

PENGEMBANGAN PRODUK DONAT ALPUKAT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG ALPUKAT FILLING SELAI ALPUKAT

Mardhiyah Lestari^{*1}, Adhwa Khailillah², Sahara Ameria³

^{1,2,3} Universitas Bina Bangsa

ABSTRACT

Product development utilizing local resources and food waste has become an important approach in producing functional food products. Avocado seeds are commonly discarded as waste, even though they contain dietary fiber and bioactive compounds that can be utilized in food processing. This study aimed to develop donut products with partial substitution of wheat flour using avocado seed flour and to evaluate their potential as functional food products. The research employed a Research and Development (R&D) method using the 4D model, which consists of define, design, develop, and disseminate stages. Avocado seed flour was substituted at levels of 20%, 40%, and 60%. The donut products were evaluated descriptively based on sensory characteristics, including color, aroma, taste, and texture. The results showed that avocado seed flour could be used as a partial substitute for wheat flour in donut production, with different substitution levels affecting sensory characteristics, particularly texture and taste. These findings indicate that avocado seed flour has potential as an alternative local ingredient in donut products and may contribute to the development of functional foods while reducing organic waste.

Keywords: *avocado seed flour, donut, product development, functional food*

ABSTRAK

Pengembangan produk pangan yang memanfaatkan sumber daya lokal dan limbah pangan menjadi salah satu pendekatan penting dalam menghasilkan produk pangan fungsional. Biji alpukat umumnya dibuang sebagai limbah, padahal mengandung serat pangan dan senyawa bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan dalam pengolahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk donat dengan substitusi sebagian tepung terigu menggunakan tepung biji alpukat serta mengevaluasi potensinya sebagai pangan fungsional. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define, design, develop*, dan *disseminate*. Tepung biji alpukat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dengan tingkat substitusi sebesar 20%, 40%, dan 60%. Produk donat yang dihasilkan dievaluasi secara deskriptif berdasarkan karakteristik sensori yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung biji alpukat dapat digunakan sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu dalam pembuatan donat, dimana perbedaan tingkat substitusi memengaruhi karakteristik sensori produk, terutama tekstur dan rasa. Dengan demikian, tepung biji alpukat berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan lokal alternatif dalam pengembangan produk donat fungsional serta berkontribusi dalam pengurangan limbah organik.

Kata kunci: *tepung biji alpukat, donat, pengembangan produk, pangan fungsional*

***Korespondensi Author :** *Mardhiyah Lestari, Universitas Bina Bangsa lestari.mardhiyah776@gmail.com*



Copyright © Authors. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang memiliki peran penting dalam menyediakan energi serta mendukung pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Asupan pangan yang berkualitas diperlukan untuk menjaga fungsi tubuh dan mendukung aktivitas sehari-hari. Selain memenuhi kebutuhan fisiologis, pangan juga memiliki nilai sosial, budaya, dan ekonomi bagi masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, perhatian terhadap kualitas dan kandungan gizi makanan semakin meningkat. Oleh karena itu, pengembangan produk pangan saat ini tidak hanya difokuskan pada cita rasa, tetapi juga pada nilai gizi dan keberlanjutan lingkungan.

Produk pangan berbasis tepung adalah salah satu jenis makanan yang banyak dikonsumsi dan dikembangkan, termasuk produk bakery dan makanan ringan. Donat merupakan salah satu makanan ringan yang berbasis tepung dan digemari berbagai kalangan karena teksturnya yang lembut dan rasanya yang manis. Umumnya, donat dibuat dengan menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama karena kandungan gluten yang berperan dalam membentuk struktur produk. Namun, penggunaan tepung terigu secara dominan menyebabkan ketergantungan terhadap bahan baku impor. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi dan diversifikasi bahan baku melalui pemanfaatan sumber pangan lokal (Santosa & Andriana, 2022).

Salah satu bahan lokal yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan substitusi tepung terigu adalah biji alpukat. Biji alpukat selama ini dianggap sebagai limbah hasil konsumsi buah alpukat dan jarang dimanfaatkan secara optimal. Padahal, biji alpukat mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa biji alpukat memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidan ini menjadikan biji alpukat berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional (Segovia et al., 2018)

Selain sebagai sumber antioksidan, biji alpukat juga memiliki kandungan serat pangan yang cukup tinggi. Serat pangan berperan penting dalam menjaga kesehatan pencernaan serta membantu pengendalian kadar kolesterol dan gula darah. Pemanfaatan bahan pangan tinggi serat sangat dianjurkan dalam upaya mencegah penyakit degeneratif. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan tepung biji alpukat dalam produk pangan dapat meningkatkan nilai gizi produk. Oleh karena itu, tepung biji alpukat memiliki potensi dimanfaatkan sebagai bahan alternatif dalam produk pangan olahan (Suci, 2020).

