

KAJIAN MIE SEHAT DENGAN MENGGUNAKAN ALTERNATIF TEPUNG MOCAF DAN SARI PATI WORTEL TERHADAP PENDERITA PENYAKIT DIABETES

^{1*}Fakhira Ambar Raihana, ²Reena Putri Rafiqah, ³Salwa Ravenska Anggraini

^{1,2,3}Program Studi Seni Kuliner, Fakultas Perhotelan, Politeknik Sahid, Jakarta

Authors email: *fakhiraambar7140@gmail.com

Received July 2025 | Revised June 2026 | Accepted August 2026

*Correspondence Author

Abstract

*Diabetes mellitus requires strict dietary management, particularly in the selection of carbohydrate sources. Modified Cassava Flour (MOCAF) is characterized by a low glycemic index, making it a promising alternative carbohydrate source for individuals with diabetes. However, the absence of gluten limits its ability to produce the desirable elastic texture of fresh noodles. This study aimed to develop diabetes-friendly fresh noodles using natural, household-scale ingredients without the addition of synthetic food additives, such as carboxymethyl cellulose (CMC) or artificial texturizing agents. Instead, tapioca flour and eggs were incorporated as natural binding agents. A home-based experimental approach was employed by varying the addition of concentrated carrot (*Daucus carota L.*) extract, which served as a natural colorant and a source of the antioxidant β -carotene. The resulting products were evaluated by four respondent groups, namely university students, parents, peers, and individuals with diabetes, to obtain comprehensive consumer perspectives. The findings indicated that the optimal formulation consisted of 70% MOCAF, 30% tapioca flour, and concentrated carrot extract. The resulting fresh noodles exhibited a naturally chewy texture, a bright orange color, and good structural integrity with minimal breakage. Consumer evaluation further revealed that respondents with diabetes reported prolonged satiety without experiencing postprandial discomfort, while university students and peers expressed positive perceptions regarding the product's visual appeal and distinctive flavor. These findings demonstrate that university students are capable of developing inclusive functional food products that are suitable for consumers across different age groups and health conditions.*

Keywords: *Diabetes mellitus, Fresh noodles, Modified Cassava Flour (MOCAF), Carrot (*Daucus carota L.*) extract, Consumer evaluation.*

Abstrak

Diabetes Melitus menuntut pengaturan diet yang ketat, terutama dalam pemilihan sumber karbohidrat. Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) memiliki indeks glikemik rendah namun sulit membentuk tekstur mie yang kenyal karena tidak adanya gluten. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembuatan mie basah sehat yang ramah diabetes menggunakan bahan-bahan alami skala rumah tangga tanpa penambahan bahan kimia sintesis (seperti CMC/pengental buatan). Substitusi perekat kimia digantikan dengan formulasi Tepung Tapioka dan Telur. Metode penelitian menggunakan eksperimen dapur (home-based experiment) dengan memvariasikan penambahan Sari Pati Wortel (*Daucus carota L.*) sebagai pewarna alami dan sumber antioksidan beta-karoten. Produk akhir diujikan kepada empat kelompok responden utama: mahasiswa, orang tua, teman sebaya, dan penderita diabetes untuk

mendapatkan perspektif menyeluruh. Hasil uji coba menunjukkan bahwa formulasi terbaik adalah campuran 70% Mocaf, 30% Tapioka, dan penambahan sari pati wortel kentel. Mie basah yang dihasilkan memiliki tekstur “kenyal alami”, warna oranye cerah, dan tidak mudah putus. Berdasarkan survei respon responden, penderita diabetes melaporkan rasa kenyang yang lebih lama tanpa efek begah, sementara mahasiswa dan teman menyukai aspek visual dan rasa yang unik. Kajian ini membuktikan bahwa mahasiswa dapat memproduksi pangan fungsional yang inklusif untuk berbagai kalangan usia dan kondisi kesehatan.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Mie Basah Rumahan, Mocaf, Sari Pati Wortel, Uji Konsumen.

