remaja akhir. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan persentase substitusi tepung kedelai pada *croissant* terhadap daya terima serta kandungan energi dan protein sebagai makanan selingan bagi remaja akhir.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *croissant* substitusi tepung kedelai adalah tepung terigu, tepung kedelai, garam, air, ragi instan, kornvet, *butter*, telur, dan gula pasir. Perbandingan substitusi tepung kedelai dan tepung terigu pada pembuatan *croissant* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Croissant* Substitusi Tepung Kedelai

Perlakuan	Persentase	
	Tepung Terigu	Tepung Kedelai
F0	100%	0%
F1	90%	10%
F2	80%	20%
F3	70%	30%

### Metode Pembuatan

Pembuatan *croissant* diawali dengan pencampuran tepung terigu, tepung kedelai, telur, garam, ragi instan, air, *butter* dan gula pasir. Kemudian, pelapisan kornvet dan pelipatan adonan. Pencetakan adonan dilakukan dengan memipihkan adonan, dipotong membentuk segi tiga lalu digulung. Adonan dipanggang  $\pm 15$  menit pada suhu  $150^{\circ}\text{C}$ .

### Daya Terima

Daya terima dilakukan uji organoleptik pada panelis terlatih sebanyak 5 orang Dosen Prodi Gizi Universitas Siliwangi dan panelis tidak terlatih 15 orang remaja akhir. Daya terima meliputi penilaian warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penilaian skor uji daya terima dikategorikan menjadi skala 1 sampai 5, yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = cukup suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Pada hasil penilaian angka desimal menggunakan sistem pembulatan. Sebagai contoh, apabila penilaian daya terima memiliki nilai desimal  $\geq 5$  (3,5) maka terjadi pembulatan menjadi 4 sehingga dikategorikan menjadi suka.

### Penentuan Formula Terpilih

Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan nilai rata-rata tertinggi pada daya terima. *Croissant* formula terpilih kemudian dianalisis kandungan energi dan protein dan dibandingkan dengan *croissant* formula kontrol.

### Analisis Kandungan Energi dan Protein

Analisis kandungan energi dan protein dilakukan pada formula terpilih dan formula kontrol di SIG *Laboratory* Bogor, Jawa Barat dengan dua kali pengulangan.

### Analisis Statistik

Data daya terima produk yang tidak terdistribusi normal dianalisis menggunakan uji *Kruskal wallis* dengan taraf 5%. Hasil uji yang menunjukkan perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Man-Whitney* ( $p < 0,05$ ) untuk mengetahui perbedaan dari hasil penelitian. Data kandungan energi dan

protein yang terdistribusi normal dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test*. Sedangkan, data yang tidak normal dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Hasil uji dinyatakan terdapat perbedaan apabila  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil daya terima pada warna, aroma, tekstur, dan rasa *croissant* substitusi tepung kedelai dengan empat formula tersaji pada Tabel 2. Perlakuan F0 dan F2 memiliki penilaian kesukaan tertinggi pada warna *croissant*, dengan nilai rata-rata 3,5 termasuk kategori suka. Perlakuan F1 memiliki tingkat kesukaan terendah dengan nilai 3,5 yang termasuk kategori suka. Aroma *croissant* pada perlakuan F3 mendapatkan nilai rata-rata 3,4 termasuk kategori cukup suka dan perlakuan lainnya mendapatkan nilai rata-rata 3,3 termasuk kategori cukup suka. Tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan F1 dengan nilai rata-rata 3,7 (kategori suka) dan perlakuan lainnya mendapatkan nilai rata-rata 3,6 (kategori suka). Berdasarkan parameter rasa, perlakuan F1 dan F3 menjadi formula dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,6 (kategori suka) sedangkan perlakuan F2 menjadi formula dengan nilai rata-rata terendah dengan nilai 3,3 (kategori cukup suka). Hasil uji statistik *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai signifikansi  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat pengaruh nyata untuk parameter warna ( $p = 0,466$ ), aroma ( $p = 0,974$ ), tekstur ( $p = 0,977$ ) dan rasa ( $p = 0,485$ ) pada *croissant* substitusi tepung kacang kedelai antar perlakuan. Produk *croissant* substitusi tepung kedelai cenderung disukai oleh panelis.