Dengan proses pengeringan dan penghalusan, biji alpukat dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan substitusi dalam produk berbasis tepung. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung biji alpukat dapat diaplikasikan pada produk bakery dan memberikan nilai tambah dari sisi fungsional. Namun, tingkat substitusi yang digunakan dapat memengaruhi karakteristik sensori, seperti warna, rasa, dan tekstur produk. Oleh karena itu, diperlukan formulasi yang tepat agar produk tetap dapat diterima oleh konsumen. Pengembangan donat dengan substitusi tepung biji alpukat diharapkan dapat menghasilkan produk pangan fungsional berbasis bahan local dan mendukung pengurangan limbah organik (MDPI Foods, 2024).

II. METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan donat alpukat meliputi tepung terigu, tepung biji alpukat, gula pasir, telur, ragi, margarin, dan butter. Tepung biji alpukat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu dalam formulasi produk. Penggunaan tepung biji alpukat bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi dan potensi fungsional donat. Selain bahan utama, digunakan pula bahan pendukung seperti susu bubuk dan baking powder untuk menunjang tekstur produk. Topping berupa selai alpukat dan selai coklat ditambahkan untuk meningkatkan cita rasa dan daya tarik produk.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat persiapan, alat pengolahan, dan alat penyajian. Alat persiapan meliputi mangkuk, timbangan, dan gelas ukur yang digunakan untuk menyiapkan dan menakar bahan. Alat pengolahan meliputi mixer, spatula, cetakan donat, wajan, dan kompor yang digunakan selama proses pembuatan produk. Sementara itu, alat penyajian meliputi piring saji dan wadah penyimpanan produk. Penggunaan alat yang tepat bertujuan untuk mendukung proses produksi yang optimal.

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D. Metode R&D dipilih karena sesuai untuk menghasilkan dan mengembangkan produk pangan baru. Model 4D digunakan untuk memastikan proses pengembangan dilakukan secara sistematis. Setiap tahap saling berkaitan dalam menghasilkan produk donat alpukat yang layak dikembangkan. Model ini terdiri atas empat tahap, yaitu:

1. *Define*, Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dasar pengembangan produk. Pada tahap ini dilakukan identifikasi karakteristik donat yang umum dikonsumsi masyarakat. Selain itu, dianalisis potensi pemanfaatan tepung biji alpukat sebagai bahan substitusi tepung terigu. Analisis juga mencakup kelebihan dan keterbatasan penggunaan tepung biji alpukat dalam produk donat. Hasil tahap ini digunakan sebagai dasar dalam perancangan produk.

2. *Design*, Tahap *design* merupakan tahap perancangan produk berdasarkan hasil analisis pada tahap *define*. Pada tahap ini ditentukan formulasi donat dengan variasi persentase substitusi tepung biji alpukat. Formulasi yang digunakan terdiri dari tiga variasi, yaitu Formula 1 (20% tepung biji alpukat : 80% tepung terigu), Formula 2 (40% tepung biji alpukat : 60% tepung terigu), dan Formula 3 (60% tepung biji alpukat : 40% tepung terigu). Setiap formulasi menggunakan bahan pendukung yang sama agar perbedaan karakteristik produk hanya disebabkan oleh perbedaan persentase substitusi. Selain itu, dirancang pula tahapan proses pembuatan adonan, fermentasi, pembentukan donat, dan teknik penggorengan.

3. *Develop*, Tahap *develop* merupakan tahap pengembangan produk sesuai dengan formulasi yang telah dirancang. Proses pembuatan dilakukan melalui pencampuran bahan, pengadukan hingga adonan kalis, dan proses fermentasi (*proofing*). Selanjutnya, adonan dibentuk menjadi donat dan digoreng hingga matang. Produk donat yang dihasilkan kemudian diamati secara deskriptif. Pengamatan meliputi karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur untuk menentukan formulasi yang paling layak dikembangkan.