INTRODUCTION

Sebagai mahasiswi yang peduli terhadap kesehatan keluarga dan meningkatnya angka penderita diabetes di lingkungan sekitar, kami melihat adanya urgensi untuk menciptakan alternatif makanan pokok yang lebih sehat namun tetap nikmat. Mie adalah makanan favorit sejuta umat, namun mie terigu biasa memiliki beban glikemik tinggi yang berbahaya bagi gula darah penderita diabetes. Di sisi lain, penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) kimia seperti air abu atau pengental fosfat seringkali membuat masyarakat was-was untuk mengonsumsinya secara rutin. Tepung Mocaf hadir sebagai solusi lokal yang brilian. Mocaf bebas gluten dan aman untuk pencernaan, serta memiliki karakteristik yang mirip terigu. Namun, tantangan terbesarnya adalah: bagaimana cara membuat mie mocaf yang bisa "melar" dan kenyal tanpa gluten dan tanpa obat kimia? Dalam eksperimen sederhana ini, kami mencoba memanfaatkan kearifan lokal dapur ibu. Kami mengganti peran gluten dan CMC dengan Tepung Tapioka

(Kanji) dan Telur. Tapioka memiliki sifat amilopektin tinggi yang jika terkena panas akan membentuk gel lengket dan kenyal, sedangkan telur memberikan struktur protein yang memperkokoh adonan. Selain itu, kami menambahkan inovasi "Sari Pati Wortel" yaitu endapan pati dari jus wortel untuk memperkaya nutrisi beta-karoten yang sangat baik untuk mencegah komplikasi mata pada penderita diabetes, sekaligus memberikan warna oranye cantik yang menggugah selera tanpa pewarna buatan. Penelitian ini disusun sebagai panduan praktis (*practical guide*) bagi siapa saja, khususnya mahasiswa, untuk membuat mie sehat sendiri dengan alat dan bahan yang sederhana.

LITERATURE REVIEW

1. Potensi Mocaf dan Tapioka sebagai Bahan Dasar Mie

Mocaf dibuat dari singkong yang difermentasi, sehingga warnanya lebih putih dan aromanya netral. Bagi penderita diabetes, mocaf lebih baik daripada terigu karena seratnya lebih tinggi dan dicerna lebih lambat,

mencegah lonjakan gula darah mendadak. Karena mocaf tidak memiliki gluten (protein pengikat), adonan mie murni mocaf akan mudah hancur (ambyar). Oleh karena itu, diperlukan "lem" alami. Tepung Tapioka, yang juga berasal dari singkong, memiliki daya rekat yang tinggi saat dimasak, sehingga cocok dicampurkan untuk memberikan sensasi kenyal (chewy) pada mie basah.

2. Sari Pati Wortel: Nutrisi dalam Warna

Wortel kaya akan beta-karoten, prekursor Vitamin A yang bertindak sebagai antioksidan kuat. Bagi penderita diabetes, antioksidan penting untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat gula darah tinggi. Menggunakan "sari pati" (endapan jus) lebih efektif daripada sekadar air jusnya, karena kandungan zat gizi dan warnanya lebih pekat tanpa membuat adonan menjadi terlalu lembek/basah.

METHODS

Metode yang digunakan adalah eksperimen skala laboratorium dapur dengan pendekatan trial and error untuk menemukan resep yang paling pas.

1. Bahan

- Tepung Mocaf (250 gram per batch)

- Tepung Tapioka/Kanji (sebagai agen pengental alami)
- Wortel segar (untuk diambil sari patinya)
- Telur Ayam (1 butir, sebagai pengemulsi dan penguat tekstur)
- Minyak Goreng (sedikit, agar mie tidak lengket)
- Garam (secukupnya)
- Air hangat

2. Alat:

- Blender & Saringan (untuk ekstrak wortel)
- Baskom/Wadah adonan
- Botol kaca bekas sirup (sebagai pengganti rolling pin untuk memipihkan adonan)
- Pisau dapur (untuk memotong mie manual)
- Panci perebus

3. Prosedur Pembuatan

Tahap 1: Pembuatan Sari Pati Wortel (Endapan)

- 1) Kupas 3 buah wortel besar, cuci bersih, potong kecil-kecil.
- 2) Blender dengan sedikit air (± 100 ml) hingga halus.
- 3) Saring jus wortel menggunakan kain bersih atau saringan teh. Peras kuat-kuat hingga ampas kering.
- 4) Diamkan air perasan tersebut dalam gelas selama ± 1 jam hingga

terbentuk endapan oranye di dasar gelas.

- 5) Buang air bening di bagian atas secara perlahan, ambil endapan kental (sari pati) di bagian bawah. Inilah konsentrat warna dan nutrisi yang akan kita pakai.

Tahap 2: Pembuatan Adonan Mie Sehat

- 1) Campurkan Tepung Mocaf (150 gr) dan Tepung Tapioka (50 gr) dalam baskom. Rasio 3:1 ini penting untuk menyeimbangkan rasa tepung dan kekenyalan. Tambahkan garam.
- 2) Buat lubang di tengah tepung, masukkan Telur dan Sari Pati Wortel.
- 3) Uleni dengan tangan sambil ditambahkan air hangat sedikit demi sedikit.
- 4) Uleni terus hingga adonan kalis (tidak lengket di tangan dan bisa dibentuk bulat). Jika terlalu lembek, tambahkan sedikit tapioka.
- 5) Istirahatkan adonan (*resting*) selama 20 menit, tutup dengan kain lembab/plastik agar adonan rileks dan lebih mudah digiling.

Tahap 3: Pencetakan dan Perebusan (Mie Basah)

- 1) Bagi adonan menjadi beberapa bagian kecil.
- 2) Taburi meja dengan tepung tapioka tipis-tipis. Pipihkan adonan

menggunakan botol kaca/rolling pin hingga setipis mungkin (± 2 mm).

- 3) Lipat adonan yang sudah tipis, lalu iris tipis-tipis menggunakan pisau tajam untuk membentuk untaian mie.
- 4) Didihkan air dalam panci, beri 1 sendok minyak goreng agar mie tidak saling menempel.
- 5) Rebus mie selama 2-3 menit saja. Mie mocaf-tapioka lebih cepat matang daripada mie terigu. Jika sudah mengapung, segera angkat dan tiriskan.
- 6) Siram dengan air dingin/es sebentar (proses *shocking*) agar proses pematangan berhenti dan tekstur mie menjadi lebih kenyal (*al dente*). Mie basah siap dihidangkan atau diuji coba.

RESULT

Karakteristik Produk Mie Basah

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa mie basah yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik yang baik. Produk memiliki warna oranye kekuningan alami yang berasal dari penambahan sari pati wortel tanpa penggunaan pewarna sintetis. Dari segi tekstur, mie memiliki sifat yang cukup kenyal dan elastis sebagai hasil kombinasi tepung tapioka dan telur sebagai bahan pengikat alami, meskipun tingkat

kekenyalannya masih lebih rendah dibandingkan mie berbahan dasar tepung terigu. Selain itu, proses perebusan berhasil menghilangkan aroma langu khas wortel dan menghasilkan aroma gurih yang berasal dari telur, tanpa terdeteksi aroma apek yang umumnya dikaitkan dengan proses fermentasi singkong pada tepung MOCAF.

Respon Konsumen (Uji Testimoni)

Evaluasi konsumen dilakukan terhadap produk "Mie Ayam Sehat MOCAF-Wortel" dengan melibatkan 20 responden yang dibagi ke dalam empat kelompok, yaitu mahasiswa, orang tua, teman sebaya, dan penderita diabetes. Pembagian responden ke dalam beberapa kelompok bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat penerimaan produk dari berbagai karakteristik konsumen. Penilaian difokuskan pada aspek warna, tekstur, aroma, cita rasa, serta kesan umum setelah mengonsumsi produk.

Tabel 1. Tertimoni Responden

Kategori Responden	Fokus Penilaian	Rata-rata Skor (1-5)	Komentar/Testimoni Langsung (Verbatim)
Mahasiswa (5 Orang)	Harga & Rasa	4.5	"Rasanya unik, gak kalah sama mie instan tapi rasanya lebih 'bersih' di tenggorokan. Kalau dijual

Kategori Responden	Fokus Penilaian	Rata-rata Skor (1-5)	Komentar/Testimoni Langsung (Verbatim)
			harga mahasiswa pasti laku nih buat menu diet anak kos!"
Teman (5 Orang)	Tampilan & Keunikan	4.8	"Warnanya estetik banget, oranye-nya cantik buat difoto masuk story. Teksturnya agak beda, tapi justru enak karena gak bikin enek."
Orang Tua (5 Orang)	Keamanan & Kesehatan	4.2	"Teksturnya lembut, cocok buat bapak/ibu yang giginya udah gak kuat makan yang keras-keras. Seneng liat anak muda bikin makanan sehat kayak gini."
Penderita Diabetes (2 Orang)	Efek Kenyang & Gula Darah	5.0	"Biasanya kalau makan mie terigu, badan langsung lemes dan ngantuk (tanda gula darah naik). Makan ini rasanya ringan, tapi kenyangnya awet sampe sore. Aman banget di perut."

Sumber: penulis, 2025

- Mahasiswa & Teman: Sangat mengapresiasi inovasi visual (warna) dan rasa yang bisa diterima lidah anak muda. Isu utama bagi mereka adalah

harga produksi yang sedikit lebih mahal dari mie instan biasa, namun sebanding dengan nilai kesehatannya.

- Orang Tua: Memberikan respon positif dari sisi tekstur yang tidak terlalu alot ("karet") sehingga mudah dikunyah dan dicerna oleh lansia.
- Penderita Diabetes: Memberikan respon paling krusial. Testimoni mengenai "rasa kenyang lebih lama" mengkonfirmasi teori *slow release carbohydrate* dari tepung mocaf dan serat wortel. Tidak adanya efek *sugar crash* (mengantuk setelah makan) menunjukkan indeks glikemik produk ini relatif aman.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi terbaik mie basah terdiri atas 70% tepung MOCAF, 30% tepung tapioka, telur, dan sari pati wortel kental. Formulasi tersebut menghasilkan tekstur kenyal alami, warna oranye cerah, serta tidak mudah putus tanpa penambahan bahan pengental sintetis. Hasil evaluasi konsumen menunjukkan bahwa produk diterima dengan baik oleh mahasiswa, orang tua, teman sebaya, dan responden penderita diabetes. Responden penderita diabetes melaporkan rasa kenyang yang bertahan lebih lama setelah mengonsumsi produk, sedangkan responden lainnya memberikan penilaian

positif terhadap warna, tekstur, dan cita rasa mie. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis kandungan gizi, indeks glikemik, daya simpan, serta melakukan uji penerimaan konsumen dengan jumlah responden yang lebih besar.

REFERENCES

- Alodokter. (2024). *Manfaat Wortel bagi Kesehatan dan Diabetes*. Diakses dari <https://www.alodokter.com>
- Devina Hermawan. (2021). *Resep Mie Tanpa Tepung Terigu (Gluten Free)*. YouTube Channel
- Dietplus.id. (2025). *Indeks Glikemik Tepung Mocaf: Aman untuk Diabetes?*. Artikel Kesehatan. Jurnal Gizi dan Dietetik. (2025). *Formulasi Mecaf Cookies Berbasis Mocaf Sebagai Snack Diabetes*. Vol 4 No 1
- Jurnal Teknologi Pangan. (2020). *Substitusi Wortel dan Tepung Mocaf terhadap Sifat Fisikokimia Mie*. Jurnal Hasil Penelitian.
- Samosir Channel. (2023). *Cara Membuat Mie Homemade Kenyal Tanpa Mesin*. Tutorial Video.
- Siloam Hospitals. (2025). *Manfaat Wortel untuk Kesehatan: Kontrol Gula Darah dan Obesitas*. Diakses dari <https://www.siloamhospitals.com>
- YouTube - CR COOK. (2022). *Resep mie enak dan kenyal tanpa mesin*. Diakses dari (<https://www.youtube.com/watch?v=5NhC6GLkYis>)
- Yusrina. (2020). *Proses Pembuatan Sari Wortel Instan dan Ekstraksi Pati*. Dokumen Scribd.