### Daya Terima

Warna adalah karakteristik pertama yang dirasakan indra manusia dalam identifikasi dan pemilihan akhir makanan. Warna pada makanan mempengaruhi stimulasi nafsu makan atau dapat menimbulkan

kesenangan terhadap makanan (Hastuti & Afifah, 2019). Warna *croissant* formula F0 dan F2 adalah yang paling disukai panelis dengan nilai 3,8 termasuk kategori suka. Persentase substitusi tepung kedelai menyebabkan warna setiap perlakuan berbeda meskipun perbedaan tersebut tidak mencolok (Gambar 4). Substitusi tepung kedelai dengan jumlah yang banyak (70% tepung terigu : 30% tepung kedelai) cenderung menghasilkan warna produk yang lebih gelap. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada roti tawar substitusi tepung kacang kedelai, yang menyatakan bahwa warna kuning kecoklatan pada roti disebabkan adanya pigmen kuning alami pada tepung kedelai dan reaksi Maillard yang terjadi saat proses pemanggangan (Taghdir *et al.*, 2017).

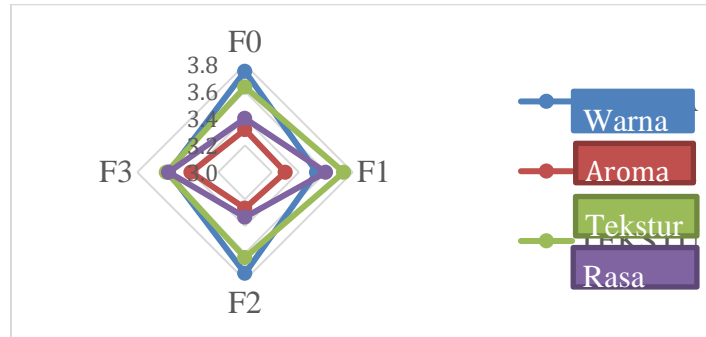
Aroma adalah reaksi makanan yang dapat dirasakan oleh indra pembau yang dapat mempengaruhi penerimaan makanan serta menentukan kelezatan (Wijaya, 2017). Aroma produk yang disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan substitusi tepung kacang kedelai terbesar (30%). Hal tersebut diakibatkan dari reaksi Maillard yang terjadi saat proses pemanggangan. Reaksi Maillard tidak hanya memberikan rasa, namun dapat menimbulkan aroma yang sedap (Hustiany, 2016).

Tekstur adalah parameter yang bersifat kompleks dan merupakan bagian sensori dari struktur luar dan dalam suatu produk (Fadhilah & Sari, 2021). Tekstur produk pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung kedelai terkecil (10%) merupakan perlakuan yang disukai panelis. Semakin banyak substitusi tepung kedelai menyebabkan tekstur *croissant* semakin padat dan kurang berongga (Gambar 5). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan substitusi tepung kedelai, menyebabkan tekstur roti tawar bebas gluten yang dihasilkan semakin padat dan lembut, namun pori yang dihasilkan semakin berkurang (Khoirunnisa *et al.*, 2021).

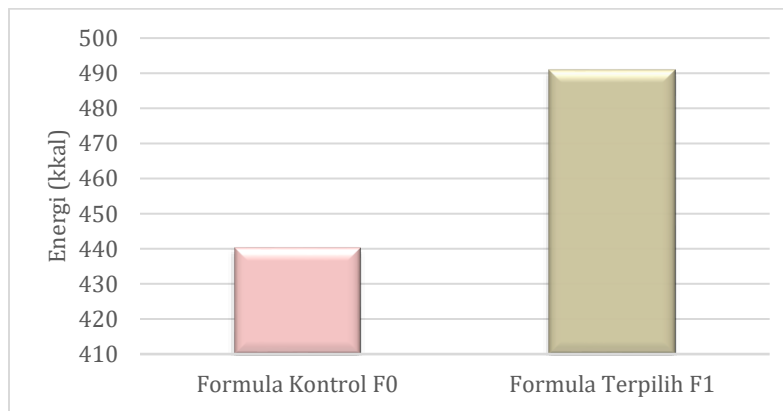
Tabel 2. Hasil Uji Daya Terima *Croissant* Substitusi Tepung Kedelai

Parameter	Nilai Mean Uji Daya Terima				<i>p value</i> *
	F0	F1	F2	F3	
Warna	3,8 ± 0,813	3,5 ± 0,686	3,8 ± 0,745	3,6 ± 0,686	0,466
Aroma	3,3 ± 0,470	3,3 ± 0,733	3,3 ± 0,865	3,4 ± 0,681	0,974
Tekstur	3,6 ± 0,657	3,7 ± 0,489	3,6 ± 0,754	3,6 ± 0,671	0,977
Rasa	3,4 ± 0,605	3,6 ± 0,686	3,3 ± 0,768	3,6 ± 0,754	0,485

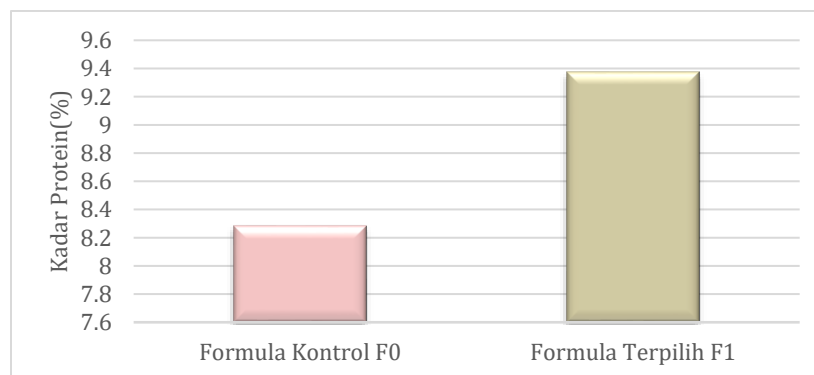
\*) *P value* Kruskal Wallis



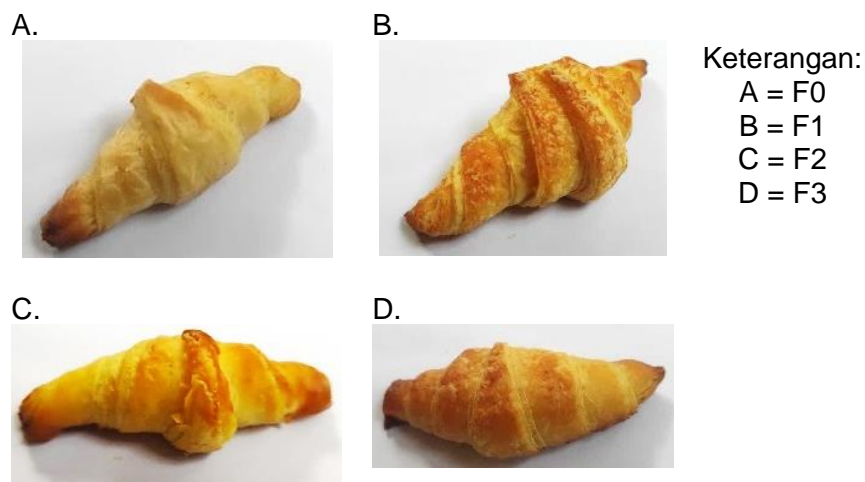
Gambar 1. Rata-Rata Hasil Uji Daya Terima *Croissant* Substitusi Tepung Kacang Kedelai



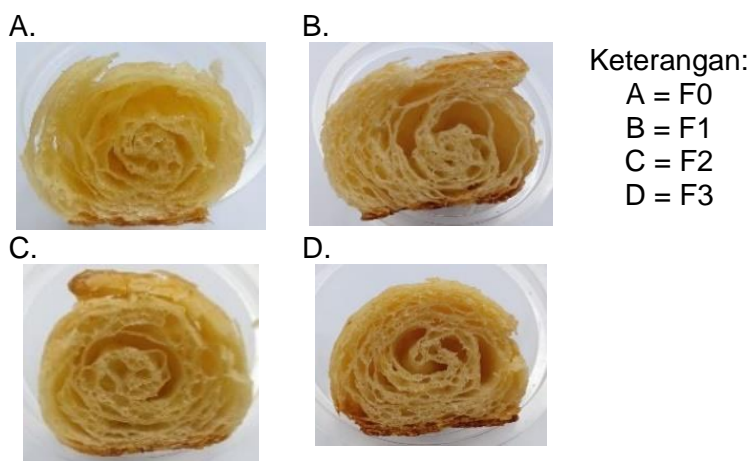
Gambar 2. Kadar Total Energi *Croissant* Substitusi Tepung Kacang Kedelai Formula Kontrol (F0) dan Formula Terpilih (F1)



Gambar 3. Kadar Protein *Croissant* Substitusi Tepung Kacang Kedelai Formula Kontrol (F0) dan Formula Terpilih (F1)



Gambar 4. Hasil Produk *Croissant* Substitusi Tepung kedelai



Gambar 5. Lapisan Produk *Croissant* Substitusi Tepung kedelai

Rasa adalah faktor penting yang menentukan keputusan konsumen dalam menerima produk, karena jika parameter lainnya memiliki nilai yang baik namun penilaian rasa tidak enak maka produk akan ditolak (Oktofyani, 2020). Formula dengan rasa yang paling disukai adalah F1 dan F3 yaitu substitusi tepung kacang kedelai sejumlah 10% dan 30% dengan nilai rata-rata yang didapatkan sebesar 3,6 (kategori suka). Tepung kacang kedelai mengandung asam glutamat yang berperan untuk menimbulkan rasa yang lezat serta meningkatkan cita rasa pada makanan dengan cara memperbaiki keseimbangan cita rasa makanan olahan (Maulana & Artahsasta, 2020).

#### Formula Terpilih

Nilai rata-rata hasil analisis daya terima untuk *croissant* substitusi tepung kedelai dengan parameter warna, aroma, tekstur dan rasa tersaji pada Tabel 2. Perlakuan F1 merupakan formula terpilih dengan total rata-rata tertinggi keseluruhan yaitu 3,54 termasuk kategori suka (Gambar 1). F1 adalah formula terpilih dengan nilai rata-rata keseluruhan daya terima tertinggi yang merupakan perlakuan dengan perbandingan tepung terigu 90% dan tepung kedelai sebanyak 10%. *Croissant* F1 cenderung berwarna kuning keemasan (Gambar 4), beraroma sedap, tekstur yang lebih renyah, dan rasa yang gurih dikarenakan persentase substitusi tepung kedelai yang lebih sedikit dibandingkan

formula lainnya. Warna kuning keemasan pada F1 diakibatkan oleh substitusi tepung kacang kedelai yang lebih sedikit dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa substitusi kacang kedelai dapat membuat produk menjadi warna kuning kecoklatan (Taghdir et al., 2017). Aroma sedap pada F1 diakibatkan karena tepung kacang kedelai yang telah melalui proses penepungan memiliki aroma serta citarasa yang tidak terlalu langu (Harleni & Nidia, 2017). Penggunaan tepung kacang kedelai membuat aroma produk menjadi lebih sedap (Rachmawati, 2016). Tekstur renyah pada F1 diakibatkan oleh substitusi tepung kacang kedelai dalam jumlah lebih sedikit dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa substitusi tepung kedelai menyebabkan tekstur roti menjadi padat dan lembut, namun memiliki pori-pori yang semakin berkurang (Khoirunnisa et al., 2021). Rasa gurih pada *croissant* tepung kacang diperoleh dari kandungan asam glutamat yang dapat menimbulkan rasa lezat (Maulana & Artahsasta, 2020).

### **Kandungan Energi dan Protein**

Analisis kandungan energi dan protein pada *croissant* substitusi tepung kedelai tersaji pada Gambar 2 dan Gambar 3. Pada berat 100 gram *croissant* substitusi tepung kedelai formula terpilih (F1) terjadi peningkatan energi sebanyak 51 kkal, dan protein 1,09% dari formula kontrol (F0). Energi yang terkandung pada produk dipengaruhi oleh jumlah zat gizi makro yang terdapat pada produk tersebut. Hasil analisis statistik yang dilakukan pada *croissant* substitusi tepung kedelai menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ( $0,180 > 0,05$ ) kandungan energi antara formula kontrol dan formula terpilih. Namun, terjadi peningkatan kandungan energi pada F1 sebanyak 51 kkal/100 g (Gambar 2). Kenaikan energi yang terjadi pada F1 diakibatkan oleh kandungan energi tepung kacang kedelai yang lebih tinggi

dibandingkan dengan tepung terigu. Energi pada tepung kacang kedelai 4,2% lebih tinggi dibandingkan dengan energi tepung terigu. Kandungan energi pada 100 g tepung kacang kedelai adalah 347 kkal sedangkan energi pada tepung terigu pada berat yang sama sebesar 333 kkal (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Peningkatan kandungan energi produk *croissant* sejalan dengan penelitian mengenai penambahan tepung kedelai pada pembuatan biskuit bebas gluten, yaitu terdapat peningkatan energi seiring dengan penambahan tepung kedelai (Thomas et al., 2017).

Kadar protein *croissant* F1 berbeda nyata ( $0,035 < 0,05$ ) dengan formula kontrol. Terdapat perubahan nilai berupa peningkatan kadar protein sebanyak 1,09% (Gambar 3). Kadar protein pada formula kontrol 8,285% dan formula terpilih 9,375%. *Croissant* F1 memiliki nilai protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan *croissant* F0. Kenaikan kadar protein tersebut dikarenakan kandungan protein dalam 100 g tepung kedelai adalah 35,9 g sedangkan pada 100 g tepung terigu hanya 9 g (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada produk *cookies* yang disubstitusi tepung kedelai. Kadar protein pada *cookies* meningkat seiring dengan penambahan tepung kedelai. Penambahan tepung kedelai yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar protein (Lestari et al., 2018).

### **Takaran Saji**

Satu sajian yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 60 g. Berdasarkan berat tersebut dalam satu sajian *croissant* F1 mengandung energi 294,6 kkal; dan protein 5,6 g. Sedangkan pada satu setengah sajian terkandung 441,9 kkal energi; dan 8,4 g protein. Berdasarkan kandungan gizi tersebut, maka satu sajian *croissant* F1 dapat mencukupi sebanyak 12,40% energi; dan 8,04% protein. *Croissant* F1 dengan satu setengah sajian dapat mencukupi 18,61% energi; dan

12,05% protein. Mempertimbangkan hasil tersebut, sajian yang sudah memenuhi syarat sebagai makanan selingan berdasarkan AKG usia 16-18 tahun adalah takaran satu setengah sajian.

### KESIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan daya terima pada *croissant* substitusi tepung kacang kedelai sebagai makanan selingan remaja akhir. Tidak terdapat perbedaan kandungan energi antara kontrol dan formula terpilih (F1). Namun, terjadi peningkatan kandungan energi pada F1 sebanyak 51 kkal/100 g. Kandungan protein pada produk *croissant* substitusi kacang kedelai berbeda nyata antara kontrol dan formula terpilih (F1) dengan peningkatan nilai kandungan protein sebesar 1,09%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, dan pihak yang telah membantu proses penelitian hingga penyelesaian penulisan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Afiska, W., Rotua, M., Yulianto, Podojoyo, & Nabila, Y. (2021). Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Remaja Putri Anemia. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 1(1), 9-16.

Agusanty, S. F., Kandarina, I., & Gunawan, I. M. A. (2014). Faktor Risiko Sarapan Pagi dan Makanan Selingan terhadap Kejadian *Overweight* pada Remaja Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 10(3), 139. <https://doi.org/10.22146/ijcn.18862>

Al-Jawaldeh, A., Taktouk, M., & Nasreddine, L. (2020). Food Consumption Patterns and Nutrient Intakes of Children and Adolescents in The Eastern Mediterranean Region: A Call for Policy Action. *Nutrients*, 12

(3345), 1-28. <https://doi.org/10.3390/nu12113345>

Bertie, D. A., & Hartiati, A. (2023). Pengendalian Mutu Produk *Croissant Chocolate* Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT. Bapak Bakery. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 11(2), 216-228.

Dhillon, J., Craig, B. A., Leidy, H. J., Amankwaah, A. F., & Jacobs, A. (2016). The Effects of Increased Protein Intake on Fullness : A Meta-Analysis and Its Limitations. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(6), 968-983.

Fadhilah, T. M., & Sari, N. R. M. (2021). Analisis Pembuatan Sorbet Rosella dengan Penggunaan CMC dan Stevia. *J. Gipas*, 5(1), 17-31.

Haq, A. B., & Murbawani, E. A. (2014). Status Gizi, Asupan Makan Remaja Akhir yang Berprofesi sebagai Model. *Journal of Nutrition College*, 3(4), 489-494. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i4.6841>

Hardinsyah, & I Dewa, N. (2017). *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. EGC.

Harleni & Nidia, G. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (*Glycine Max Merrill*) Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Gizi Makro Brownies Kukus sebagai Alternatif *Snack* bagi Anak Penderita KEP. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 4(2), 68-79.

Hastuti, A. R., & Afifah, D. N. (2019). Analisis Aktivitas Antioksidan, Analisis Kandungan Gizi, Uji Organoleptik *Snack Bar Sesame Seed* Dan Tepung Labu Kuning Sebagai Alternatif Makanan Selingan Dengan Tinggi Antioksidan. *Journal of Nutrition College*, 8(4), 219-230. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25835>

Hustiany, R. (2016). *Reaksi Maillard*. Lambung Mangkurat University Press.



- Jannah, M. (2016). Remaja dan Tugas-Tugas Perkembangannya Dalam Islam. *Jurnal Psikoislamedia*, 1(1), 243-256.  
<https://doi.org/10.22373/psikoislamedia.v1i1.1493>
- Kahssay, M., Mohamed, L., & Gebre, A. (2020). Nutritional Status of School Going Adolescent Girls in Awash Town, Afar Region, Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 1-9.  
<https://doi.org/10.1155/2020/7367139>
- Kemendikbud RI. (2019). *Remaja Sehat itu Keren*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-211-89836-9\\_1195](https://doi.org/10.1007/978-3-211-89836-9_1195)
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khoirunnisa, W. Fauziyah, A. & Nasrullah, N. (2021). Penambahan Tepung Kedelai pada Roti Tawar Tepung Sorgum dan Pati Garut Bebas Gluten dengan Zat Besi dan Serat Pangan. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 5(1), 72-86.  
<https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i1.217>
- Khoirunnisa. (2021). Gambaran Tingkat Kesukaan dan Nilai Gizi Cookies Spibeau Formula Tepung Kacang Kedelai (*Glycin Max L*) dan Tepung Bayam Hijau (*Amaranthus Spinosisus*) sebagai Makanan Selingan Kaya Zat Besi untuk Remaja Putri, *Skripsi*, Polteknik Kesehatan Kemenkes Bandung.
- Latifah, E., Rahmawaty, S. & Rauf, R. (2019). Analisis Kandungan Energi Protein dan Daya Terima Biskuit Garut-Tempe Tinggi Energi Protein sebagai Alternatif *Snack* Untuk Anak Usia Sekolah. *Darussalam Nutrition Journal*, 3(1), 19-29.  
<https://doi.org/10.21111/dnj.v3i1.3140>
- Lestari, T. I., Nurhidajah, & Yusuf, M. (2018). Kadar Protein, Tekstur, dan Sifat Organoleptik Cookies yang Disubstitusi Tepung Ganyong (*Canna edulis*) dan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 8(6), 53-63.
- Lonnie, M., Hooker, E., Brunstrom, J. M., Corfe, B. M., Green, M. A., Watson, A. W., Williams, E. A., Stevenson, E. J., Penson, S., & Johnstone, A. M. (2018). Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. *Nutrients*, 10(360), 1-18.  
<https://doi.org/10.3390/nu10030360>
- Maligan, J. M., & Pamelasari, Y. (2018). Studi Preferensi Konsumen Terhadap Karakteristik Organoleptik Produk *Croissant* di Kota Malang. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 6(3), 1-7.
- Maulana, A. & Artahsasta, H. F. (2020). Pemanfaatan Kacang Kedelai Sebagai Pengganti Ayam dalam Pembuatan Penyedap Rasa. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 15(1), 1-4.
- Muliani, D. (2022). Daya Terima *Flakes* Tepung Bekatul dan Tepung Jagung sebagai Makanan Selingan Tinggi Protein, *Skripsi*, Polteknik Kesehatan Palembang.
- Oktofyani, C. (2020). Formulasi *Foodbars* Berbahan Dasar Tepung Kulit Pisang Kepok dan Tepung Kedelai. *Jurnal Bioindustri*, 2(2), 439-452.  
<https://doi.org/10.31326/jbio.v2i2.629>
- Pratama, W., Anugrah, R. M., & Pontang, G. S. (2020). Acceptance of Snack Bar Low Energy High Fiber Mocaf and

- Red Beans Flour. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 12(1), 45-51.
- Putri, M. P., Dary, D., & Mangalik, G. (2022). Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 6-17. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>
- Rachmayani, S. A., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2), 125-130. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2018.005.02.6>
- Rachmi, C. N., Wulandari, E., Kurniawan, H., Wiradnyani, L. A. A., Ridwan, R., & Akib, T. C. (2019). *Buku Panduan untuk Siswa: Aksi Bergizi, Hidup Sehat Sejak Sekarang Untuk Remaja Kekinian*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rohmalia, D. & Dainy, N. C. (2023). Daya Terima dan Kandungan Gizi Mie Basah Berbasis Tepung Hati Ayam dan Tepung Talas Bogor. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.1-13>
- Sahputra, E. (2017). Perbedaan Kualitas *Croissant* dengan Penggunaan Metoda Melipat Adonan yang Berbeda, *Skripsi*, Universitas Negeri Padang. Padang
- Sariani, A., Suranadi, L., & Sofiyatin, R. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (*Glycine Max L.*) Terhadap Sifat Organoleptik *Soybeans Cookies*. *Jurnal Gizi Prima*, 4(1), 1-7.
- Sofyaningsih, M., & Arumsari, I. (2021). The Effect of Chia and Sesame Flour Substitution to Nutrient Content and Sensory Quality of Mini Croissant. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(1), 34-43. <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.009.01.4>
- Taghdir, M., Mazloomi, S. M., Honar, N., Sepandi, M., Ashourpour, M., & Salehi, M. (2017). Effect of soy flour on nutritional, physicochemical, and sensory characteristics of gluten-free bread. *Food Science and Nutrition*, 5(3), 439-445. <https://doi.org/10.1002/fsn3.411>
- Thomas, E. B., Nurali, E. J., & Tuju, T. D. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Pada Pembuatan Biskuit Bebas Gluten Bebas Kasein Berbahan Baku Tepung Pisang Goroho, *Skripsi*, Universitas Sam Ratulangi Manado. <https://doi.org/10.16285/j.rsm.2007.10.006>
- Widnatusifah, E., Battung, S. M., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17-29. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>
- Wijaya, W. (2017). Kepuasan Konsumen di Yoshinoya Galaxy Mall Surabaya. *Jurnal Hospitality dan Manajemen Jasa*, 5(2), 581-594.