4. *Disseminate*, Tahap *disseminate* merupakan tahap penyebarluasan produk hasil pengembangan dalam skala terbatas. Pada tahap ini, produk donat alpukat diperkenalkan sebagai hasil inovasi pengembangan produk pangan. Tujuan tahap ini adalah untuk memberikan gambaran awal mengenai potensi penerimaan produk oleh konsumen. Selain itu, tahap ini bertujuan untuk mengenalkan pemanfaatan tepung biji alpukat sebagai bahan pangan alternatif. Hasil tahap diseminasi dapat menjadi dasar untuk pengembangan produk lebih lanjut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Resep Produk Donat Alpukat

1. Tahap *Define*

Tahap *define* diujikan dengan 3 resep donat alpukat. Berikut dipaparkan 3 (tiga) resep acuan yang di gunakan pada tahap *define*.

Tabel 1

Resep Acuan Donat Alpukat

No	Nama Bahan	R1	R2	R3
1.	Tepung Alpukat	38,5%	77%	77%

2.	Tepung Terigu	15,5%	31%	31%
3.	Gula Pasir	30 gram	60 gram	60 gram
4.	Ragi	4 gram	8 gram	8 gram
5.	Garam	2 gram	4 gram	4 gram
6.	Air	100 mL	200 mL	200 mL
7.	Margarin	20 gram	40 gram	40 gram
8.	Butter	5 gram	10 gram	10 gram
9.	Telur	1 butir	2 butir	2 butir
10.	Susu Bubuk	7 gram	14 gram	14 gram
11.	Bakeryn Plus	1 gram	2 gram	2 gram
12.	Baking Powder	1,5 gram	3 gram	3 gram
13.	Minyak	300 gram	600 gram	600 gram
14.	Selai Glaze Coklat	-	-	-

2. Tahap *Design*

Setelah diperoleh satu resep acuan pada tahap *define* maka dilanjutkan dengan pengembangan resep tahap *design* dengan substitusi tepung alpukat. Resep acuan distribusi bertahap dari persentase 20%, 40%, dan 60% diujikan kepada panelis untuk memperoleh resep substitusi terpilih.

Tabel 2
Rancangan Formula Donat Alpukat

Resep Acuan	Produk Acuan	Substitusi 20%	Substitusi 40%	Substitusi 60%
Tepung Alpukat	38,5%	41,6%	44,7%	47,8%
Tepung Terigu	15,5%	12,4%	9,3%	6,2%
Gula Pasir	30 gram	30 gram	30 gram	30 gram
Ragi	4 gram	4 gram	4 gram	4 gram
Garam	2 gram	2 gram	2 gram	2 gram
Air	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL
Margarin	20 gram	20 gram	20 gram	20 gram
Butter	5 gram	5 gram	5 gram	5 gram
Telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
Susu Bubuk	7 gram	7 gram	7 gram	7 gram

Bakeryn plus	1 gram	1 gram	1 gram	1 gram
Baking Powder	1,5 gram	1,5 gram	1,5 gram	1,5 gram
Minyak	300 gram	300 gram	300 gram	300 gram
Selai Glaze Coklat	-	-	-	-

Tabel 3
Karakteristik Donat Alpukat Subtitusi Tepung Alpukat

Karakteristik	20%	40%	60%
Bentuk	Bulat mengembang baik	Bulat mengembang	Kurang mengembang
Warna	Agak coklat	Coklat	Sangat coklat
Ukuran	Normal	Normal	Normal
Rasa	Manis	Manis	Manis
Tekstur	Empuk	Empuk agak padat	Padat dan berpori

3. Tahap *Develop*

Pada tahap ini dilakukan uji validasi dari resep substitusi yang telah ditetapkan. Pada tahap ini produk dapat disempurnakan, dilakukan penyajian dan pengemasan. Pada tahap ini dilakukan penambahan filling selai alpukat di dalam donat alpukat 20%. Penyajian produk menggunakan dinner plate.

4. Tahap *Disseminate*

Tahap disseminate atau biasa disebut tahap publikasi merupakan tahapan terakhir penelitian ini. Tahap ini dilakukan secara serempak bersama Program Studi Gizi 2025. Dilaksanakan pada tahun 2025 di Universitas Bina Bangsa.

IV. KESIMPULAN

Pengembangan donat alpukat dengan substitusi tepung biji alpukat dilakukan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan biji alpukat sebagai bahan pangan alternatif sekaligus mengurangi limbah organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung biji alpukat dapat diaplikasikan sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu dalam pembuatan donat.

Variasi substitusi tepung biji alpukat sebesar 20%, 40%, dan 60% memberikan pengaruh yang berbeda terhadap karakteristik sensori donat, terutama pada warna, tekstur, dan tingkat pengembangan. Substitusi 20% menghasilkan donat dengan bentuk mengembang baik, tekstur empuk, serta warna yang masih dapat diterima. Sementara itu, peningkatan persentase substitusi hingga 40% dan 60% menyebabkan tekstur donat menjadi lebih padat dan warna semakin coklat gelap.

Berdasarkan hasil pengamatan, formulasi donat dengan substitusi tepung biji alpukat sebesar 20% merupakan formulasi yang paling optimal dan layak dikembangkan. Pemanfaatan tepung biji alpukat dalam produk donat berpotensi meningkatkan nilai fungsional produk serta mendukung diversifikasi pangan berbasis bahan lokal. Dengan demikian, donat alpukat dapat dijadikan sebagai alternatif produk pangan fungsional yang inovatif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Gizi Universitas Bina Bangsa yang telah memberikan fasilitas dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan pengembangan dan diseminasi produk, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

MDPI Foods. (2024). Development and consumer acceptability of functional bread with avocado seed flour. *Foods*, 14(24), 4282.

Bakara, T. L., Rumida, & Siahaan, G. (2019). Training and making avocado seed flour as snack food in Dalu Sepuluh Village, Tanjung Morawa Residence. *Journal of Saintech Transfer*, 2(2), 187–194. <https://doi.org/10.32734/jst.v2i2.3907>

Jaramillo-De la Garza, J. S., Rodríguez-Sánchez, D. G., Hernández-Brenes, C., & Heredia-Olea, E. (2025). Development and consumer acceptability of functional bread formulations enriched with extruded avocado seed flour: Nutritional and technological properties. *Foods*, 14(24), 4282. <https://doi.org/10.3390/foods14244282>

Lidi, I. M., Mulyanto, M. M., Kusumaningtyas, F. T., & Lewerissa, K. (2021). Penambahan tepung biji alpukat sebagai sumber antioksidan pada makanan sereal. *Journal of Human Health*, 1(1), 9–14.

Megarani, S., & Srimiati, M. (2018). The substitution effect of avocado seed flour on the organoleptic properties of sponge cake. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 2(2), 31–38.

Oktarini, W. D., Anjarwati, D., Setiawan, A., Ulhaq, N. D., & Putri, D. N. (2025). Physical properties and consumer acceptance of white bread with the substitution of coconut dregs and avocado seed flour. *agriTECH*.

Utari, I., & Rahmayani, I. (2023). The effect of various processing processes on the characteristics of avocado seed flour (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Bio-Geo Material dan Energi*, 3(1), 12–19.

Santosa, A., & Andriana. (2022). Kajian substitusi tepung biji alpukat terhadap mutu donat goreng. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*.

Segovia, F., Hidalgo, G. I., Villasante, J., Ramis, X., & Almajano, M. P. (2018). Avocado seed: A comparative study of antioxidant content and capacity in protecting oil models from oxidation. *Foods*, 7(5), 87.

Sulistiyanto, S., Ahmad, T., Suromo, I., Jailani, A., & Fiqri, A. (2025). Pelatihan Membuat Kotak Emergency Listrik Respon Cepat Bencana Dengan PLTS Di Desa Desa Bucor wetan Kecamatan Pakuniran Kabupaten Probolinggo. *Gotong Royong*, 2(3), 189-196.

Sulistiyanto, S., Ahmad, T., Suromo, I., Jailani, A., & Fiqri, A. (2025). Pelatihan Membuat Kotak Emergency Listrik Respon Cepat Bencana Dengan PLTS Di Desa Desa Bucor wetan Kecamatan Pakuniran Kabupaten Probolinggo. *Gotong Royong*, 2(3), 189-196.

Widoretno, S., & Enggar, R. (2025). Pelatihan Membuat Water Pump Hybird Energy Tenaga Angin Dan Sinar Matahari Untuk Irrigasi Pertanian Di Desa Banyuglugur. *Gotong Royong*, 2(2), 93-99.

Suci. (2020). Daya terima donat dengan penambahan tepung biji alpukat. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan.