

Cara Pintar Kreasi Ubi



CARA PINTAR KREASI UBI

Rivana Agustin

PERTANIAN PRESS

2025

Cara Pintar Kreasi Ubi

©Rivana Agustin

Penulis	: Rivana Agustin
Penelaah substansi	: Prima Luna, STP, M.Si, Ph.D
Editor	: Epik Finilih Ricka Resita Isniar
Editor pruf	: Slamet Sutriswanto
Desain kover dan penata isi	: Dimas Rifqi Altranu Hidayat Raharja

Katalog Dalam Terbitan (KDT):

Judul dan penanggung jawab	: Cara Pintar Kreasi Ubi / Rivana Agustin ; editor Epik Finilih, Ricka Resita Isniar
Publikasi	: Bogor: Pertanian Press, 2025
Deskripsi fisik	: xi, 182 halaman : ilustrasi berwarna ; 21 cm
Identifikasi	: ISBN 978-979-582-436-7 (PDF)
Subjek	: Pertanian – Ubi Jalar
Klasifikasi	: 633.492
Sumber gambar kover	: chatGPT

Penerbit:

Pertanian Press, Anggota Ikapi
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian
Jl. Harsono RM No.3, Ragunan, Jakarta Selatan

Alamat Redaksi:

Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jl. Ir. H. Juanda No.20 Bogor 16122
Website: epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress

Diterbitkan pertama pada 2025 oleh Penerbit Pertanian Press
Tersedia untuk diunduh secara gratis:
epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 4.0 International license (CC BY-NC-SA 4.0).

Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC-BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Sumber: <https://www.pexels.com/photo/close-up-shot-of-sweet-potatoes-13059602/>

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia-Nya, telah diselesaikan penyusunan buku dengan judul **“Cara Pintar Kreasi Ubi”**. Buku ini tidak hanya memberikan informasi tentang cara memasak ubi jalar, tetapi juga informasi tentang kandungan gizi dan khasiat ubi jalar bagi kesehatan tubuh. Dengan demikian, buku ini menjadi referensi yang sangat berguna bagi Anda yang ingin mengolah ubi jalar dengan baik dan memperoleh manfaat gizi yang optimal.

Buku “Cara Pintar Kreasi Ubi” disusun oleh ahli pengolahan hasil pertanian berpengalaman yang kini menjadi Widyaiswara Ahli Madya di Kementerian Pertanian. Dalam buku ini, Anda akan menemukan berbagai resep ubi jalar yang mudah dipraktikkan di rumah, mulai dari minuman ringan hingga hidangan kue. Tidak hanya itu, buku ini juga dilengkapi tips dan trik yang berguna untuk memasak ubi jalar dengan hasil yang memuaskan. Dengan memiliki buku ini, para pembaca akan mendapatkan informasi yang lengkap dan akurat tentang ubi jalar serta kiat-kiat dalam mengolahnya sehingga menghasilkan hidangan yang lezat dan sehat.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih terdapat banyak kekurangan. Saran serta kritik yang membangun sangat diperlukan oleh penulis untuk perbaikan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Selamat membaca dan menikmati resep-resep ubi jalar yang ada di dalam buku ini!

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 UBI JALAR: DARI PANGAN LOKAL MENUJU <i>SUPERFOOD</i> GLOBAL	1
A. Si Manis Multiwarna yang Serbaguna	3
B. Keunggulan Ubi Jalar	13
BAB 2 KARAKTERISTIK UBI JALAR	17
A. Jenis dan Varietas Ubi Jalar di Indonesia	17
B. Kandungan Ubi Jalar	23
C. Industri Ubi Jalar	49
BAB 3 NUTRISI SUPER UBI JALAR DALAM KESEHATAN	60
A. Aktivitas Antioksidan	60
B. Aktivitas Antikanker	62
C. Aktivitas <i>Hypoglisemik</i>	63
D. Aktivitas Antiobesitas	65
BAB 4 TEKNIK PENGOLAHAN UBI JALAR	68
A. Teknik Merebus	68
B. Teknik Mengukus	72
C. Teknik Menggoreng	74
D. Teknik Memanggang	78

E. Aspek Kulinologi Ubi Jalar	81
F. Inovasi Produk Olahan Berbasis Kulinologi Ubi Jalar	84
BAB 5 BAHAN PENDUKUNG DALAM PENGOLAHAN UBI JALAR	86
A. Tepung Terigu	86
B. Santan	92
C. Gula	96
D. Madu	101
E. Garam	102
F. Telur	107
G. Mentega/margarin	110
H. Minyak	113
I. Bahan Tambahan Lainnya	117
J. Cara Memilih Bahan yang Berkualitas	124
BAB 6 KREASI LEZAT UBI JALAR YANG PRAKTIS DAN KEKINIAN	127
A. Ubi Jalar dalam Produk Antara	127
B. Ubi Jalar dalam Kue dan Pastri	132
C. Ubi Jalar dalam Minuman	157
EPILOG	161
DAFTAR PUSTAKA	165
PROFIL PENULIS	183

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ubi jalar memiliki warna beragam	4
Gambar 2.	Berbagai jenis ubi jalar	23
Gambar 3.	Pohon industri ubi jalar	51
Gambar 4.	Tepung ubi jalar.....	128
Gambar 5.	Bronis ubi jalar	132
Gambar 6.	Roti hamburger	135
Gambar 7.	Roti <i>coffee bun</i> ubi jalar	137
Gambar 8.	<i>Topping</i> roti <i>coffee bun</i> ubi jalar	138
Gambar 9.	Kroisan	140
Gambar 10.	Persiapan bahan	143
Gambar 11.	Proses membuat adonan kroisan ubi	143
Gambar 12.	Proses memasukkan lemak/ <i>korsvet</i>	144
Gambar 13.	Cara membuat kroisan ubi	144
Gambar 14.	Semprong ubi jalar	145
Gambar 15.	Es krim ubi jalar	148
Gambar 16.	Donat autolisis ubi jalar	150
Gambar 17.	Alur pembuatan donat autolisis ubi jalar	154
Gambar 18.	Mi ubi jalar	156
Gambar 19.	<i>Goguma latte</i> ubi jalar	158
Gambar 20.	<i>Smoothies</i> ubi jalar	159



Sumber: <https://www.pexels.com/photo/photograph-of-chopped-sweet-potatoes-on-a-chopping-board-5505462/>

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Data luas panen/produksi/produktivitas komoditas ubi jalar	6
Tabel 2.	Klasifikasi dan jenis ubi jalar berdasarkan warna daging umbinya	17
Tabel 3.	Varietas ubi jalar unggul dari Balitkabi.....	19
Tabel 4.	Perbandingan kandungan gizi beberapa varietas ubi jalar berdasarkan warna daging umbi (per 100 gram bahan segar)	24
Tabel 5.	Sifat fisikokimia pati ubi jalar	31
Tabel 6.	Suhu gelatinisasi pati ubi jalar	33
Tabel 7.	Perubahan fisik dan kimia selama gelatinisasi	35
Tabel 8.	Perbandingan kadar beta karoten pada ubi segar dan hasil olahannya	45
Tabel 9.	Data produksi ubi jalar nasional tahun 2009—2012	53
Tabel 10.	Data produktivitas ubi jalar secara nasional	56
Tabel 11.	Data nilai ekspor ubi jalar tahun 2010–2012	56
Tabel 12.	Data nilai impor ubi jalar tahun 2010–2012	57
Tabel 13.	Nilai ekspor ubi jalar ke beberapa negara tahun 2009–2011	58
Tabel 14.	Suhu, waktu, dan dampak pengolahan terhadap kandungan gizi ubi jalar	82
Tabel 15.	Kuantifikasi penambahan natrium metabisulfite pada pembuatan tepung ubi jalar	130

BAB 1

UBI JALAR: DARI PANGAN LOKAL MENUJU *SUPERFOOD* GLOBAL

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan anugerah pangan Indonesia. Tanaman ini dikenal sangat tangguh dan mudah tumbuh di hampir semua wilayah, bahkan di lahan dengan akses air irigasi terbatas. Keunggulan alami ini menempatkan ubi jalar sebagai komoditas pertanian strategis yang menjanjikan. Sentra ubi jalar terpusat di berbagai wilayah di Indonesia, seperti Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Papua, Sumatra Barat, Sumatra Utara, Jambi, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Selatan.

Pemerintah melihat bahwa ubi jalar memiliki potensi besar untuk memberikan peluang ekonomi bagi petani kecil dan berkontribusi secara signifikan pada ketahanan pangan negara. Kita dapat mengurangi ketergantungan pada komoditas tertentu dan menjaga pasokan pangan berkelanjutan dengan mendorong produksi ubi jalar, terutama di tengah tantangan perubahan iklim yang eskترم. Selain itu, pengembangan ubi jalar turut mendukung diversifikasi pangan, mengurangi risiko fluktuasi harga komoditas pangan, serta memberikan variasi pilihan makanan yang sehat dan bergizi bagi masyarakat.

Data dari Kementerian Pertanian dan Badan Pangan Nasional (2024) menunjukkan produksi ubi jalar mencapai sekitar 1.3 juta ton per tahun atau sekitar 4,7 kg/kapita/tahun. Sayangnya,

konsumsi di dalam negeri masih di angka 0,89 juta ton per tahun atau sekitar 3,1 kg/kapita/tahun, sehingga masih terjadi kesenjangan sekitar 0,41 juta ton per tahun atau 1,6 kg/kapita/tahun. Kesenjangan ini mengindikasikan adanya potensi besar yang belum dimanfaatkan secara optimal. Potensi inilah yang perlu dieksplorasi untuk meningkatkan nilai tambah, pemanfaatan, dan pemasaran ubi jalar di Indonesia.

Ubi jalar tidak hanya unggul secara agronomis dan ekonomis, juga unggul sebagai gudang nutrisi. Dalam seratus gram ubi jalar, terdapat berbagai nutrisi penting seperti energi (123 kkal), protein (2,7 g), lemak (0,79 g), mineral kalsium (30 mg), fosfor (49 mg), besi (4 mg), vitamin B-1 (0,09 mg), vitamin B-2 (0,32 mg), vitamin C (2—20 mg), dan air (68,5%). Keindahan ubi jalar terletak pada keberagaman warna dagingnya (putih, kuning, oranye, ungu), yang masing-masing menunjukkan komponen bioaktif spesifik, seperti beta karoten (provitamin A) dan antosianin—antioksidan kuat yang bermanfaat bagi kesehatan.

Potensi serbaguna ubi jalar ini sering kali terabaikan. Sekitar 86% produksinya masih digunakan sebagai bahan pangan pokok atau pendamping sederhana. Padahal, ubi jalar dapat diolah menjadi beragam hidangan, mulai dari makanan berat, camilan kekinian, hingga produk bernilai jual tinggi.

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan, juga fokus pada komoditas ubi jalar berupaya untuk mengoptimalkan pengolahan ubi jalar dengan menyelenggarakan berbagai program

pelatihan. BBPP Ketindan telah terakreditasi dengan kategori A sejak tahun 2018 dengan Nomor Sertifikat 006/SM.120/I.4/11/2018. Melalui akreditasi terbaru tahun 2024, BBPP Ketindan berhasil mempertahankan nilai A berdasarkan Sertifikat Nomor 38436/I/12/2024. Hal ini membuktikan komitmen BBPP Ketindan dalam membantu petani dan masyarakat dalam mengolah ubi jalar dengan baik.

Potensi untuk mengembangkan produk olahan berbasis ubi jalar sangat besar. Hal ini mengindikasikan perlunya inovasi dalam pengolahan ubi jalar menjadi berbagai produk unggul yang lebih praktis dan kekinian. Oleh karena itu, buku “Cara Pintar Kreasi Ubi” hadir sebagai solusi. Buku ini bertujuan meningkatkan keterampilan pengolahan ubi jalar, mengulas manfaat, kandungan gizi, karakteristik, serta menyajikan berbagai resep praktis dan kekinian. Diharapkan buku ini dapat menjadi panduan untuk menciptakan hidangan ubi yang lezat dan bernutrisi, sekaligus mendukung program ketahanan pangan nasional melalui diversifikasi produk pangan dan pemberdayaan masyarakat perdesaan. Selamat membaca dan menikmati eksplorasi tak terbatas dalam mengolah ubi jalar.

A. Si Manis Multiwarna yang Serbaguna

Ubi jalar merupakan tanaman umbi yang banyak tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini dikenal karena umbinya

yang manis, lembut, dan memiliki warna beragam, mulai dari putih, kuning, oranye, hingga ungu, bergantung varietasnya.



Sumber: Dody Handito, STP., MP., dkk, 2019

Gambar 1. Ubi jalar memiliki warna beragam

Keunggulan lain dari ubi jalar adalah fleksibilitasnya dalam pengolahan. Ubi jalar dikenal sebagai sumber pangan yang sangat fleksibel karena dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih modern. Umbi ini bisa direbus, dikukus, digoreng, atau dipanggang, lalu diolah menjadi hidangan seperti kolak, getuk, hingga kue dan donat. Keanekaragaman cara pengolahan ini menjadikan ubi jalar sebagai bahan makanan yang praktis dan digemari oleh berbagai kalangan.

Selain dikonsumsi langsung, ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri makanan. Umbi ini dapat

diolah menjadi tepung yang kemudian digunakan untuk membuat roti, mie, dan aneka kue. Kandungan patinya juga berfungsi sebagai pengental alami, bahkan dapat diproses lebih lanjut menjadi sirup glukosa sebagai alternatif pemanis dalam berbagai produk olahan.

Dari segi gizi, ubi jalar memiliki kandungan nutrisi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Ubi jalar oranye kaya akan vitamin A yang baik untuk kesehatan mata, sedangkan ubi jalar ungu mengandung antioksidan yang tinggi. Selain itu, kandungan serat dan vitamin C di dalamnya membantu menjaga kesehatan pencernaan serta meningkatkan daya tahan tubuh.

Kegunaan ubi jalar tidak terbatas pada konsumsi manusia saja, tetapi juga sebagai pakan ternak. Umbi dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi sapi, kambing, maupun unggas. Hal ini menjadikan ubi jalar sebagai alternatif pakan yang ekonomis dan mudah diperoleh, terutama di daerah perdesaan.

Di bidang industri nonpangan, ubi jalar juga memiliki peran penting. Pati yang dihasilkan dapat digunakan dalam industri kertas dan tekstil sebagai bahan tambahan. Selain itu, ubi jalar juga berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol, yaitu sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Tidak hanya umbinya, daun ubi jalar juga memiliki manfaat yang tidak kalah penting. Daun mudanya dapat diolah menjadi sayuran yang lezat dan bergizi karena mengandung zat besi dan

vitamin. Dengan demikian, hampir seluruh bagian dari tanaman ubi jalar dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga benar-benar layak disebut sebagai tanaman yang serbaguna.

Kemudahan dalam budi daya menjadi salah satu keunggulan utama ubi jalar. Tanaman ini dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dengan perawatan yang relatif sederhana. Selain itu, masa panennya yang cukup singkat, yaitu sekitar tiga hingga empat bulan, menjadikannya pilihan yang tepat untuk mendukung ketahanan pangan keluarga.

Tanaman ubi jalar menjadi salah satu bahan pangan strategis di Indonesia karena mudah dibudidayakan dan tersedia sepanjang tahun. Sentra produksinya tersebar di Pulau Jawa, Sumatra, dan Papua. Luas panen, produksi, dan produktivitas tingkat nasional dan beberapa wilayah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data luas panen/produksi/produktivitas komoditas ubi jalar di beberapa lokasi Tahun 2020—2024

Lokasi/ wilayah	Tahun	Luas panen/ produksi/ produktivitas	Keterangan
Nasional	2023	Produksi $\approx$ 1,43 juta ton dari luas panen 67,48 ribu ha	Menurun $\approx$ 5,34 % dari 2022 (SIPORA)

Lokasi/ wilayah	Tahun	Luas panen/ produksi/ produktivitas	Keterangan
Kabupaten Lampung Selatan	2024	Luas panen = 56,5 ha, produksi = 1.142 ton	Data tingkat kecamatan → kabupaten (data.lampungselatankab.g o.id)
Kabupaten Semarang	2024	Produksi ubi jalar menurut kecamatan tersedia	Data lokal kabupaten (semarangkab.bps.go.id)
Kota Binjai	2024	Luas panen = 95 ha, produksi = 1.773 ton	Data spesifik kota (Badan Pusat Statistik Kota Binjai)
Provinsi Aceh	2020- 2023	Produksi ubi jalar menurut kabupaten/ kota tercatat	Dataset provinsi Aceh (data.acehprov.go.id)

Selain bernilai gizi dan ekonomi, ubi jalar juga memiliki nilai budaya. Di berbagai daerah, seperti Bandung dan Tanah Karo, diselenggarakan Festival ubi untuk mempromosikan produk lokal dan memperkenalkan kreasi olahan baru. Kegiatan ini menunjukkan bahwa ubi jalar bukan sekadar bahan pangan, melainkan juga bagian dari identitas kuliner Indonesia. Paket

lengkap keunggulan yang dimiliki ubi jalar ini menjadikannya sebagai salah satu *superfood* lokal yang mampu mendukung ketahanan pangan dan kesehatan masyarakat.

Sudah saatnya kita mengubah pandangan lama yang mengidentikkan ubi jalar sebagai "makanan kampung" atau "makanan kelas bawah". Berdasarkan penelitian ilmiah, ubi jalar memiliki banyak khasiat, baik bagi kesehatan manusia maupun sebagai potensi ekonomi.

Ubi jalar termasuk salah satu jenis makanan pokok masyarakat Indonesia. Ubi jalar dapat menjadi salah satu pilihan makanan alternatif pengganti nasi karena memiliki indeks glikemik yang relatif lebih rendah dan kaya akan karbohidrat kompleks. Pati sebagai kandungan gizi utama, menjadikannya sumber energi yang stabil. Selain itu, ubi jalar kaya serat, Vitamin A, C, dan E, mineral penting, serta antioksidan kuat seperti beta karoten, asam klorogenat, dan antosianin.

Ubi jalar ungu terkenal dengan kandungan antosianinnya yang tinggi, sedangkan ubi jalar oranye kaya beta karoten yang bermanfaat untuk kesehatan mata dan kulit. Kandungan gizinya berperan dalam menjaga daya tahan tubuh, melancarkan pencernaan, serta melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas.

Menurut WHO, ubi jalar merah mengandung vitamin A sebanyak empat kali lipat dari wortel atau sebesar 7,700 mg/100 gram, sehingga baik untuk pencegahan kebutaan dan penyakit

mata lainnya. Kandungan kalsium dari ubi jalar lebih tinggi dibanding beras, jagung, terigu maupun sorgum. Ubi jalar kuning memiliki kandungan kalsium tertinggi. Fungsi kalsium bersama fosfor ini sangat baik untuk pembentukan tulang.

Mengonsumsi ubi jalar dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung, diabetes, dan obesitas. Selain membantu mengurangi risiko penyakit berbahaya, ubi jalar juga memiliki manfaat meningkatkan energi dan sistem kekebalan tubuh, serta menurunkan berat badan. Ubi jalar pada dasarnya memiliki rasa manis yang alami, sehingga bisa dikonsumsi langsung tanpa menambahkan gula. Berikut manfaat lain dari ubi jalar yang terangkum dari berbagai sumber.

1. Kaya akan nutrisi

Ubi jalar mengandung sejumlah nutrisi penting, termasuk vitamin A, C, E, serta beberapa vitamin B, seperti B6 dan folat. Selain itu, ubi jalar juga mengandung mineral, seperti kalium, magnesium, dan zat besi.

2. Tinggi serat

Ubi jalar mengandung serat pangan yang baik untuk pencernaan. Serat membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan, mencegah sembelit, dan mempromosikan pergerakan usus yang sehat.

3. Kaya antioksidan

Ubi jalar mengandung antioksidan seperti beta karoten dan vitamin C. Antioksidan membantu melawan kerusakan sel

yang disebabkan oleh radikal bebas dalam tubuh, yang dapat membantu mencegah penyakit kronis seperti penyakit jantung, kanker, dan penuaan dini.

4. Menjaga kesehatan mata

Kandungan vitamin A dan beta-karoten dalam ubi jalar baik untuk kesehatan mata. Beta karoten dapat diubah menjadi vitamin A dalam tubuh yang penting untuk penglihatan dan menjaga kesehatan mata secara keseluruhan.

5. Menjaga kesehatan jantung

Ubi jalar mengandung kalium yang membantu menjaga keseimbangan tekanan darah dalam tubuh. Serat yang terkandung dalam ubi jalar juga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol, yang berkontribusi terhadap kesehatan jantung.

6. Menyediakan energi yang stabil

Ubi jalar mengandung karbohidrat kompleks yang memberikan energi yang stabil dan bertahap dalam tubuh. Ini menjadikannya sebagai pilihan makanan untuk menjaga tingkat energi yang seimbang sepanjang hari.

7. Membantu manajemen berat badan

Ubi jalar rendah kalori dan kaya serat, sehingga dapat membantu menjaga kenyang lebih lama dan mengontrol nafsu makan. Hal ini dapat mendukung upaya manajemen berat badan.

8. Menjaga kesehatan otak

Ubi jalar mengandung nutrisi yang dapat mendukung kesehatan otak, seperti antioksidan dan senyawa antiinflamasi. Beberapa studi menunjukkan bahwa konsumsi ubi jalar dapat membantu meningkatkan fungsi kognitif, memori, dan melindungi otak dari kerusakan akibat penuaan.

9. Menurunkan risiko diabetes

Ubi jalar memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan beberapa sumber karbohidrat lain seperti nasi putih. Hal ini berarti bahwa konsumsi ubi jalar dapat membantu mengontrol gula darah dan mengurangi risiko diabetes tipe 2.

10. Meningkatkan kekebalan tubuh

Kandungan vitamin C dan antioksidan dalam ubi jalar dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh, serta menjaga tubuh dari infeksi dan penyakit.

11. Menjaga kesehatan kulit

Ubi jalar mengandung vitamin A dan C yang baik untuk kesehatan kulit. Vitamin A membantu menjaga kulit tetap sehat dan bercahaya, sementara vitamin C berperan dalam produksi kolagen yang menjaga elastisitas kulit.

12. Mengurangi peradangan

Ubi jalar mengandung senyawa antiinflamasi, seperti *anthocyanin* dan *quercetin*, yang dapat membantu mengurangi peradangan dalam tubuh. Ini dapat bermanfaat dalam

mengurangi risiko penyakit peradangan, seperti arthritis, dan membantu pemulihan setelah latihan fisik.

13. Menjaga kesehatan pencernaan

Serat yang terkandung dalam ubi jalar dapat mendukung pertumbuhan bakteri baik di saluran pencernaan, menjaga kesehatan flora usus, dan mengurangi risiko masalah pencernaan, seperti konstipasi dan gangguan pencernaan lainnya.

14. Meningkatkan kesehatan tulang

Ubi jalar mengandung mineral, seperti magnesium, mangan, dan kalsium yang penting untuk kesehatan tulang. Mengonsumsi ubi jalar dapat membantu menjaga kepadatan tulang dan mengurangi risiko *osteoporosis*.

Penting untuk digarisbawahi bahwa pemerolehan manfaat ubi jalar oleh tubuh dapat bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti varietas ubi jalar, cara memasak, dan pola makan secara keseluruhan. Namun, memasukkan ubi jalar dalam diet seimbang dan gaya hidup sehat akan membantu memaksimalkan manfaatnya. Jangan lupa untuk tetap mengonsultasikan terlebih dahulu dengan ahli gizi atau profesional kesehatan sebelum membuat perubahan signifikan pada pola makan.

B. Keunggulan Ubi Jalar

Ubi jalar adalah salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan umbi lainnya. Selain manfaat nutrisi, ubi jalar memiliki keunggulan lain yang membuatnya menjadi pilihan komoditas yang cerdas, terutama dalam konteks pertanian dan pangan modern.

1. Bahan makanan yang mudah ditemukan

Ubi jalar mudah ditemukan di Indonesia, terutama di daerah-daerah perdesaan. Hal ini membuat ubi jalar menjadi bahan makanan yang murah dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

2. Nilai gizi yang tinggi

Ubi jalar mengandung nutrisi, termasuk vitamin, mineral, serat, dan antioksidan. Ini membuatnya menjadi makanan yang baik untuk mendukung kesehatan tubuh secara keseluruhan.

3. Rendah kalori

Ubi jalar memiliki kandungan kalori yang relatif rendah, sehingga dapat menjadi pilihan makanan bagi mereka yang ingin menjaga atau mengurangi berat badan. Karena dapat memberikan rasa kenyang tanpa memberikan terlalu banyak kalori.

4. Rasa yang lebih manis

Salah satu keunggulan utama ubi jalar adalah rasanya yang lebih manis dibandingkan dengan ubi lainnya. Hal ini membuat ubi jalar menjadi bahan makanan yang lebih banyak digunakan dalam berbagai jenis masakan, seperti bubur, kolak, atau bahkan kue-kue.

5. Kandungan serat yang tinggi

Ubi jalar mengandung serat yang cukup tinggi, sehingga baik untuk pencernaan dan kesehatan usus. Dalam 100 gram ubi jalar mentah, terdapat sekitar 3 gram serat.

6. Indeks glikemik rendah

Indeks glikemik adalah ukuran seberapa cepat karbohidrat dalam makanan meningkatkan kadar gula darah. Semakin tinggi indeks glikemik, semakin cepat gula darah akan meningkat setelah mengonsumsi makanan tersebut. Ubi jalar memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibanding beberapa sumber karbohidrat lainnya. Ini berarti bahwa ubi jalar tidak menyebabkan peningkatan gula darah yang tajam setelah dikonsumsi, sehingga bermanfaat bagi orang dengan diabetes atau yang ingin menjaga tingkat gula darah mereka tetap stabil.

7. Serat yang tinggi

Ubi jalar mengandung serat pangan yang baik. Serat membantu menjaga pencernaan yang sehat, mencegah

sembelit, meningkatkan kesehatan usus, dan menjaga rasa kenyang lebih lama.

8. Sumber antioksidan

Ubi jalar kaya akan antioksidan, seperti beta karoten dan vitamin C. Antioksidan membantu melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif dan radikal bebas yang dapat mengurangi risiko penyakit jantung, kanker, dan penyakit degeneratif lainnya.

9. Beragam dalam penggunaan kuliner

Ubi jalar memiliki rasa manis dan tekstur lembut yang membuatnya serbaguna untuk aneka masakan. Ubi jalar dapat digunakan dalam hidangan manis atau gurih, seperti bubur, sup, tumis, kue, dan makanan penutup lainnya.

10. Tersedia dalam berbagai varietas

Ubi jalar hadir dalam berbagai varietas dengan warna, rasa, dan tekstur yang berbeda. Ini memberikan variasi dalam penggunaan kuliner dan memberikan alternatif yang menarik dalam hidangan.

11. Ubi jalar lebih tahan lama

Ubi jalar memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan dengan umbi lainnya. Dalam kondisi yang tepat, ubi jalar dapat bertahan hingga 6 bulan. Hal ini membuat ubi jalar menjadi bahan makanan yang cocok untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Berbagai keunggulan ubi jalar tersebut menjadikannya sebagai salah satu jenis bahan makanan yang sangat baik untuk kesehatan tubuh. Apalagi ubi jalar juga mudah ditemukan di berbagai wilayah.

Oleh karena itu, tidak ada salahnya jika kita sering mengonsumsi ubi jalar sebagai bagian dari menu makanan sehari-hari. Namun demikian, sama halnya dengan makanan lain, penting untuk mengonsumsinya dengan pola makan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan individu.

BAB 2

KARAKTERISTIK UBI JALAR

A. Jenis dan Varietas Ubi Jalar di Indonesia

Indonesia memiliki keanekaragaman varietas ubi jalar yang luar biasa. Setiap varietas menawarkan perbedaan unik, mulai dari warna daging umbi yang menarik, rasa, tekstur, kandungan gizi, hingga kesesuaian lahan, menjadikannya bahan baku potensial untuk kreasi kuliner, baik tradisional maupun modern.

1. Klasifikasi dan jenis ubi jalar berdasarkan warna daging umbi
Secara umum, ubi jalar di Indonesia berdasarkan warna daging umbinya dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis seperti dipaparkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi dan jenis ubi jalar berdasarkan warna daging umbinya

Jenis ubi jalar	Ciri utama	Kandungan gizi dominan	Kegunaan utama
Ubi jalar oranye (jingga)	Daging umbi oranye cerah, rasa manis, tekstur lembut.	Tinggi beta-karoten (provitamin A) dan antioksidan.	Olahan makanan bayi, pure, kue, dan bahan pangan fungsional.

Jenis ubi jalar	Ciri utama	Kandungan gizi dominan	Kegunaan utama
Ubi jalar ungu	Daging ungu tua hingga kehitaman.	Kaya antosianin, antioksidan kuat.	Produk fungsional, pewarna alami, minuman fermentasi, es krim, dan roti.
Ubi jalar putih	Daging umbi putih krem, rasa netral, kadar air tinggi.	Karbohidrat tinggi, beta karoten rendah.	Tepung, bahan mi, keripik, dan pangan pokok alternatif.
Ubi jalar kuning	Warna kuning muda hingga tua.	Mengandung vitamin C dan beta karoten sedang.	Rebusan, gorengan, atau olahan camilan tradisional.
Ubi jalar merah	Warna merah muda hingga merah bata.	Mengandung pigmen karotenoid dan sedikit antosianin.	Produk olahan manisan, keripik, dan pangan dekoratif.

Sumber: Woolfe, 1992; Low *et al.*, 2009; Kementerian Pertanian RI, 2021 (diolah)

2. Varietas ubi jalar unggul di Indonesia

Pemerintah Indonesia melalui Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Aneka Kacang (BRMP Aneka Kacang) telah melepas berbagai varietas unggul ubi jalar yang disesuaikan dengan kebutuhan konsumsi dan industri yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Varietas ubi jalar unggul dari Balitkabi

Nama varietas	Asal/pelepas	Ciri utama	Kelebihan
Cilembu	Jawa Barat	Kulit cokelat muda, daging oranye lembut, rasa sangat manis bila dipanggang.	Kandungan gula tinggi; cocok untuk olahan kulinologi, seperti ubi jalar panggang dan <i>snack</i> modern.
Beta 1	Balitkabi	Daging oranye terang, hasil tinggi.	Kaya beta karoten, cocok untuk pure dan produk fungsional.
Antin 1, Antin 2, Antin 3	Balitkabi	Daging ungu pekat.	Kandungan anthosianin tinggi; cocok untuk minuman dan pewarna alami.

Nama varietas	Asal/ pelepas	Ciri utama	Kelebihan
Sawentar	Balitkabi	Daging kuning, tekstur pulen.	Cocok untuk konsumsi langsung dan tepung ubi jalar.
Rancing	Jawa Timur	Daging putih, umbi besar, rasa netral.	Produktivitas tinggi, cocok untuk bahan baku industri tepung.
Papua Solossa	Papua	Daging oranye kemerahan, rasa gurih manis.	Tahan kering, potensial untuk pengembangan di lahan marginal.
Kidal	Balitkabi	Daging putih kekuningan, ukuran sedang.	Tahan terhadap hama penyakit, cocok untuk olahan sederhana.
Muria	Jawa Tengah	Daging kuning cerah, rasa agak manis.	Adaptif di dataran tinggi, hasil panen stabil.

Sumber: Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Aneka Kacang (BRMP Aneka Kacang), 2024

3. Potensi gizi dan pemanfaatan varietas lokal

Varietas ubi jalar lokal di Indonesia memiliki kandungan gizi yang bervariasi, bergantung pada pigmen alaminya.

- a. Varietas oranye kaya beta karoten yang baik untuk kesehatan mata dan imunitas.
- b. Varietas ungu memiliki antosianin tinggi yang berfungsi sebagai antioksidan dan antikanker.
- c. Varietas putih dan kuning mengandung karbohidrat kompleks serta serat pangan yang baik untuk pencernaan.

Selain untuk konsumsi langsung, setiap varietas memiliki arah pemanfaatan spesifik sebagai berikut.

- a. Ubi jalar ungu: bahan makanan penutup, minuman fungsional, dan kosmetik alami.
- b. Ubi jalar oranye: bahan makanan olahan bayi dan makanan fungsional.
- c. Ubi jalar putih: tepung, keripik, dan produk industri pangan massal.

4. Pelestarian dan pengembangan varietas lokal

Keanekaragaman varietas ubi jalar di Indonesia perlu dijaga melalui program konservasi plasma nutfah dan pemuliaan berkelanjutan. Upaya pelestarian dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut ini.

- a. Mengumpulkan dan mengidentifikasi varietas lokal dari setiap daerah.
- b. Menyimpan bahan tanam di bank genetik (*gene bank*).
- c. Melakukan persilangan varietas unggul dan lokal untuk menciptakan varietas baru yang adaptif, produktif, dan bergizi tinggi.
- d. Mengembangkan budi daya organik untuk menjaga cita rasa alami dan daya saing pasar.

Pelestarian keanekaragaman ubi jalar menjadi sangat krusial karena secara langsung mendukung inovasi kulinologi. Setiap varietas menyimpan kekayaan karakteristik yang unik, mulai dari rasa, warna, hingga tekstur. Karakteristik ini dibutuhkan untuk menciptakan produk olahan modern yang diferensiatif dan bernilai tinggi.

Ubi jalar Indonesia dengan keragaman genetik yang melimpah ini jelas menyimpan potensi besar sebagai bahan pangan strategis masa depan. Kombinasi antara keunggulan genetik varietas unggul, pemanfaatan teknologi kulinologi canggih, dan strategi pemasaran inovatif akan mentransformasi ubi jalar sehingga bukan sekadar pangan tradisional, tetapi juga ikon pangan sehat dan fungsional khas Nusantara yang mampu bersaing di tingkat global.



Sumber: Sumber gambar diadaptasi dari berbagai foto stok (Pexels, Shutterstock, iStock), 2025

Gambar 2. Berbagai jenis ubi jalar

B. Kandungan Ubi Jalar

Komposisi kimia dari ubi jalar bervariasi tergantung pada faktor, seperti kultivar, lokasi, kondisi pertumbuhan, panen, dan praktik penyimpanan. Bahan kering ini terdiri atas karbohidrat (pati dan polisakarida nonpati, dan gula), protein, lipid, abu, vitamin, asam organik, dan komponen kecil lainnya yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan kandungan gizi beberapa varietas ubi jalar berdasarkan warna daging umbi (per 100 gram bahan segar)

Komponen gizi	Ubi jalar oranye	Ubi jalar ungu	Ubi jalar putih	Ubi jalar kuning
Energi (kkal)	120–130	110–125	100–115	115–125
Karbohidrat (g)	27–30	25–28	26–30	27–29
Protein (g)	1,2–1,8	1,3–1,7	1,0–1,5	1,2–1,8
Lemak (g)	0,2–0,4	0,2–0,5	0,1–0,3	0,2–0,4
Serat (g)	3,0–3,5	3,5–4,0	2,0–2,8	2,8–3,3
Beta Karoten (µg)	8.000–10.000	100–200	20–50	3.000–4.000
Antosianin (mg)	0–5	150–200	0–2	0–5
Vitamin C (mg)	20–30	25–35	15–25	18–28
Kalsium (mg)	30–40	35–45	25–35	28–40
Zat besi (mg)	0,8–1,2	1,0–1,5	0,6–1,0	0,8–1,3

Sumber: *Bovell-Benjamin, 2022; USDA FoodData Central; dan Samber et al., 2016* (diolah)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa ubi jalar oranye menonjol dalam kandungan beta karoten, sehingga ideal untuk produk fungsional dan pangan bergizi tinggi. Ubi jalar ungu unggul dalam antosianin yang bersifat antioksidan kuat, menjadikannya bahan utama minuman, kue, dan produk kecantikan alami. Ubi jalar putih memiliki rasa netral dan serat

halus, cocok untuk industri tepung dan mi instan. Ubi jalar kuning menawarkan keseimbangan rasa, aroma, dan kandungan gizi yang baik untuk olahan ringan dan pangan sehari-hari.

1. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan unsur utama dari bahan kering ubi jalar yang menjadikannya sumber energi vital. Komponen utamanya terdiri atas pati dan gula, serta sejumlah kecil polisakarida nonpati, seperti pektin, selulosa, dan hemiselulosa. Saat dipanen, ubi jalar mengandung antara 16–40% bahan kering. Dari jumlah itu, 75–90% merupakan karbohidrat yang mengandung pati, gula, selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Pati ubi jalar terdiri atas 60–70% amilopektin dan sisanya amilosa. Dalam ubi jalar segar (berdasarkan % berat kering) kandungan pati 46,2%, gula 22,3%, hemiselulosa 3,8%, dan selulosa 2,7%. Pemasakan (misalnya dipanggang) secara signifikan mengubah profil karbohidrat ubi jalar. Sebagian pati diubah menjadi gula, yaitu maltosa dan dekstrosa. Jumlah pati yang diubah antara 42-95%. Dari jumlah tersebut 72-99% diubah menjadi maltose dan sisanya menjadi dekstrin. Hal inilah yang menjelaskan mengapa ubi jalar terasa jauh lebih manis setelah dimasak.

Kandungan pati dalam ubi yang telah dimasak menurun drastis menjadi 2.6%, sementara kandungan gula (total) meningkat tajam menjadi 37.6%. Kandungan sukrosa tidak

mengalami perubahan selama ubi dipanggang. Jenis gula lain yang hadir setelah dimasak, yaitu fruktosa, glukosa, dan rafinosa. Adanya rafinosa, walau dalam jumlah kecil, dapat menyebabkan gejala flatulensi yang nyata, yaitu terjadinya fermentasi rafinosa oleh bakteri di dalam usus besar menghasilkan gas terutama H_2 dan CO_2 .

Pektin, selulosa, hemiselulosa diklasifikasikan sebagai serat makanan. Peningkatan konsumsi serat makanan akan menurunkan kemungkinan terserang beberapa jenis penyakit, seperti kanker, usus besar, diabetes, penyakit hati, dan penyakit saluran pencernaan. Selama pemasakan kandungan serat makanan pada ubi jalar akan naik karena terjadi pembentukan senyawa pati yang resisten terhadap aktivitas enzimatik.

2. Pati

Pati adalah komponen utama dari bahan kering ubi jalar dan penentu nilai ekonomi terbesar. Kandungan pati dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, serta penyimpanan dan persiapan sampel. Sebagai gambaran, ubi jalar yang ditanam di Bogor, Indonesia, menunjukkan kandungan pati berkisar antara 13,3% hingga 16% berdasarkan bobot segar.

Seperti halnya ubi kayu, ubi jalar dapat diproses untuk menghasilkan pati. Pati dari ubi jalar dapat dimanfaatkan secara luas di industri pangan maupun nonpangan. Di industri pangan, pati digunakan sebagai bahan baku produk, seperti

sohun, kue, sirop (gula cair), dan bahan pengental aneka produk makanan. Sementara di industri nonpangan, pati banyak digunakan sebagai bahan baku lem, farmasi, dan tekstil, karena sifatnya yang lebih halus dibandingkan dengan pati dari kentang, ubi kayu, atau terigu.

Berbeda dengan tepung ubi jalar, pati ubi jalar tidak mengandung serat sebagai konsekuensi dari proses ekstraksi dan pengendapan. Cara pembuatan pati ubi jalar sebenarnya tidak terlalu rumit dan peralatan yang diperlukan pun mudah ditemukan di sekitar kita.

Langkah pertama, parut ubi jalar segar (terlebih dahulu). Selanjutnya, hasil parutan ubi jalar diperas dengan air yang mengalir menggunakan saringan. Filtrat (cairan hasil saringan) ditampung dan dibiarkan mengendap. Pemerasan diakhiri bila filtrat yang ke luar sudah jernih. Ampas yang tersangkut di atas saringan disebut onggok.

Tahap selanjutnya, endapan yang diperoleh dicuci dengan air hingga bersih. Endapan yang sudah bersih ditandai dengan air cucian yang sudah tidak keruh. Tahap selanjutnya, endapan dikeringkan di atas tampi hingga benar-benar kering. Agar pati yang dihasilkan lebih halus, endapan yang telah kering digiling.

Penggunaan air pada pembuatan pati ubi jalar dapat diefisienkan dengan menerapkan teknologi ekstraksi pati tertutup (*closed-loop wet milling system*) yang dikombinasikan

dengan *rasper* mekanis efisiensi tinggi, hidrosiklon *multistage*, dekanter sentrifugal, serta sistem daur ulang air proses. Penerapan teknologi tersebut mampu menurunkan konsumsi air dari sekitar 14.000–18.000 liter per ton ubi jalar segar menjadi ± 8.000 liter per ton, dengan rendemen pati berkisar 15–25% dan kadar air akhir sekitar 18%.

Kualitas pati ubi jalar dinilai berdasarkan derajat keputihannya. Biasanya derajat ini dibandingkan dengan *barium sulfat* sebagai standarnya, yaitu dengan nilai 100. Pati ubi jalar dianggap nomor satu jika memiliki nilai derajat keputihan sekitar 95, Pati ubi jalar termasuk nomor 3 jika memiliki nilai derajat keputihan 90. Namun, cara-cara penilaian bahan tidaklah ketat, penilaian pancaindra sering lebih menentukan.

Kualitas pati ubi jalar sangat ditentukan oleh beberapa faktor: (1) warna tepung: pati ubi jalar yang baik berwarna putih; (2) kandungan air: tepung harus dijemur hingga benar-benar kering sehingga kandungan airnya rendah; (3) kandungan serat dan kotoran: usahakan serat dan kotoran yang terkandung dalam tepung seminimal mungkin. Ubi jalar yang paling baik digunakan untuk pembuatan pati yaitu berumur kurang dari lima bulan karena seratnya masih sedikit dan kandungan patinya masih banyak; (4) tingkat kekentalan: usahakan daya rekat tapioka tetap tinggi. Untuk itu hindari penggunaan air yang berlebihan dalam proses produksi.

a. Pati alami

1) Pengertian pati alami dari ubi jalar

Pati (*starch*) adalah karbohidrat kompleks yang berfungsi sebagai cadangan energi utama pada tanaman, terutama tersimpan dalam umbi, biji, atau batang. Pada ubi jalar, pati merupakan komponen utama dari umbinya, biasanya mencapai 60–70% berat kering.

Pati ubi jalar termasuk dalam kelompok pati alami (*native starch*), artinya belum mengalami modifikasi kimia atau fisik apa pun. Ia diperoleh melalui proses ekstraksi langsung dari umbi segar menggunakan air dan pemisahan mekanis.

2) Komposisi kimia pati ubi jalar

Pati ubi jalar terdiri atas dua polisakarida utama.

- Amilosa (*amylose*): 15-25% merupakan struktur rantai lurus (α -1,4 glikosidik) yang mudah membentuk gel kuat.
- Amilopektin (*amylopectin*): 75-85% merupakan struktur bercabang (α -1,4 dan α -1,6 glikosidik) yang memberikan sifat lengket dan kental.

Selain itu, pati alami mengandung komponen minor, yaitu:

- Air: $\pm$ 10-13%
- Protein: $\pm$ 0,2-0,5%
- Abu/mineral: $\pm$ 0,1-0,3%
- Lemak: $\pm$ 0,1%

Rasio amilosa-amilopektin sangat menentukan sifat fisikokimia, seperti daya mengembang, viskositas, dan kemampuan membentuk gel.

3) Proses terbentuknya pati dalam umbi

Selama fotosintesis, tanaman ubi jalar menghasilkan glukosa. Glukosa ini sebagian digunakan untuk respirasi, sementara sisanya disimpan dalam bentuk pati di jaringan parenkim umbi. Proses biokimia ini melibatkan enzim seperti ADP-glukosa pirofosforilase yang mengubah glukosa menjadi molekul pati kompleks.

4) Ekstraksi dan pengolahan pati alami

Proses pembuatan pati alami dari ubi jalar meliputi tahapan-tahapan berikut ini.

- Pencucian dan pengupasan untuk menghilangkan kotoran dan kulit luar.
- Pemotongan dan penghalusan, yaitu umbi dihancurkan untuk melepaskan granula pati.
- Penyaringan dan pengendapan, yaitu campuran disaring dan didiamkan agar pati mengendap.
- Pencucian ulang untuk menghilangkan protein dan pigmen.
- Pengeringan dilakukan pada suhu $\pm 50-60^{\circ}\text{C}$ hingga kadar air $< 13\%$.

- Penggilingan dan pengayakan dengan menghasilkan tepung pati halus.

Pati alami ini berbentuk serbuk putih halus, tidak berbau, dan netral rasanya.

5) Sifat fisikokimia pati ubi jalar

Sifat fisikokimia pati ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sifat fisikokimia pati ubi jalar

Sifat	Keterangan
Ukuran granula	5–30 μm (lebih kecil dibandingkan pati singkong)
Suhu gelatinisasi	65–80 °C
Viskositas pasta	Sedang–tinggi, bergantung varietas
Retrogradasi	Cepat (gel mudah mengeras saat dingin)

Sumber: Woolfe, 1992; Hoover, 2001; dan Zhang *et al.*, 2016 (diolah)

b. Gelatinisasi pati

1) Pengertian gelatinisasi pati

Gelatinisasi adalah proses perubahan fisik dan kimia yang terjadi pada granula pati ketika dipanaskan di dalam air. Proses ini yang mengubah tekstur ubi jalar dari keras menjadi lembut dan lezat. Bagaimana terjadinya? Pemanasan pada granula pati menyebabkan struktur kristalin pati yang rapat menjadi pecah dan mengembang,

sehingga air masuk ke dalam granula pati dan mengubahnya menjadi massa kental seperti gel atau pasta.

Dalam kulinologi ubi jalar, gelatinisasi terjadi saat proses perebusan, pengukusan, atau pemanggangan. Tahap ini sangat krusial karena menentukan tekstur akhir ubi terasa lembut, pulen, atau lembek. Gelatinisasi juga penting dalam menentukan kekentalan (viskositas) ketika ubi jalar diolah menjadi saus, bubur, atau bahan pengental. Selain itu, gelatinisasi ubi jalar penting untuk membuat pati lebih mudah dicerna oleh enzim dalam tubuh, sehingga nutrisi ubi jalar terserap lebih optimal.

2) Mekanisme gelatinisasi pati ubi jalar

Secara mikroskopis, proses gelatinisasi berlangsung dalam beberapa tahap.

- Pemanasan awal (40–60 °C)
 - Molekul air mulai menembus granula pati melalui pori-pori mikroskopik.
 - Ikatan hidrogen antarmolekul amilosa dan amilopektin mulai melemah.
- Suhu kritis gelatinisasi (65–80 °C)
 - Granula pati mengembang cepat, dindingnya meregang.

- Amilosa mulai terlepas ke medium air panas, sedangkan amilopektin membentuk struktur gel amorf.
- Viskositas campuran meningkat tajam.
- Puncak gelatinisasi (80–85 °C)
 - Granula kehilangan bentuk aslinya, membentuk pasta homogen.
 - Warna menjadi lebih buram, tekstur kental dan lengket.
- Pendinginan (retrogradasi)
Setelah pendinginan, molekul amilosa saling berikatan kembali membentuk struktur semikristalin, menyebabkan gel mengeras (fenomena retrogradasi).

3) Suhu gelatinisasi pati ubi jalar

Suhu gelatinisasi bervariasi tergantung varietas dan kadar amilosa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Suhu gelatinisasi pati ubi jalar

Varietas ubi jalar	Suhu awal (°C)	Suhu puncak (°C)	Suhu akhir (°C)
Ubi jalar oranye	63–65	72–75	80
Ubi jalar ungu	65–67	74–78	82
Ubi jalar putih	60–63	70–73	78

Sumber: Hoover, 2001 dan Zhang *et al.*, 2016 (diolah)

Varietas dengan kandungan amilosa tinggi cenderung memiliki suhu gelatinisasi lebih tinggi, karena ikatan antarrantai glukosa lebih kuat.

4) Faktor yang memengaruhi gelatinisasi

Beberapa faktor penting yang memengaruhi proses gelatinisasi, yaitu:

- Kadar air. Semakin tinggi air, semakin cepat proses gelatinisasi. Air diperlukan untuk memutus ikatan hidrogen dan menghidrasi granula.
- Kandungan amilosa–amilopektin. Amilosa tinggi menyebabkan suhu gelatinisasi naik dan pasta lebih keras. Amilopektin tinggi menyebabkan suhu lebih rendah, pasta lebih lengket.
- pH dan ion mineral. Asam (pH rendah) dapat mempercepat pecahnya granula tetapi menurunkan viskositas. Ion Ca^{2+} dan Na^+ dapat menstabilkan struktur sehingga menunda gelatinisasi.
- Keberadaan gula, lemak, atau protein. Gula dan lemak bersaing dengan air dalam menghambat penyerapan air dan menaikkan suhu gelatinisasi. Sementara itu, protein dapat membentuk lapisan pelindung di sekitar granula.
- Lama pemanasan dan kecepatan pemanasan. Pemanasan perlahan cenderung menghasilkan pasta lebih stabil dan homogen.

5) Perubahan fisik dan kimia selama gelatinisasi

Perubahan fisik dan kimia selama gelatinisasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perubahan fisik dan kimia selama gelatinisasi

Aspek	Sebelum gelatinisasi	Setelah gelatinisasi
Struktur	Kristalin (teratur)	Amorf (tidak teratur)
Penyerapan air	Rendah	Tinggi
Viskositas	Rendah	Tinggi
Kejernihan larutan	Jernih	Buram
Kelarutan	Rendah	Meningkat
Daya cerna	Terbatas	Meningkat signifikan

Sumber: Atwell *et al.*, 1988, Hoover, 2001, dan Singh *et al.*, 2003 (diolah)

Pati tergelatinisasi lebih mudah dicerna karena ikatan glukosa menjadi lebih longgar dan mudah dihidrolisis oleh enzim amilase.

6) Peran gelatinisasi dalam pengolahan ubi jalar

Gelatinisasi memengaruhi berbagai karakteristik produk olahan.

- Kue dan roti berbasis ubi jalar: menentukan kelembutan dan volume.
- Keripik atau makanan ringan ekstrusi: menentukan kerenyahan (*over-gelatinisasi* menyebabkan tekstur keras).

- Kolak atau bubur ubi: memberikan kekentalan dan warna khas.
- Tepung ubi jalar instan: memerlukan gelatinisasi terkontrol untuk daya larut cepat.

Pengendalian gelatinisasi digunakan untuk menghasilkan pati termodifikasi secara fisik, misalnya *pregelatinized starch* (pati pra-gelatinisasi) yang mudah larut dalam air dingin.

7) Analisis termal gelatinisasi (DSC/Differential Scanning Calorimetry)

Metode DSC sering digunakan untuk menentukan parameter gelatinisasi.

- *Onset* (T_o): suhu mulai gelatinisasi.
- *Peak* (T_p): suhu puncak energi absorpsi.
- *End* (T_c): suhu akhir gelatinisasi.
- ΔH (*enthalpy*): jumlah energi (J/g) yang diperlukan untuk memutus ikatan kristal.

Nilai ΔH untuk pati ubi jalar berkisar 10-15 J/g, menunjukkan energi sedang dibandingkan pati jagung (~17 J/g).

8) Dampak gelatinisasi terhadap nilai gizi

Gelatinisasi meningkatkan daya cerna pati karena enzim amilase lebih mudah memecah ikatan glukosa. Namun, jika pati mengalami pendinginan berulang (*retrogradasi*),

sebagian akan berubah menjadi pati resisten (*resistant starch/RS*) yang tidak dicerna di usus halus dan berperan seperti serat pangan prebiotik. Dengan demikian, keseimbangan antara gelatinisasi dan retrogradasi berpengaruh terhadap indeks glikemik produk ubi jalar.

c. Pati termodifikasi

Pati alami seperti pati ubi jalar, tapioka, pati jagung dan sagu mempunyai beberapa kendala jika dipakai sebagai bahan baku dalam industri pangan maupun nonpangan. Jika dimasak, pati membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga energi yang dibutuhkan lebih tinggi. Selain itu, pasta yang terbentuk keras dan tidak bening, sifatnya terlalu lengket dan tidak tahan perlakuan dengan asam. Kekurangan tersebut menyebabkan pati alami terbatas penggunaannya dalam industri. Padahal sumber dan produksi aneka pati di Indonesia sangat berlimpah.

Beberapa sumber pati yang berasal dari tanaman di Indonesia, antara lain tapioka (pati singkong), pati sagu, pati beras, pati umbi-umbian selain singkong, pati buah-buahan (misalnya pati pisang), dan masih banyak sumber pati yang belum diproduksi secara komersial. Di sisi lain, industri pengguna pati menginginkan pati yang mempunyai kekentalan yang stabil, baik pada suhu tinggi maupun rendah, mempunyai ketahanan yang baik terhadap perlakuan

mekanis, dan daya pengentalannya tahan pada kondisi asam dan suhu tinggi.

Sifat-sifat penting yang diinginkan dari pati termodifikasi (yang tidak dimiliki oleh pati alam), di antaranya kecerahan yang lebih tinggi (pati lebih putih), retrogradasi yang rendah, kekentalannya lebih rendah, gel yang terbentuk lebih jernih, tekstur gel yang dibentuk lebih lembek, kekuatan regang yang rendah, granula pati lebih mudah pecah, waktu dan suhu gelatinisasi yang lebih tinggi, serta waktu dan suhu granula pati untuk pecah lebih rendah.

Sifat perkembangan teknologi di bidang pengolahan pati alami perlu dikembangkan agar dapat dilakukan modifikasi. Modifikasi yang dimaksud ialah perubahan struktur molekul yang dapat dilakukan secara kimia, fisik, maupun enzimatis. Pati alami dapat dibuat menjadi pati termodifikasi atau *modified starch*, dengan sifat-sifat yang dikehendaki atau sesuai dengan kebutuhan.

Di bidang pangan, pati termodifikasi banyak digunakan dalam pembuatan salad krim, mayones, saus kental, jeli *marmalade*, produk-produk konfeksioneri (permen, coklat dan lain-lain), *breaded food*, *lemon curd*, pengganti gum arab, dan lain-lain. Di bidang nonpangan, pati banyak digunakan pada industri kertas (*paper coating*, *surface sizing*), industri tekstil (*sizing*, *finishing*, *printing thickening*, *laundry finishing*), bahan bangunan (*wall boards*, *acoustic tiles*, *additive wood pulp*, isolasi),

dan penggunaan lain, misalnya sebagai bahan pencampur pada pelarut insektisida dan fungisida serta bahan pencampur sabun detergen dan sabun batangan.

Dewasa ini, metode yang banyak digunakan untuk memodifikasi pati adalah modifikasi dengan asam, modifikasi dengan enzim, modifikasi dengan oksidasi, dan modifikasi ikatan silang. Setiap metode modifikasi tersebut menghasilkan pati termodifikasi dengan sifat yang berbeda-beda. Modifikasi dengan asam akan menghasilkan pati dengan sifat lebih encer jika dilarutkan, lebih mudah larut, dan molekulnya ringan. Modifikasi dengan enzim, menghasilkan pati yang kekentalannya lebih stabil pada suhu tinggi maupun rendah dan sifat pembekuan gel yang baik. Modifikasi dengan oksidasi menghasilkan pati dengan sifat lebih jernih, kekuatan regangan dan kekentalannya lebih rendah. Sementara modifikasi dengan ikatan silang menghasilkan pati yang kekentalannya tinggi jika dibuat larutan dan lebih tahan terhadap perlakuan mekanis.

Modifikasi dengan asam dilakukan menggunakan asam klorida. Mula-mula pati dicampur dengan larutan asam klorida pada suhu 37 °C dan dipanaskan, lalu ditambah dengan etanol 80% dan dilakukan pemusungan untuk memisahkan pati yang telah termodifikasi dari bagian cairan. Endapan pati kemudian dicuci dengan air sampai bebas ion klorida dan dikeringkan sampai kadar air 10%.

Modifikasi enzimatis dilakukan menggunakan enzim alfa-amilase. Mula-mula larutan pati dipanaskan 37 °C kemudian ditambah *buffer* posfat pH 6,9, lalu ditambah larutan enzim alfa-amilase, dan dibiarkan bereaksi. Selanjutnya campuran dipanaskan dan ditambah etanol 80 persen. Campuran kemudian disentrifusi dan endapan pati yang diperoleh dipisahkan, dicuci, dan dikeringkan sampai kadar air 10%.

Modifikasi ikatan silang dilakukan dengan cara mereaksikan pati dengan senyawa-senyawa yang dapat membentuk ikatan silang pada suhu pH tertentu. Senyawa yang digunakan antara lain efiklorohidrin, trimeta fosfat, dan diepoksida. Pati yang dihasilkan umumnya lebih kental dibanding pati alami. Secara sederhana, modifikasi ikatan silang dilakukan dengan cara pati dicampur air sehingga terbentuk suspensi kental, kemudian pH-nya diatur menjadi 9,0 menggunakan sodium hidroksida. Selanjutnya dilakukan penambahan senyawa pembentuk ikatan silang, misalnya POCl₃, diikuti dengan penetralan menggunakan asam klorida. Pati kemudian dipisahkan dari bagian cairnya dengan cara pemusingan atau sentrifugasi. Endapan pati dicuci dengan air sampai bebas dari ion-ion klorida, lalu dikeringkan (dengan oven 50 °C atau dijemur) dan setelah kering digiling kembali.

d. Gula

Selain pati, ubi jalar kering mengandung komponen gula berkisar antara 10% hingga 22,4%. Jenis gula utama yang secara alami terdapat dalam umbi segar adalah sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Menariknya, meskipun maltosa sering dilaporkan ada pada ubi jalar, kandungan ini sebenarnya baru muncul pada umbi yang telah direbus sebagai hasil dari proses hidrolisis pati. Terkait kandungan oligosakarida seperti rafinosa tidak ditemukan pada sampel ubi dari Papua Nugini atau Kepulauan Solomon, namun terdeteksi dalam jumlah kecil pada kultivar Pilipino mentah dan kultivar Amerika.

e. Polisakarida nonpati

Selain pati, ubi jalar mengandung karbohidrat polisakarida nonpati yang meliputi zat pektin, hemiselulosa, dan selulosa. Senyawa-senyawa ini diklasifikasikan sebagai serat pangan yang merupakan salah satu komponen nutrisi unggulan pada ubi jalar.

Selain berkontribusi sebagai serat, zat pektin memegang peranan kunci dalam menentukan sifat tekstur umbi. Pada olahan ubi, zat pektin memengaruhi sifat tekstur seperti kekompakan daging ubi yang dikalengkan dan tekstur ubi jalar yang berair atau kering ketika dipanggang/dibakar. Zat pektin juga telah dilaporkan sebagai salah satu faktor yang bertanggung jawab atas fenomena *hardcore* pada akar ubi jalar. *Hardcore* adalah gangguan fisik yang terjadi akibat

penyimpanan umbi mentah pada suhu yang terlalu rendah. Gejalanya muncul saat ubi direbus, di mana bagian tengahnya (*core*) tetap keras dan tidak kunjung lunak meskipun telah dimasak lama.

3. Protein

Kandungan protein dalam ubi jalar berkisar antara 1,3% hingga 10% (dari berat kering). Jenis protein utama yang terkandung di dalamnya disebut *ipomoein*, yang selama masa penyimpanan dapat terkonversi menjadi polipeptida dengan sifat fisik dan kimia yang berbeda.

Meskipun mengandung protein, ubi jalar memiliki beberapa keterbatasan nutrisi, antara lain protein ubi jalar memiliki kekurangan asam amino esensial jenis sulfur dan lisin. Sebagian besar varietas ubi jalar hanya menyediakan asam amino esensial dalam jumlah kecil. Karena profil proteinnya yang terbatas, konsumsi ubi jalar saja tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan protein harian, terutama bagi anak-anak yang berada dalam masa pertumbuhan. Maka sangat disarankan untuk mengombinasikan ubi jalar dengan sumber protein lain guna mendapatkan gizi yang seimbang.

4. Lemak

Lemak merupakan komponen minor dalam ubi jalar dengan kadar berkisar antara 0,29% hingga 2,7% (berdasarkan berat kering). Meskipun jumlahnya sedikit, lemak pada ubi jalar

mengandung berbagai asam lemak penting. Komposisi asam lemak dalam ubi jalar didominasi oleh asam lemak linoleat, linolenat, palmitat, dan stearat. Secara struktural, lipid pada ubi jalar terbagi menjadi tiga fraksi utama, yaitu non-fosfolipid, sepalin, dan lesitin.

5. Vitamin

Vitamin terbanyak dalam ubi jalar adalah *β-caroten* (pro-vitamin A) dan asam askorbat (vitamin C). Namun kandungan karoten dipengaruhi oleh jenis varietas dan lokasi penanaman. Ubi jalar berdaging umbi oranye memiliki kandungan karoten yang jauh lebih tinggi dibandingkan varietas putih. Vitamin C juga berlebih dengan jumlah sekitar 20-50 mg per 100 gram, sedangkan *thiamin*, *riboflavin* dan *niacin* sedikit sekali.

Kandungan vitamin E pada ubi jalar mencapai 4 mg per 100 gram. Selama perebusan, kehilangan *thiamin*, *riboflavin*, dan asam nikotinat mencapai 20%, sedangkan dalam pemanggangan kehilangannya mencapai 25%. Untuk vitamin C kehilangan lebih tinggi lagi pada saat pemanggangan, yaitu sekitar 50%, sedangkan pada perebusan sebesar 20%. Mengingat kandungan grup vitamin B pada aneka umbi cukup sedikit, proses pemasakan yang tepat sangat penting untuk menjaga agar nutrisi tidak terbuang banyak.

6. Mineral

Mineral yang paling dominan dalam ubi jalar adalah Kalium (K). Selain itu, terdapat mineral lain, seperti Natrium (Na), Fosfor (P), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Sulfur (S), dan Zat Besi (Fe) dalam jumlah yang lebih rendah. Selama perebusan dan pengukusan, kandungan mineral yang bersifat larut air akan menurun. Terutama K dan Na yang diduga hilang karena membentuk senyawa klorida yang ikut terbangun bersama air rebusan.

7. Faktor antinutrisi

Ubi jalar mengandung faktor antinutrisi, yaitu tripsin inhibitor. Ia merupakan senyawa yang dapat menghambat kerja enzim tripsin dalam mencerna protein di dalam tubuh. Kabar baiknya, faktor antinutrisi ini dapat dihilangkan melalui proses pengolahan yang tepat. Proses memasak dengan pemanasan pada suhu 90 °C atau lebih selama beberapa menit akan menyebabkan antitripsin terdenaturasi (rusak) sehingga tidak lagi berbahaya. Perebusan terbukti lebih efektif dalam menghancurkan antitripsin dibandingkan dengan metode pengukusan.

8. Kadar beta karoten

Beta karoten adalah senyawa provitamin A yang sangat krusial bagi kesehatan mata dan sistem imun. Pada ubi jalar, kadar beta karoten bervariasi bergantung pada varietas, cara

penyimpanan, dan metode pengolahannya. Pengolahan dan penyimpanan yang tepat sangat diperlukan untuk mendapatkan manfaat gizi maksimal. Beta karoten dalam ubi jalar juga bersifat sensitif terhadap suhu tinggi sehingga perlakuan pengolahan harus diperhatikan agar tidak terjadi kerusakan yang signifikan pada kandungan nutrisi ini.

Varietas ubi jalar ungu memiliki kadar beta karoten yang cukup tinggi. Namun secara mengejutkan, kadar beta karoten pada produk olahan sering kali tercatat lebih tinggi dibandingkan ubi segarnya. Mari kita lihat perbandingan kadar beta karoten pada tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan kadar beta karoten pada ubi segar dan hasil olahannya

Wujud ubi jalar ungu	Kadar beta karoten	
	Basis basah	Basis kering
Ubi Segar	71,11 µg/100 g	241,06 µg/100 g
Tepung	418,28 µg/100 g	440,31 µg/100 g
Kukis	1.317,74 µg/100 g	1.358,49 µg/100 g

Sumber: Husna *et al.*, 2013; dan Kurniawati *et al.*, 2017 (diolah)

Mengapa ini terjadi? Peningkatan ini bukan karena jumlah beta karoten bertambah secara alami, melainkan karena proses pengolahan (seperti pengeringan) mengurangi kadar air sehingga konsentrasi zat gizi menjadi lebih pekat. Namun,

perlu diingat bahwa penyimpanan yang terlalu lama pada suhu ruang dapat merusak beta karoten karena proses oksidasi dan isomerisasi. Akibatnya, degradasi struktur beta karoten dan penurunan warna kuning yang khas pada ubi jalar.

Secara umum, mekanisme ini memungkinkan ubi jalar untuk memproduksi beta karoten sebagai pigmen utama yang memberikan warna oranye pada umbi sekaligus menyediakan fungsi antioksidan dan nutrisi pro-vitamin A penting bagi kesehatan manusia. Pendalaman pemahaman regulasi genetik ini menjadi kunci dalam usaha biofortifikasi ubi jalar untuk nilai gizi lebih tinggi.

Oleh karena itu, untuk mempertahankan kadar beta karoten maksimal dalam ubi jalar, metode pengolahan yang menggunakan panas sebaiknya dilakukan secara singkat dengan suhu terkendali, menghindari paparan oksigen dan cahaya berlebihan, serta pengeringan dengan teknologi yang lebih efisien untuk mengurangi kerusakan nutrisi.

Beta karoten sangat sensitif terhadap panas, cahaya, dan oksigen. Agar manfaatnya maksimal, perhatikan metode pengolahan ubi jalar berikut ini,

a. Pengukusan

Metode pengolahan ini terbaik karena suhu dan waktu lebih terkontrol, serta meminimalisir kerusakan.

b. Perebusan

Metode ini cukup berisiko karena beta karoten dapat terlepas ke dalam air rebusan.

c. Pemanngangan

Suhu tinggi yang lama dapat menyebabkan isomerisasi (perubahan bentuk molekul dari trans menjadi cis), yang menurunkan aktivitas provitamin A-nya.

d. *Blanching*

Teknik pencelupan singkat ini sangat disarankan untuk menonaktifkan enzim perusak nutrisi.

9. Kadar antosianin

Antosianin adalah pigmen alami yang memberikan warna merah, biru, hingga ungu pekat pada tanaman. Pada ubi jalar ungu, antosianin bukan sekadar pemberi warna, antosianin juga menjadi "pahlawan" kesehatan.

Ubi jalar ungu mengandung jenis antosianin khusus yang disebut antosianin terasilasi. Berbeda dengan pewarna alami lain yang mudah pudar, jenis ini sangat stabil terhadap panas dan cahaya. Oleh karena ketahanannya, antosianin ubi jalar ungu menjadi alternatif sehat untuk menggantikan pewarna sintetis (seperti Red 40).

Mengonsumsi ubi jalar ungu membantu melindungi tubuh dari penyakit degeneratif. Penelitian menunjukkan antosianin berperan sebagai antikanker, menjaga kesehatan jantung (kardiovaskular), dan melindungi lambung (antimaag).

10. Kadar antioksidan

Ubi jalar adalah salah satu sumber antioksidan alami terbaik. Kekuatannya dalam menangkal radikal bebas sangat bergantung pada warna daging umbinya. Ubi jalar ungu memiliki kadar antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan jenis ubi jalar lain, terutama karena kandungan antosianin yang melimpah. Antioksidan lain yang terdapat pada ubi jalar meliputi polifenol, vitamin C, vitamin E (tokoferol), *lutein*, *zeaxanthin*, dan beta karoten yang saling melengkapi untuk memberikan perlindungan antioksidan kuat.

Ubi jalar ungu dengan warna daging yang pekat menunjukkan aktivitas antioksidan sebesar 59,25%, sedikit lebih tinggi dibandingkan ubi jalar ungu muda (56,64%). Selain itu, ubi jalar kuning dan putih juga mengandung senyawa antioksidan, walaupun pada kadar yang lebih rendah dari ubi jalar ungu. Senyawa antioksidan ini berperan penting dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, penyakit jantung, dan peradangan kronis.

Aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode seperti DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan TBARS (*Thiobarbituric Acid Reactive Substances*) yang mengindikasikan kemampuan ubi jalar dalam menetralkan radikal bebas serta menghambat oksidasi lipid. Penelitian juga menunjukkan bahwa kadar antioksidan pada ubi jalar dipengaruhi oleh faktor genetik,

lingkungan tumbuh, serta metode pengolahan dan penyimpanan.

DPPH adalah metode uji antioksidan yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu senyawa dalam menangkap radikal bebas. Sedangkan TBARS adalah metode untuk mengukur tingkat oksidasi lipid, khususnya pembentukan malondialdehid (MDA) sebagai produk oksidasi lemak.

Perlu diingat bahwa kekuatan antioksidan ini bisa berubah tergantung pada cara kita memasak dan menyimpannya. Pengolahan yang tepat akan memastikan "benteng" antioksidan ini tetap kokoh saat sampai ke meja makan.

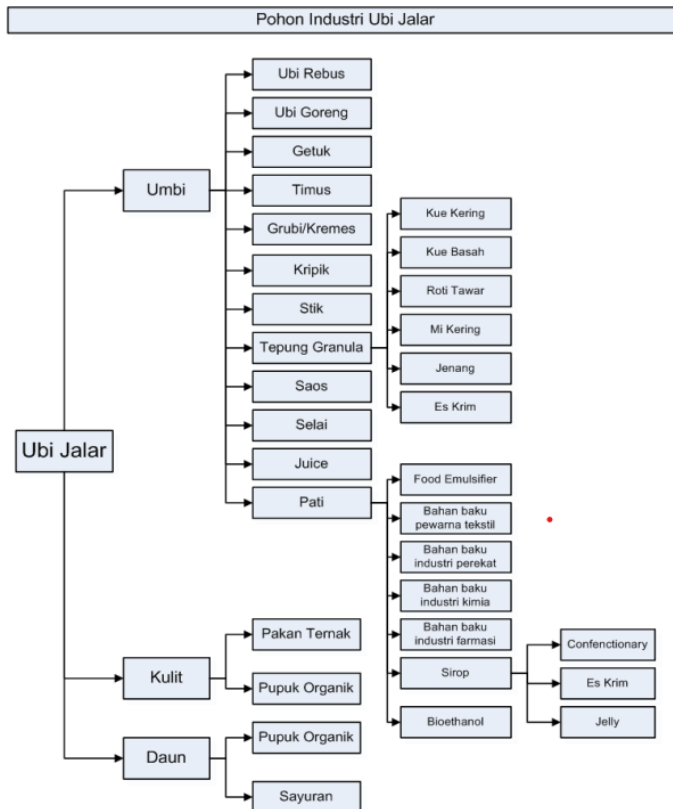
C. Industri Ubi Jalar

Hingga saat ini, ubi jalar di Indonesia belum dianggap sebagai komoditas penting. Sementara di negara-negara maju, ubi jalar justru merupakan komoditas yang elite dan mahal dibandingkan dengan komoditas lainnya. Mengapa di Indonesia belum populer? Beberapa faktor penyebabnya adalah persepsi bahwa ubi hanya makanan "kelas bawah", kurangnya pemahaman terhadap manfaat kesehatan dari ubi jalar, serta terbatasnya penguasaan teknologi pengolahan ubi jalar, sehingga dianggap tidak memiliki nilai ekonomis.

Di negara-negara maju, ubi jalar tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan, namun juga bahan baku industri

nonpangan. Di Vietnam, bahan baku pati ubi jalar (*starch*) digunakan sebagai bahan baku pembuatan mi, di Jepang selain digunakan untuk memasak *yaki imo* (ubi bakar), pati ubi jalar digunakan untuk pembuatan minuman keras *imo shochu*, di Amerika ubi jalar dimasak menjadi ubi goreng, *s'more*, bahkan diolah menjadi berbagai makanan penutup.

Tepung ubi jalar bahkan dapat difermentasi untuk diolah menjadi kecap dan alkohol. Lebih lanjut tepung dapat diolah menjadi minuman anggur, cuka, dan *nata de coco*. Bahkan akhir-akhir ini dengan adanya permasalahan yang dihadapi terkait dengan pasokan energi, beberapa negara maju telah melakukan penelitian pemanfaatan ubi jalar menjadi bahan baku bioetanol, salah satunya dilakukan oleh Biofuel Center of North Carolina, NC, State University, Amerika.



Sumber: Ginting, 2006 (diolah)

Gambar 3. Pohon industri ubi jalar

1. Produksi ubi jalar

Tanaman ubi jalar telah dibudidayakan di hampir semua provinsi di Indonesia, kecuali DKI Jakarta. Sentra utama produksi ubi jalar di Indonesia yang juga merupakan penyumbang terbesar dari total produksi Indonesia adalah

Provinsi Jawa Barat dengan 17,58% dari total produksi nasional, disusul Provinsi Jawa Timur (16,59%), dan Provinsi Papua dengan 13,90%.

Pulau Jawa dengan total produksi mencapai 1.053.315 ton pada tahun 2012 telah menyumbang sekitar 42,41% pasokan ubi jalar nasional, diikuti oleh Pulau Sumatra dengan total produksi sebesar 521,579 ton atau 21% dari total pasokan nasional dan pada urutan ketiga ditempati oleh Pulau Papua dengan total produksi 355,742 telah menyumbang, sekitar 14,32% dari stok nasional. Secara nasional pertumbuhan produksi ubi jalar dari tahun 2009—2012 cukup signifikan hingga mencapai 2.483.467 ton atau 21%, dengan pertumbuhan produksi terbesar atau lebih dari 100% dicapai oleh Provinsi Jambi dan Provinsi Jawa Timur.

Meskipun demikian, pertumbuhan terbaik ubi jalar dimiliki oleh Pulau Sumatra dengan tingkat pertumbuhan sebesar 46% pada periode yang sama (2009–2012), diikuti oleh Pulau Jawa dengan tingkat pertumbuhan sebesar 28%. Sementara pertumbuhan terendah terjadi di Pulau Papua yang hanya memiliki pertumbuhan sebesar satu persen selama kurun waktu empat tahun. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Data produksi ubi jalar nasional tahun 2009–2012

Daerah	Tahun (ton)			
	2009	2010	2011	2012*)
Aceh	15.298	11.095	11.844	13.356
Sumatera Utara	140.138	179.388	191.104	186.583
Sumatera Barat	77.476	104.302	98.120	124.881
Riau	9.736	9.967	9.812	9.424
Jambi	20.614	21.156	68.735	80.057
Sumatera Selatan	20.800	22.839	18.309	17.380
Bengkulu	20.930	27.840	26.445	37.271
Lampung	45.041	44.920	47.239	47.408
Bangka Belitung	4.828	3.751	3.009	3.303
Kepulauan Riau	1.427	1.790	1.805	1.916
DKI Jakarta	-	-	-	-
Jawa Barat	469.646	430.998	429.378	436.577
Jawa Tengah	147.083	137.723	157.972	166.978
DI Yogyakarta	6.687	6.484	4.584	5.047
Jawa Timur	162.607	141.103	217.545	411.957
Banten	34.549	40.579	34.589	32.756
Bali	78.983	70.318	69.528	62.352
Nusa Tenggara Barat	11.276	13.134	11.970	13.232
Nusa Tenggara Timur	103.635	121.284	129.728	151.864
Kalimantan Barat	11.735	14.959	13.774	15.169
Kalimantan Tengah	10.763	9.583	8.570	9.525
Kalimantan Selatan	29.968	25.007	23.918	19.608
Kalimantan Timur	31.947	25.156	21.432	16.367
Sulawesi Utara	53.121	51.838	46.266	41.227

Daerah	Tahun (ton)			
	2009	2010	2011	2012 ^{*)}
Sulawesi Tengah	29.821	26.332	25.111	26.932
Sulawesi Selatan	68.372	57.513	66.946	94.474
Sulawesi Tenggara	25.577	25.304	26.476	29.411
Gorontalo	3.456	2.926	2.565	2.002
Sulawesi Barat	15.756	15.666	20.455	16.589
Maluku	22.338	20.734	17.913	19.411
Maluku Utara	30.381	27.666	31.943	34.661
Papua Barat	10.599	10.557	10.410	10.647
Papua	343.325	349.134	348.438	345.095
Indonesia	2.057.913	2.051.046	2.196.033	2.483.467

^{*)} Angka sementara

Sumber: BPS, 2012

Berdasarkan data pada Tabel 9, selain beberapa provinsi yang mengalami peningkatan signifikan produksi ubi jalar, terdapat 15 provinsi atau sekitar 45% wilayah di Indonesia yang justru mengalami penurunan produksi rata-rata hingga 21%. Penurunan produksi terbesar dialami oleh Provinsi Kalimantan Timur hingga 49% dan terendah adalah Provinsi Riau dengan 3%.

Salah satu penyebab penurunan produksi ubi jalar di Indonesia adalah adanya penurunan luas areal tanam ubi jalar, dengan rata-rata penurunan 3% atau sekitar 5.579 hektare selama kurun waktu empat tahun terakhir ini. Penurunan luas area tanam terbesar terjadi di wilayah Kalimantan Timur dengan penurunan hingga 51%, diikuti oleh Provinsi Gorontalo (44%), Provinsi Bangka Belitung (41%), Provinsi Kalimantan

Selatan (37%) dan penurunan luas areal tanam antara 10–24% terjadi di Provinsi Bali (11%), Sulawesi Tengah (11%), Jawa Timur (12%), Banten (13%), Kalimantan Tengah (13%), Sumatra Selatan (17%), Aceh (17%), Jawa Barat (21%), Sulawesi Utara (22%), DI. Yogyakarta (23%) dan Maluku (24%). Penurunan kurang dari 10% terjadi di daerah Papua Barat (1%), Papua (6%), Riau (8%), dan Jawa Tengah (9%).

2. Produktivitas ubi jalar

Luas area tanam ubi jalar di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 178.295 hektare dengan total produksi sebanyak 2.483.467 ton. Rata-rata produktivitas nasional ubi jalar mencapai 13,93 ton/hektare, terhitung masih sedikit di bawah rata-rata produktivitas negara-negara penghasil ubi jalar di Asia.

Pulau Jawa memiliki produktivitas tertinggi mencapai 20,33 ton/hektare pada tahun 2012. Produktivitas tertinggi di Pulau Jawa dihasilkan oleh Provinsi Jawa Timur yang mencapai 28,88 ton/hektare, diikuti oleh Jawa Tengah dengan rata-rata produktivitas sebesar 20,87 ton/hektare. Pulau Bali dan Nusa Tenggara dengan 8,98 ton/hektare merupakan daerah dengan produktivitas terendah dibanding produktivitas nasional. Sementara Pulau Papua sebagai penyumbang pasokan terbesar ketiga nasional, ternyata baru mampu mencapai produktivitas hingga 10,43 ton/tahun masih jauh di bawah produktivitas nasional.

Tabel 10. Data produktivitas ubi jalar secara nasional tahun 2012

Daerah	Luas Area (hektar)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/hektar)
P. Sumatera	36.223	521.579	14,40
P. Jawa	51.799	1.053.315	20,33
P. Bali dan Nusa Tenggara	25.323	227.448	8,98
P. Kalimantan	6.407	60.669	9,47
P. Sulawesi	18.625	210.635	11,31
P. Maluku	5.818	54.072	9,29
P. Papua	34.100	355.742	10,43
Indonesia	178.295	2.483.467	13,93

Sumber: BPS, 2012

3. Perdagangan ubi jalar di Indonesia

Sebagai salah satu produsen utama dunia, Indonesia turut andil dalam persaingan global pasar ubi jalar. Indonesia adalah eksportir ubi jalar terbesar kedua di Asia setelah Cina. Antara tahun 2010–2012, nilai ekspor melonjak hingga 61%, sementara total volume ekspor ubi jalar mengalami peningkatan sebesar 36%. Hal ini membuktikan bahwa kualitas ubi jalar Indonesia sangat diminati pasar global yang ditandai dengan peningkatan permintaan dari tahun ke tahun.

Tabel 11. Data nilai ekspor ubi jalar tahun 2010–2012

Tahun	Nilai (US\$)	Volume (kg)
2010	44.743	32.524
2011	44.844	25.270
2012	33.607	20.838

Sumber: BPS, 2012

Tabel 12. Data nilai impor ubi jalar tahun 2010–2012

Tahun	Nilai (US\$)	Volume (kg)
2010	5.317	7.083
2011	6.341	7.173
2012	8.565	9.649

Sumber: BPS, 2012

Berdasarkan data di Tabel 12, nilai impor ubi jalar Indonesia dari tahun ke tahun tampak terjadi penurunan, baik dari sisi volume maupun nilai impor. Pada tahun 2012, Indonesia mengimpor ubi jalar sebanyak 20,838 kg dengan nilai sebesar US\$ 33,607 menurun sebesar 36 persen dari volume impor pada tahun 2010, sementara untuk nilai impor menurun sebesar 25% (US\$ 32,524).

Negara-negara tujuan ekspor ubi jalar Indonesia antara lain Malaysia, Jepang, Singapura, Korea, Cina, dan Thailand. Volume ekspor Indonesia terbesar pada tahun 2011 adalah ke negara Malaysia (39 persen), Jepang (32 persen), Singapura (20 persen), Korea (7 persen), Cina (2 persen) dan Thailand (1 persen) menurut volume ekspor. Nilai ekspor ubi jalar yang paling kompetitif di antara negara tujuan ekspor ubi jalar Indonesia adalah Jepang dengan US\$ 3 juta atau sebanyak 54% dari total nilai ekspor, diikuti oleh Singapura (18 persen), Malaysia (15 persen), Korea Selatan (9 persen), Cina (3 persen) dan Thailand (1 persen).

Tabel 13. Nilai ekspor ubi jalar ke beberapa negara tahun 2009–2011
(dalam ribu US\$)

Negara	Tahun		
	2009	2010	2011
Malaysia	2.253	3.351	2.815
Jepang	2.939	1.845	2.267
Singapura	1.064	1.329	1.415
Korea Selatan	868	527	471
Cina	-	30	150
Thailand	-	-	41
Hongkong	0	1	4
Australia	-	0	0

Sumber: BPS, 2012

4. Pola konsumsi nasional

Kondisi pola konsumsi pangan suatu masyarakat dipengaruhi oleh kondisi sosial, budaya, ekonomi, preferensi (tren makan), dan ketersediaan bahan pangan. Beras sebagai pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia ternyata masih mendominasi pola pangan nasional. Kontribusi beras dalam konsumsi kelompok padi-padian mencapai 996 kkal/kap/hari atau mencapai 80,6% terhadap total energi padi-padian (1,236 kkal/kap/hari) pada tahun 2011.

Komoditi sumber karbohidrat lain yang biasanya dikonsumsi oleh sebagian masyarakat Indonesia mulai ditinggalkan karena dianggap makanan “ndeso” dan sebagai akses dari kebijakan pemerintah berupa penyaluran program beras bagi keluarga miskin atau RASKIN. Di Provinsi Papua

yang pola konsumsi semula adalah ubi jalar dan sagu, dari tahun ke tahun menunjukkan pertumbuhan yang positif terhadap konsumsi beras dengan rata-rata pertumbuhan mencapai 3,32 persen lebih tinggi dari Pulau Sulawesi (0,94%) yang semula juga mengonsumsi jagung, sagu. Pada tahun 2007 konsumsi beras di Provinsi Papua baru mencapai 49,22 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 54,83 kg/kapita/tahun pada tahun 2011.

Pada tahun 2009, antara produksi keluaran beras dan kebutuhan bahan makanan beras terdapat surplus sebesar 1,224 ribu ton. Namun semenjak tahun 2010 hingga 2011 mengalami defisit terus menerus.

Mengingat defisit beras terus terjadi, program penganeekaragaman pangan dengan ubi jalar sebagai aktor utama perlu didorong lebih kuat. Hal ini bukan hanya soal mengenyangkan, tapi tentang kedaulatan pangan dan nilai ekonomi yang tinggi.

BAB 3

NUTRISI SUPER UBI JALAR DALAM KESEHATAN

A. Aktivitas Antioksidan

Ubi jalar merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan antioksidan alami dan memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Aktivitas antioksidan ubi jalar disebabkan oleh kandungan pigmen alami, seperti beta-karoten dan antosianin telah lama dikenal dan dipelajari dalam dunia ilmu gizi.

Berikut beberapa informasi tentang peran ubi jalar dalam kesehatan berdasarkan aktivitas antioksidannya.

1. Perlindungan terhadap radikal bebas. Antioksidan dalam ubi jalar, khususnya beta karoten, melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul tidak stabil yang dapat merusak sel-sel dalam tubuh dan berkontribusi pada berbagai penyakit, termasuk kanker, penyakit jantung, dan penuaan dini.
2. Pemeliharaan kesehatan mata. Beta karoten adalah pro-vitamin A, yang berarti tubuh dapat mengubahnya menjadi vitamin A. Vitamin A dikenal penting untuk kesehatan mata, terutama dalam menjaga penglihatan normal dan mencegah penyakit mata seperti rabun senja dan katarak.
3. Dukungan sistem kekebalan tubuh. Antioksidan dalam ubi jalar juga membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh.

Mereka membantu melawan infeksi dan penyakit dengan melindungi sel-sel kekebalan tubuh dari kerusakan.

4. Antiinflamasi alami. Selain melawan radikal bebas, antioksidan dalam ubi jalar juga memiliki sifat antiinflamasi. Mereka dapat membantu meredakan peradangan dalam tubuh, yang dapat berkontribusi pada berbagai penyakit kronis seperti arthritis.
5. Mencegah penyakit jantung. Konsumsi ubi jalar dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung. Antioksidan membantu menjaga kesehatan pembuluh darah dan mengurangi peradangan dalam arteri.
6. Penyokong kesehatan otak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa antioksidan dalam ubi jalar dapat memiliki efek positif pada kesehatan otak. Mereka dapat membantu melindungi sel-sel otak dari kerusakan oksidatif dan mengurangi risiko gangguan neurodegeneratif seperti Alzheimer.

Penting untuk diingat bahwa ubi jalar hanya salah satu sumber makanan yang kaya akan antioksidan. Diet seimbang yang mengandung beragam buah dan sayuran juga sangat penting untuk kesehatan secara keseluruhan. Makanan seperti ubi jalar, wortel, bayam, dan berbagai jenis buah-buahan adalah sumber antioksidan alami yang dapat membantu memelihara kesehatan dan mendukung sistem kekebalan tubuh.

B. Aktivitas Antikanker

Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki potensi besar dalam mendukung pencegahan kanker. Keunggulan ini berasal dari sinergi berbagai senyawa bioaktif alami yang bekerja melindungi integritas sel tubuh. Berikut adalah mekanisme utama bagaimana ubi jalar berkontribusi dalam aktivitas antikanker.

1. Ubi jalar mengandung berbagai jenis antioksidan, termasuk beta-karoten, vitamin C, dan zat-zat lainnya yang dapat membantu melawan radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas adalah molekul-molekul yang dapat merusak sel-sel dan DNA dalam tubuh, yang menjadi faktor risiko penting dalam perkembangan kanker. Antioksidan dalam ubi jalar membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang dapat memicu pertumbuhan sel kanker.
2. Ubi jalar mengandung senyawa-senyawa yang memiliki sifat antiinflamasi, seperti antosianin dan polifenol. Senyawa-senyawa ini membantu meredakan peradangan dan melindungi tubuh dari potensi kerusakan jangka panjang yang dapat menyebabkan pertumbuhan sel kanker.
3. Ubi jalar mengandung serat diet yang tinggi. Serat membantu menjaga pencernaan dan menghilangkan racun dari tubuh. Beberapa jenis kanker, seperti kanker usus besar, telah dikaitkan dengan pola makan yang rendah serat.

4. Ubi jalar mengandung sejumlah vitamin dan mineral penting, seperti vitamin A, vitamin C, mangan, dan potasium. Nutrisi-nutrisi ini mendukung fungsi sistem kekebalan tubuh yang optimal dan dapat membantu melawan pertumbuhan sel kanker.
5. Beberapa varietas ubi jalar, terutama ubi jalar berwarna ungu, mengandung senyawa-senyawa unik seperti antosianin. Antosianin adalah pigmen alami yang memberikan warna ungu pada ubi jalar dan telah dikaitkan dengan aktivitas antikanker. Senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan sel kanker dan merangsang apoptosis, yaitu kematian sel kanker.

Meskipun ubi jalar memiliki potensi antikanker yang luar biasa, kesehatan optimal tetap membutuhkan sinergi dari pola makan seimbang, aktivitas fisik, dan pemeriksaan medis rutin. Menjadikan ubi jalar sebagai bagian dari menu harian adalah langkah strategis untuk memperkuat pertahanan tubuh terhadap risiko penyakit kronis.

C. Aktivitas Hipoglikemik

Aktivitas hipoglikemik merujuk pada kemampuan suatu bahan pangan untuk membantu mengatur dan menjaga kadar gula darah agar tetap stabil. Ubi jalar dikenal memiliki profil nutrisi yang sangat bersahabat bagi penderita diabetes tipe 2 maupun

individu yang ingin mencegah risiko gangguan metabolisme gula darah.

Berikut ini mekanisme ilmiah di balik aktivitas hipoglikemik ubi jalar.

1. Ubi jalar memiliki indeks glikemik (IG) yang rendah, yang berarti mereka melepaskan glukosa ke dalam darah secara perlahan dan stabil setelah dikonsumsi. Hal ini membantu mencegah lonjakan tajam dalam kadar gula darah, yang dapat membantu mengatur gula darah bagi penderita diabetes tipe 2.
2. Ubi jalar mengandung serat makanan yang tinggi, terutama serat larut air. Serat ini membantu menghambat penyerapan glukosa dari makanan dalam sistem pencernaan. Dengan demikian, serat membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil.
3. Karbohidrat dalam ubi jalar adalah jenis karbohidrat kompleks, yang membutuhkan waktu lebih lama untuk dicerna dan diserap oleh tubuh dibandingkan dengan karbohidrat sederhana. Hal ini membantu mencegah lonjakan gula darah.
4. Ubi jalar mengandung nutrisi seimbang yang berkontribusi pada pengaturan gula darah, seperti magnesium dan vitamin B6. Magnesium membantu sel-sel tubuh menggunakan glukosa dengan efisien, sementara vitamin B6 membantu dalam metabolisme karbohidrat.
5. Beberapa jenis ubi jalar mengandung inulin, yaitu jenis serat yang memiliki efek positif pada gula darah. Inulin dapat

membantu meningkatkan sensitivitas insulin, yang merupakan faktor kunci dalam pengaturan gula darah.

6. Konsumsi ubi jalar dengan aktivitas hipoglikemik dapat membantu mengurangi risiko resistensi insulin yang merupakan karakteristik umum pada diabetes tipe 2. Resistensi insulin adalah kondisi di mana tubuh tidak merespons insulin dengan baik yang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah.

Meskipun ubi jalar memiliki aktivitas hipoglikemik yang menguntungkan bagi penderita diabetes atau mereka yang ingin menjaga kadar gula darah tetap stabil, penting untuk memantau dan mengatur pola makan secara keseluruhan. Ubi jalar dapat menjadi bagian dari diet sehat yang kaya serat, nutrisi, dan rendah lemak. Sebelum mengubah diet secara signifikan, konsultasikan dengan profesional kesehatan Anda, terutama jika memiliki masalah kesehatan yang spesifik.

D. Aktivitas Antiobesitas

Ubi jalar merupakan sekutu strategis dalam manajemen berat badan. Melalui kombinasi kepadatan nutrisi dan karakteristik fisiknya, ubi jalar mampu memberikan kontribusi positif dalam aktivitas antiobesitas dan membantu menjaga berat badan ideal.

Berikut ini mekanisme utama ubi jalar dalam mendukung aktivitas antiobesitas.

1. Rendah kalori

Ubi jalar memiliki kandungan kalori yang relatif rendah. Ini berarti bahwa Anda dapat menikmati porsi yang lebih besar tanpa khawatir mengonsumsi terlalu banyak kalori. Menggantikan makanan tinggi kalori dengan ubi jalar dalam diet dapat membantu dalam mengontrol asupan kalori harian.

2. Serat tinggi

Ubi jalar adalah sumber serat yang baik. Serat membantu merasa kenyang lebih lama yang dapat mengurangi nafsu makan berlebihan.

3. Indeks glikemik rendah

Ubi jalar memiliki indeks glikemik (IG) yang rendah, yang berarti mereka melepaskan glukosa ke dalam darah secara perlahan dan stabil. Makanan dengan IG rendah membantu menghindari lonjakan gula darah yang dapat memicu lapar berlebihan dan keinginan untuk mengonsumsi makanan berkalori tinggi.

4. Kandungan air tinggi

Ubi jalar mengandung banyak air, yang juga membantu dalam menciptakan rasa kenyang. Konsumsi makanan yang mengandung banyak air dapat mengurangi konsumsi kalori secara keseluruhan.

5. Sumber nutrisi yang seimbang

Ubi jalar mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin, mineral, dan antioksidan. Ini membuatnya menjadi alternatif yang sehat untuk makanan tinggi kalori dan rendah nutrisi, seperti keripik kentang atau makanan cepat saji.

6. Menggantikan karbohidrat olahan

Mengganti karbohidrat olahan seperti roti putih atau nasi dengan ubi jalar, dapat membantu dalam mengontrol kadar gula darah dan mengurangi risiko penambahan berat badan.

7. Meningkatkan metabolisme

Beberapa komponen ubi jalar, seperti vitamin B6, dapat membantu dalam metabolisme energi. Proses metabolisme yang sehat dapat membakar kalori lebih efisien.

Meskipun ubi jalar memiliki banyak manfaat dalam aktivitas antiobesitas, penting untuk diingat bahwa obesitas adalah masalah kompleks yang melibatkan pola makan secara keseluruhan. Makan ubi jalar sebagai bagian dari diet yang seimbang dan berolahraga secara teratur adalah langkah-langkah penting dalam menjaga berat badan yang sehat dan mencegah obesitas. Konsultasikan dengan profesional untuk merencanakan pola makan yang sesuai dengan kebutuhan.

BAB 4

TEKNIK PENGOLAHAN UBI JALAR

Teknik pengolahan yang tepat adalah kunci untuk mempertahankan kandungan nutrisi dan menghasilkan tekstur serta rasa ubi jalar yang optimal. Pada bab ini akan dikupas beberapa teknik pengolahan ubi jalar agar pembaca dapat mengolahnya dengan tepat. Makanan lezat didapat, kandungan nutrisi tetap terjaga.

A. Teknik Merebus

Merebus merupakan teknik memasak yang paling dasar dengan cara merendam bahan makanan dalam cairan (air, kaldu, atau santan) yang telah mencapai titik didih (100 °C) dan mempertahankannya hingga bahan matang. Teknik ini sangat efisien dalam mematangkan ubi jalar secara merata sekaligus menjaga teksturnya agar tetap lembut. Agar mendapatkan hasil rebusan yang sempurna, ikuti tahapan berikut ini.

1. Pemilihan wadah

Pilih panci yang cukup besar agar bahan makanan dapat terendam sepenuhnya. Pastikan panci memiliki penutup karena dapat membantu mencapai titik didih lebih cepat dan menjaga panas lebih lama.

2. Isi panci dengan cairan

Tuangkan cairan secukupnya ke dalam panci. Banyaknya cairan yang digunakan bergantung pada besar panci dan bahan yang direbus.

3. Pemanasan cairan

Tempatkan panci di atas api atau pemanas dan nyalakan api dengan tingkat panas yang sesuai. Panaskan hingga muncul gelembung besar yang pecah di permukaan (titik didih).

4. Pemasukan bahan

Setelah cairan mencapai titik didih, masukkan bahan yang akan direbus ke dalam panci. Pastikan bahan tersebut benar-benar terendam dalam cairan.

5. Pemantauan dan tes kematangan

Biarkan cairan tetap mendidih selama waktu yang diperlukan. Rebus bahan sesuai dengan waktu yang dibutuhkan atau sesuai resep. Gunakan garpu atau pisau tajam untuk menusuk bagian tengah bahan, jika terasa lunak tanpa perlawanan, berarti bahan telah matang.

6. Penirisan

Setelah bahan matang, angkat atau keluarkan bahan dari panci dengan hati-hati. Kemudian tiriskan.

7. Pemanfaatan sisa rebusan (opsional)

Air sisa rebusan yang kaya nutrisi dapat digunakan kembali sebagai dasar kaldu atau saus.

Merebus merupakan metode memasak serbaguna dan sering digunakan dalam memasak berbagai jenis makanan, seperti pasta, telur, sayuran, daging, dan lainnya. Berikut ini beberapa teknik merebus yang umum digunakan.

1. Merebus dengan air biasa

Merebus dengan air biasa merupakan teknik merebus yang paling umum, metode paling standar untuk memasak ubi, telur, atau pasta. Fokus utamanya adalah kematangan tekstur yang murni.

2. Merebus dengan kaldu

Pada teknik ini, perebusan menggunakan kaldu yang telah dibumbui. Bumbu tersebut memberikan aroma dan rasa gurih yang meresap hingga ke dalam serat bahan.

3. Merebus dengan larutan garam

Dalam teknik ini, garam biasanya ditambahkan ke air sebelum merebus. Menambahkan garam sejak awal bertujuan untuk meningkatkan rasa atau untuk proses *blanching* (merebus singkat).

4. Merebus dengan air asam

Dalam beberapa hidangan, seperti sup asam pedas, air yang digunakan untuk merebus makanan dicampur dengan bahan-bahan asam seperti cuka, jeruk nipis, atau asam sitrat. Ini memberikan rasa segar dan asam pada hidangan.

5. Merebus dengan air asin (*brining*)

Teknik merebus ini melibatkan rendaman bahan makanan dalam larutan garam yang kaya rasa sebelum dimasak. Teknik ini digunakan untuk meningkatkan rasa dan kelembapan daging, terutama dalam proses persiapan sebelum digoreng atau dipanggang.

6. Merebus dengan uap (*steaming*).

Steaming sering dianggap sebagai bagian dari teknik merebus. Perbedaannya terletak pada bahan makanan yang tidak bersentuhan langsung dengan air, melainkan dimatangkan oleh uap panas. Secara umum, teknik ini lebih dikenal dengan metode pengukusan. Ini adalah metode terbaik untuk menjaga nutrisi ubi jalar agar tidak larut dalam air.

7. Merebus dengan tekanan (*pressure cooking*)

Teknik ini sangat efektif untuk mempercepat waktu masak hingga 70% lebih cepat dibanding merebus biasa, sangat cocok untuk tekstur ubi yang sangat empuk dalam waktu singkat. Biasanya teknik ini menggunakan panci bertekanan tinggi (*presto*). Dalam panci bertekanan tinggi, air mendidih pada suhu yang lebih tinggi daripada titik didih biasa, sehingga memasak lebih efisien.

Setiap teknik merebus memiliki kegunaan dan aplikasi yang berbeda dalam memasak. Pilihan teknik bergantung pada jenis bahan makanan dan hasil akhir yang diinginkan. Dengan

memahami teknik-teknik ini, Anda dapat menciptakan hidangan yang lezat dan sesuai dengan selera Anda.

B. Teknik Mengukus

Mengukus adalah teknik memasak menggunakan uap air panas sebagai penghantar panas. Berbeda dengan merebus, pada teknik ini bahan makanan tidak bersentuhan langsung dengan air, sehingga nutrisi, warna, dan rasa alami bahan tetap terjaga dengan maksimal. Teknik mengukus telah digunakan secara tradisional di ragam budaya di seluruh dunia.

Berikut ini panduan teknik mengukus yang tepat untuk mendapatkan tekstur ubi jalar yang pulen dan lembut.

1. Persiapan alat: pilih alat pengukus yang sesuai (dandang, klakat bambu, atau pengukus elektrik). Pastikan penutupnya rapat agar uap tidak keluar.
2. Pengisian air: isi bagian bawah panci dengan air. Pastikan volume air cukup untuk durasi memasak namun tetap berada di bawah batas rak agar tidak merendam bahan.
3. Pemanasan: didihkan air hingga uap panas terkumpul banyak di dalam ruang pengukus.
4. Penataan bahan: susun ubi jalar atau bahan lainnya secara rapi. Beri jarak antarbahan agar uap dapat mengalir dan matang secara merata.

5. Proses mengukus: tutup rapat dan masak selama waktu yang ditentukan. Untuk ubi jalar berukuran sedang, biasanya membutuhkan waktu 20–30 menit untuk matang sempurna.
6. Tes kematangan: tusuk ubi dengan garpu. Jika garpu masuk dengan mudah hingga ke tengah, tanda ubi telah matang sempurna.
7. Sajikan: angkat ubi menggunakan penjepit atau spatula untuk menghindari uap panas. Ubi kukus siap dinikmati atau diolah lebih lanjut.

Mengukus juga menjadi cara yang lembut dan sehat untuk memasak makanan karena tidak memerlukan banyak minyak atau lemak tambahan. Teknik ini juga mempertahankan rasa dan nutrisi makanan dengan baik. Teknik ini dapat diadaptasi dalam berbagai cara sesuai dengan kebutuhan tekstur dan aroma.

1. Mengukus tradisional dan rak (*dandang*): menggunakan panci bertumpuk dengan lubang-lubang di raknya. Mengukus dengan cara ini sangat efektif untuk sayuran, ikan, dan umbi-umbian.
2. Mengukus dalam daun (*wrapped steaming*): teknik khas Asia Tenggara menggunakan daun pisang, talas, atau pandan. Daun berfungsi melindungi bahan sekaligus memberikan aroma harum yang khas pada hidangan seperti lempeng atau kue tradisional ubi.
3. Mengukus dalam kemasan (*en papillote*): bahan dibungkus dengan kertas perkamen atau aluminium foil. Teknik ini

mengunci kelembapan dan sari pati makanan sehingga rasa terkonsentrasi di dalam bungkus.

4. Mengukus dengan wajan/kuali: cara praktis dengan menuangkan sedikit air ke dasar wajan, meletakkan bahan di atas wadah tahan panas, lalu menutupnya rapat.
5. Teknologi modern (elektrik): menggunakan *food steamer* elektrik yang dilengkapi pengatur waktu dan suhu otomatis untuk konsistensi hasil yang presisi.

Setiap jenis teknik mengukus memiliki kelebihan dan kegunaan yang berbeda dalam memasak. Makanan yang dihasilkan dari teknik mengukus sering kali lebih lezat, lebih sehat, dan mempertahankan tekstur serta rasa asli bahan makanan. Teknik ini juga sering digunakan dalam hidangan seperti dimsum, siomay, atau hidangan kukus lainnya.

C. Teknik Menggoreng

Teknik menggoreng adalah salah satu metode memasak yang sangat umum digunakan di seluruh dunia. Teknik ini menggunakan minyak panas atau lemak lainnya di dalam wajan atau panci. Teknik ini menghasilkan hidangan yang renyah di luar dan lezat di dalam. Untuk ubi jalar, teknik ini memberikan tekstur luar yang renyah, namun tetap menjaga bagian dalam tetap lembut dan manis. Mari kita pahami panduan teknik menggoreng yang tepat.

1. Pemilihan wajan: pilih wajan atau panci yang sesuai untuk menggoreng. Wajan dengan dasar yang lebih tebal akan menjaga suhu minyak tetap stabil. Pastikan wajan memiliki tutup, meskipun tutup ini biasanya digunakan dalam situasi tertentu seperti untuk menghindari letupan minyak.
2. Pemilihan minyak: pilih minyak yang cocok untuk memasak makanan Anda. Minyak sayur, minyak canola, minyak zaitun, atau minyak kedelai adalah beberapa pilihan yang umum digunakan. Selain itu, Anda juga bisa menggunakan lemak hewani seperti mentega atau minyak lemak seperti minyak kelapa, bergantung pada jenis hidangan yang ingin dibuat.
3. Pengaturan suhu minyak: tuangkan minyak ke dalam wajan dan pastikan minyak sudah cukup panas sebelum bahan dimasukkan. Minyak yang kurang panas akan membuat ubi menyerap terlalu banyak minyak dan menjadi lembek.
4. Penyiapan bahan: sementara menunggu minyak panas, persiapkan ubi jalar yang akan digoreng. Pastikan bahan-bahan tersebut telah dibersihkan, dipotong, dan dikeringkan dengan kertas pengering jika perlu.
5. Proses menggoreng: masukkan bahan secara perlahan. Jangan mengisi wajan terlalu penuh (*overcrowding*) agar suhu minyak tidak turun drastis, yang bisa menyebabkan makanan menyerap terlalu banyak minyak. Jangan memasukkan terlalu

banyak bahan sekaligus karena akan menurunkan suhu minyak secara drastis dan ubi tidak matang secara merata.

6. Pengeringan/penirisan: Setelah matang keemasan, angkat ubi dan tiriskan di atas kertas serap minyak untuk menyerap kelebihan minyak dan menjaga kerenyahannya.

Teknik menggoreng yang tepat akan menghasilkan hidangan yang lezat dengan tekstur renyah yang disukai oleh banyak orang. Oleh karena itu, terdapat beberapa jenis teknik menggoreng yang berbeda. Masing-masing digunakan untuk menghasilkan hasil gorengan yang berbeda. Berikut adalah beberapa jenis teknik menggoreng yang umum digunakan:

1. *Deep frying* (menggoreng dalam minyak dalam): Teknik ini melibatkan penggunaan jumlah minyak yang cukup banyak sehingga makanan benar-benar tenggelam dalam minyak panas. *Deep frying* menghasilkan makanan yang sangat renyah di luar dan matang merata di dalam. Teknik ini paling sering digunakan untuk membuat keripik ubi jalar atau ubi goreng tepung agar matang merata dan sangat krispi.
2. *Shallow frying* (menggoreng dengan minyak dangkal): teknik ini menggunakan minyak yang lebih sedikit, hanya setinggi sebagian bahan makanan. Cocok untuk mengolah *patty* ubi jalar atau olahan yang dipotong pipih.
3. *Stir frying & sauteing* (menggoreng dengan mengaduk): teknik memasak cepat dengan sedikit minyak dan pengadukan

konstan. Teknik ini sangat baik untuk mempertahankan warna dan nutrisi bahan yang dipotong kecil-kecil.

4. *Pan frying* (menggoreng dalam wajan): teknik ini menggunakan sedikit minyak dalam wajan datar. Teknik ini sering digunakan untuk mematangkan daging atau potongan ubi jalar lebar (seperti steak ubi).
5. *Air frying* (penggorengan udara): Teknik ini menggunakan perangkat khusus yang dikenal sebagai *air fryer*. Teknik ini menggunakan udara panas berkecepatan tinggi sebagai pengganti minyak. Ini adalah solusi bagi mereka yang menginginkan tekstur gorengan namun dengan kadar lemak yang jauh lebih rendah.
6. *Double frying* (menggoreng dua kali): Rahasia untuk gorengan yang ekstra krispi. Bahan digoreng pertama kali pada suhu sedang untuk mematangkan bagian dalam, diangkat, lalu digoreng kembali pada suhu tinggi untuk mengeringkan bagian luar.

Setiap teknik menggoreng memiliki kegunaan dan aplikasi yang berbeda dalam memasak. Pilihan teknik tergantung pada jenis makanan yang ingin dibuat dan hasil akhir yang diinginkan. Penting untuk mengikuti instruksi pada resep dengan cermat untuk mencapai hasil terbaik.

D. Teknik Memanggang

Memanggang adalah teknik memasak dengan memanfaatkan panas kering yang dihantarkan langsung ke permukaan makanan, baik melalui udara di dalam oven, api terbuka, maupun alat panggang (*grill*). Teknik ini sangat dihargai karena kemampuannya menghasilkan aroma yang kuat, rasa karamelisasi yang manis di bagian luar, namun tetap lezat di dalam. Untuk mendapatkan hasil panggang yang matang merata, ikuti tahapan berikut ini.

1. Pemilihan sumber panas: tentukan alat yang akan digunakan (oven, *grill*, atau panggang kompor). Pastikan Anda memahami karakteristik panas dari alat tersebut.
2. Persiapkan alat memanggang: jika Anda menggunakan oven, panaskan oven terlebih dahulu sesuai dengan suhu yang diperlukan dalam resep. Jika Anda menggunakan *grill*, pastikan *grill*-nya bersih dan panaskan *grill* sebelum mulai memanggang. Disarankan menggunakan wadah panggang agar bahan makan tertata dengan rapi. Atur jarak antarbahan agar sirkulasi udara panas dapat mengalir merata ke seluruh permukaan makanan.
3. Persiapan bahan makanan: persiapkan bahan makanan yang akan dipanggang. Potong bahan sesuai kebutuhan. Berikan bumbu, rempah, atau olesan minyak/mentega sesuai dengan resep atau selera Anda.

4. Proses pemanggangan: panggang makanan selama waktu yang diperlukan, dengan sesekali membaliknya atau mengubah posisi agar matang merata. Periksa kematangan makanan secara berkala. Ini bisa dilakukan dengan menusuk makanan menggunakan garpu untuk memastikan bahwa bagian dalam makanan telah matang sesuai dengan yang diinginkan.
5. Sajikan makanan: setelah matang, biarkan hidangan sejenak sebelum disajikan. Ini bertujuan agar sari makanan menyebar merata dan tekstur menjadi lebih stabil.

Berbagai metode memanggang memberikan sensasi rasa dan tekstur yang berbeda-beda. Berikut ini beberapa jenis teknik memanggang yang umum digunakan.

1. Panggangan tradisional (*baking*) merupakan teknik memanggang yang paling umum digunakan untuk membuat roti, kue, dan ubi panggang utuh. Makanan ditempatkan di dalam oven yang dipanaskan. Panas yang merata mengelilingi makanan dan menjadikannya matang. Suhu dan waktu memasak dapat diatur sesuai dengan resep.
2. Menggoreng di *grill* (*grilling*) merupakan teknik memasak makanan di atas *grill* yang dipanaskan langsung, seperti *grill* barbekyu atau *grill* gas. Memasak langsung di atas sumber panas (bara api atau gas) sehingga menghasilkan aroma asap (*smoky*) dan garis panggangan yang khas pada permukaan ubi atau daging.

3. Panggangan dari atas (*broiling*) merupakan teknik memasak di mana makanan diletakkan di bawah sumber panas yang intens, seperti elemen pemanas atas oven. Sangat efektif untuk menghasilkan lapisan luar yang garing atau karamelisasi cepat pada permukaan hidangan.
4. Panggangan dengan menggunakan *pan* (*roasting*) merupakan teknik memasak melibatkan penggunaan lemak (minyak/mentega) di atas loyang dangkal. Teknik ini sangat baik untuk memanggang daging utuh atau potongan ubi jalar berbentuk kotak-kotak.
5. Panggangan dalam wajan (*pan roasting*) merupakan kombinasi teknik memasak. Teknik ini dimulai dengan mematangkan bagian luar di wajan panas, lalu dilanjutkan ke dalam oven untuk mematangkan bagian dalam secara sempurna. Ini adalah cara terbaik untuk memperoleh hasil makanan yang karamelisasi di bagian luar dan matang merata di dalam.
6. Panggangan menggunakan tusukan (*spit-roasting*) merupakan teknik memanggang dengan meletakkan makanan pada tusukan lalu diputar secara perlahan di atas sumber panas yang konstan. Teknik ini biasanya digunakan untuk memasak bahan makanan yang berukuran besar.
7. Panggangan di bawah tanah (*pit roasting*) merupakan teknik memasak dengan memasukkan bahan makanan ke dalam lubang di tanah. Di atasnya dilakukan pembakaran kayu untuk

menghasilkan bara. Cara ini sebetulnya sudah dikenal dalam budaya-budaya tradisional yang khas, misalnya *ngabubuy* di Jawa Barat.

Setiap jenis teknik memanggang memiliki karakteristik yang unik dan digunakan sesuai dengan jenis makanan serta situasi memasak. Pilihan teknik bergantung pada resep, peralatan yang tersedia, dan hasil akhir yang diinginkan.

E. Aspek Kulinologi Ubi Jalar

Kulinologi merupakan disiplin ilmu yang memadukan seni kuliner (*culinary arts*) dengan teknologi pangan (*food science*). Aspek kulinologi pada ubi jalar perlu lebih diangkat untuk mendukung peningkatan nilai gizi, cita rasa, serta daya tarik produk olahannya. Dalam konteks ubi jalar, pendekatan kulinologi sangat krusial untuk memastikan bahwa teknik pengolahan yang digunakan tidak hanya menghasilkan produk yang lezat dan estetik, tetapi juga mampu mempertahankan kandungan nutrisi di dalamnya.

Ubi jalar mengandung berbagai zat gizi, seperti karbohidrat kompleks, serat pangan, beta-karoten, vitamin C, dan antioksidan alami. Namun, kandungan gizi tersebut sangat dipengaruhi oleh suhu dan waktu pengolahan. Kesalahan dalam pemrosesan seperti pemanasan berlebihan atau waktu pemasakan yang terlalu lama dapat menyebabkan penurunan nilai gizi, perubahan warna, dan penurunan cita rasa alami ubi jalar.

Tabel 14. Suhu, waktu, dan dampak pengolahan terhadap kandungan gizi ubi jalar

Teknik pengolahan	Suhu (°C)	Waktu (menit/jam)	Dampak terhadap zat gizi dan ciri produk
Pengukusan	90–100 °C	20–30 menit	Mempertahankan beta karoten dan vitamin C; tekstur lembut; rasa manis alami tetap terjaga.
Perebusan	100 °C	15–25 menit	Sebagian vitamin larut air berkurang; rasa agak hambar; warna sedikit pudar.
Pemanggang (<i>Baking</i>)	180 °C	45–60 menit	Terjadi karamelisasi; meningkatkan rasa manis alami; warna keemasan menarik; kandungan serat tetap baik.

Teknik pengolahan	Suhu (°C)	Waktu (menit/jam)	Dampak terhadap zat gizi dan ciri produk
Penggorengan Vakum	80–90 °C	20–30 menit	Menurunkan kadar minyak, mempertahankan warna alami, dan kandungan antioksidan relatif stabil.
Pengeringan Oven	60 °C	6–8 jam	Kandungan serat dan beta-karoten relatif stabil; warna sedikit lebih pucat; cocok untuk tepung ubi jalar.
Fermentasi	30–35 °C	24–48 jam	Meningkatkan ketersediaan zat gizi, protein mikroba, dan cita rasa unik.
Penyangraian (<i>Roasting</i> Tradisional)	150–170 °C	30–45 menit	Menghasilkan aroma khas; sebagian vitamin C menurun; rasa gurih manis alami meningkat.

Sumber: Woolfe, 1992; Van Hal, 2000; Truong *et al.*, 2018; Da Silva & Moreira, 2008; Steinkraus, 1996 (diolah)

F. Inovasi Produk Olahan Berbasis Kulinologi Ubi Jalar

Perkembangan ilmu kulinologi telah membuka peluang besar bagi pengembangan inovasi produk pangan berbasis ubi jalar. Melalui penerapan prinsip sains dan kreativitas kuliner, ubi jalar yang semula dikenal sebagai bahan pangan tradisional kini dapat diolah menjadi produk modern bernilai gizi tinggi dan memiliki daya saing di pasar global. Kulinologi menekankan pada sinergi antara inovasi rasa, nilai gizi, estetika penyajian, dan teknologi pengolahan. Oleh karena itu, setiap inovasi produk olahan ubi jalar tidak hanya memperhatikan tampilan dan cita rasa, tetapi juga stabilitas zat gizi serta keamanan pangan.

1. Produk olahan modern berbasis ubi jalar

Beberapa contoh produk inovatif yang dikembangkan dengan pendekatan kulinologi antara lain:

- a. Pure ubi jalar instan: dihasilkan melalui proses pengukusan dan pengeringan pada suhu rendah. Produk ini dapat digunakan sebagai bahan dasar makanan bayi, roti, atau sup krim.
- b. Mi ubi jalar: dibuat dari campuran tepung ubi jalar dan tepung terigu. Warna alami oranye dari ubi ungu atau jingga memberi nilai estetika sekaligus tambahan beta karoten.
- c. Kukis dan *cake* fungsional: menggunakan tepung ubi jalar sebagai substitusi tepung terigu dan menghasilkan kue dengan tekstur lembut, rasa khas, dan kandungan serat tinggi.

- d. Minuman fermentasi ubi jalar: diolah melalui proses fermentasi alami yang menghasilkan cita rasa unik serta probiotik yang bermanfaat bagi pencernaan.
- e. Keripik ubi vakum rendah lemak: diproses dengan teknik *vacuum frying* agar kandungan minyak berkurang dan antioksidan tetap terjaga.

2. Nilai tambah gizi dan ekonomi

Inovasi kulinologi tidak hanya meningkatkan cita rasa, tetapi juga memberikan nilai tambah gizi dan ekonomi. Dengan pemilihan suhu dan waktu pemrosesan yang tepat, zat bioaktif seperti antosianin pada ubi ungu atau beta karoten pada ubi jingga dapat dipertahankan. Produk hasil olahan ini dapat menjadi alternatif pangan fungsional yang mendukung gaya hidup sehat. Dari sisi ekonomi, diversifikasi olahan ubi jalar membuka peluang pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), terutama di daerah penghasil ubi jalar.

3. Potensi pasar dan tren konsumen

Tren global menuju pangan sehat, alami, dan berkelanjutan menjadi peluang strategis bagi produk berbasis ubi jalar. Konsumen kini lebih memilih makanan yang minim bahan pengawet, tinggi serat, dan menggunakan bahan lokal. Oleh karena itu, inovasi kulinologi yang mengedepankan pendekatan ramah lingkungan dan penggunaan bahan alami akan memiliki nilai jual tinggi di pasar domestik maupun internasional.

BAB 5

BAHAN PENDUKUNG

DALAM PENGOLAHAN UBI JALAR

Dalam menciptakan produk olahan ubi jalar yang berkualitas, pemilihan bahan pendukung seperti tepung terigu memegang peranan krusial. Tepung terigu bukan sekadar pengisi, melainkan kerangka yang menentukan tekstur, volume, dan cita rasa akhir dari kreasi kuliner kita.

Inilah bahan yang paling sering kita temui di lemari dapur. Sesuai namanya, ia adalah "kameleon" yang mampu beradaptasi dalam berbagai resep. Mulai dari membuat bolu yang empuk, saus yang kental dan konsisten, hingga lembaran lasagna yang lembut, terigu serbaguna selalu menjadi pilihan pertama.

A. Tepung Terigu

Berikut jenis-jenis tepung terigu dan kegunaannya:

1. Tepung terigu serbaguna

Tepung terigu berasal dari biji gandum yang digiling halus. Keunikan utama terigu dibandingkan tepung lainnya (termasuk tepung ubi jalar) adalah kandungan gluten. Gluten memberikan sifat elastis dan kemampuan menahan gas pada adonan, sehingga hasil panggangannya bisa mengembang sempurna.

Di rak toko kelontong atau di lemari dapur, tepung terigu serbaguna adalah bahan dasar yang selalu ada. Kemampuannya untuk bertransformasi menjadi berbagai hidangan yang menggugah selera membuat tepung terigu menjadi bahan favorit dalam hampir setiap masakan.

Seorang ibu rumah tangga atau koki di dapur dapat menciptakan keajaiban, hanya dengan mengambil segenggam tepung terigu. Kehebatan tepung terigu serbaguna tidak hanya terbatas pada rasa dan tekstur yang dihasilkannya, melainkan juga sebagai sumber karbohidrat yang berlimpah, serta menyediakan serat, protein, vitamin, dan mineral yang diperlukan dalam makanan sehari-hari.

2. Tepung terigu protein tinggi

Tepung terigu protein tinggi adalah bahan yang membawa kedalaman dan kekayaan dalam dunia kuliner. Mari kita telusuri narasi tentang bagaimana tepung terigu protein tinggi menjadi andalan dalam pembuatan roti artisanal yang lezat dan berbagai karya seni kuliner.

Di sebuah toko bahan makanan yang khusus, rak tepung terigu protein tinggi menjadi daya tarik utama. Tepung ini dibuat khusus dari gandum yang kaya akan protein, menghasilkan bubuk yang lebih kuat dan elastis dibandingkan dengan tepung terigu biasa.

Selain keunggulan teksturalnya, tepung terigu protein tinggi juga merupakan sumber protein yang baik. Ini

menyediakan nutrisi penting yang diperlukan dalam diet sehari-hari kita, mendukung pertumbuhan sel dan pemeliharaan tubuh yang sehat.

3. Tepung terigu protein sedang

Tepung terigu protein sedang adalah bahan dasar yang serbaguna dalam dunia kuliner. Mari kita telusuri narasi tentang bagaimana tepung terigu protein sedang menjadi komponen yang penting dalam berbagai resep makanan yang kita nikmati sehari-hari.

Ini adalah bahan yang paling sering kita temui di lemari dapur. Sesuai namanya, ia adalah "kameleon" yang mampu beradaptasi dalam berbagai resep. Mulai dari membuat bolu yang empuk, saus yang kental dan konsisten, hingga lembaran lasagna yang lembut, terigu serbaguna selalu menjadi pilihan pertama.

Tepung terigu protein sedang juga menjadi sumber karbohidrat yang penting dalam makanan sehari-hari. Ia menyediakan energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjalani aktivitas sehari-hari.

4. Tepung terigu protein rendah

Tepung terigu protein rendah adalah bahan dasar yang memiliki peran khusus dalam dunia kuliner. Mari kita menjelajahi narasi tentang bagaimana tepung terigu protein

rendah menginspirasi kreativitas dalam pembuatan makanan sehat dan lembut.

Di toko bahan makanan atau di lemari dapur yang penuh dengan bahan-bahan, tepung terigu protein rendah mungkin terlihat lebih sederhana dibandingkan dengan saudara-saudaranya yang lebih "kuat". Namun, tepung ini memiliki keunikan sendiri yang mengubahnya menjadi pilihan ideal dalam berbagai resep.

Tepung terigu protein rendah sering menjadi pilihan untuk pembuatan adonan yang lebih lembut dan empuk. Dalam pembuatan kue pai atau kue bolu, tepung terigu protein rendah menghasilkan *crumb* yang meleleh di dalam mulut dengan setiap gigitan. Selain menjadi bahan utama dalam kue, tepung terigu protein rendah juga dapat digunakan dalam pembuatan panekuk yang ringan atau kue crepes yang tipis.

Tepung terigu protein rendah juga menjadi pilihan populer dalam pembuatan berbagai hidangan Asia seperti dim sum atau *dumpling*. Kemampuannya untuk menghasilkan adonan yang lentur dan elastis adalah rahasia di balik kulit pangsit yang tipis dan kenyal.

Meskipun tidak memiliki protein sebanyak tepung terigu protein tinggi, tepung terigu protein rendah tetap menjadi sumber karbohidrat yang baik dalam diet sehari-hari. Ia menyediakan energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk beraktivitas.

5. Tepung terigu gandum utuh

Tepung terigu gandum utuh adalah bahan makanan yang sarat dengan kebaikan alam dan memiliki peran istimewa dalam dunia kuliner. Mari kita merenung dalam narasi tentang bagaimana tepung terigu gandum utuh membawa kesehatan dan kenikmatan ke dalam hidangan kita.

Di peternakan yang luas dan subur, gandum tumbuh dengan indah di bawah sinar matahari yang hangat. Ketika masa panen tiba, petani memanen seluruh butir gandum, termasuk lapisan luar yang kaya serat atau dikenal sebagai bran dan inti gandum. Gandum ini kemudian dibawa ke pabrik penggilingan modern yang akan mengubahnya menjadi tepung terigu gandum utuh. Tepung ini sangat berbeda dari tepung terigu biasa karena mempertahankan semua bagian gandum yang kaya nutrisi.

Tepung terigu gandum utuh juga menjadi sumber karbohidrat kompleks yang memberikan energi berkelanjutan dan membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil. Selain itu, serat yang terkandung dalam tepung gandum utuh membantu sistem pencernaan dan meningkatkan kesehatan jantung.

Dalam setiap pencampuran adonan atau saat adonan diuleni dengan lembut, kita merasakan kekuatan alam yang terkandung dalam tepung terigu gandum utuh. Ia mengajarkan kita tentang pentingnya memilih makanan yang memberikan

nutrisi alami yang dibutuhkan oleh tubuh kita, dan bagaimana kita dapat menciptakan hidangan yang lezat dan bermanfaat untuk kesehatan kita.

6. Tepung terigu rendah gluten

Tepung terigu rendah gluten adalah bahan makanan yang memiliki peran khusus dalam dunia kuliner dan cocok untuk mereka yang memiliki sensitivitas terhadap gluten atau menghindari gluten dalam diet mereka.

Di dunia yang semakin memperhatikan kesehatan dan intoleransi makanan, tepung terigu rendah gluten menjadi semakin penting. Tepung ini dibuat khusus dengan menghilangkan sebagian besar gluten, protein yang ditemukan dalam tepung terigu biasa yang dapat memicu reaksi alergi atau sensitivitas pada beberapa individu.

Tepung terigu rendah gluten adalah pilihan yang baik bagi mereka yang memiliki penyakit celiac atau intoleransi gluten. Ini memungkinkan mereka untuk menikmati berbagai hidangan yang sebelumnya mungkin harus mereka hindari. Ini juga menjadi solusi yang baik bagi mereka yang ingin mengurangi asupan gluten dalam diet mereka sebagai bagian dari upaya untuk hidup lebih sehat.

Dalam proses pembuatan tepung terigu rendah gluten, sebagian besar gluten dihilangkan atau diurai, meninggalkan tepung dengan tekstur yang berbeda. Ini adalah bahan yang lebih halus dan cenderung memiliki hasil akhir yang lebih

rapuh atau berkerak jika digunakan untuk membuat roti atau kue.

Tepung terigu rendah gluten mengajarkan kita tentang pentingnya adaptasi dan menemukan solusi yang memungkinkan kita untuk menikmati makanan yang nikmat tanpa mengorbankan kesehatan. Ini adalah contoh nyata tentang bagaimana dunia kuliner terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan beragam konsumen.

B. Santan

Santan merupakan cairan putih dan kental yang dihasilkan dari daging kelapa merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki cerita panjang dan penting dalam dunia kuliner. Proses pembuatan santan dimulai dengan mengambil daging kelapa yang digiling atau diparut. Kemudian, daging kelapa ini dicampur dengan air hangat dan perlahan-lahan diperas untuk menghasilkan susu kelapa. Inilah yang kita sebut sebagai santan. Santan terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu santan kental yang pertama kali diekstrak dan santan encer yang dihasilkan dari perasan lebih lanjut.

1. Santan kental/kanil

Santan kental atau yang sering disebut kanil dan *coconut cream* adalah salah satu harta kuliner paling berharga dari tanah tropis. Cairan putih pekat ini merupakan sari pati murni yang

memberikan dimensi rasa gurih, tekstur lembut, dan aroma yang tak tergantikan.

Di tempat-tempat tropis yang dikelilingi oleh pohon kelapa yang lebat, santan kental adalah harta yang berkilau. Proses pembuatannya dimulai dengan mengambil daging kelapa yang kaya akan minyak dan menggilingnya dengan hati-hati. Daging kelapa ini kemudian dicampur dengan air hangat dan perlahan-lahan diperas untuk menghasilkan susu kelapa yang kental. Santan kental memiliki manfaat nutrisi yang signifikan. Ia mengandung lemak sehat, serat, dan sejumlah vitamin dan mineral yang penting.

Setiap tetes santan kental yang digunakan dalam resep atau setiap sendok makan santan yang dicampurkan dalam hidangan, kita merasakan kekayaan alam yang membentuk budaya dan kuliner dunia. Santan kental adalah cairan yang memberikan kelembutan, tekstur, dan kekayaan rasa yang tidak bisa digantikan oleh bahan lain. Itulah mengapa santan kental adalah komponen penting dalam berbagai hidangan yang menggugah selera di seluruh dunia.

2. Santan encer

Santan encer juga dikenal sebagai santan cair atau susu kelapa encer merupakan bahan makanan dengan cita rasa tropis dan sering menjadi elemen penting dalam berbagai hidangan. Mari kita mengulik kisah santan encer dalam narasi ini dan

bagaimana ia memberikan nuansa segar dan kelezatan di dunia kuliner.

Santan encer adalah salah satu bentuk santan yang lebih ringan dan lebih cair dibandingkan dengan santan kental. Ia diproduksi dengan cara yang mirip dengan santan kental, yaitu dengan menggiling daging kelapa dan mencampurnya dengan air hangat. Perbedaannya terletak pada tingkat kekentalannya, di mana santan encer mengandung lebih banyak air.

Santan encer memiliki ciri khas dari kelapa segar yang baru dipetik dari pohonnya. Rasanya adalah kombinasi yang menyegarkan antara rasa manis dan sentuhan ringan kelapa, yang membuatnya sangat cocok untuk hidangan-hidangan yang memerlukan nuansa tropis yang segar.

Selain sebagai penyedia rasa yang menyegarkan, santan encer juga mengandung nutrisi penting dari kelapa, seperti serat, vitamin, dan mineral. Ini memberikan nutrisi tambahan dan energi yang bermanfaat dalam diet sehari-hari. Santan encer adalah cairan yang membawa sentuhan tropis ke meja makan kita dan membantu kita merasakan kelezatan dan keindahan yang dapat ditemukan di daerah tropis di seluruh dunia.

3. Santan instan

Santan instan, adalah inovasi modern dalam dunia kuliner yang telah memberikan kenyamanan kepada banyak orang di seluruh dunia. Mari kita menjelajahi narasi tentang bagaimana

santan instan telah mengubah cara kita memasak dan menikmati hidangan yang kaya rasa.

Santan instan adalah produk yang diciptakan untuk membantu kita mendapatkan kekayaan rasa santan tanpa perlu repot-repot mengolah kelapa segar. Ini adalah hasil dari pengolahan daging kelapa yang dikeringkan dan dikemas dalam bentuk bubuk atau cairan kental yang siap digunakan dalam berbagai resep kuliner.

Salah satu keunggulan terbesar santan instan adalah kenyamanannya. Cukup mencampur santan instan dengan air hangat, kita memiliki santan siap pakai yang bisa digunakan dalam berbagai hidangan. Santan instan juga memiliki keunggulan dari segi penyimpanan. Bubuk santan instan dapat disimpan dalam waktu yang lama tanpa perlu pendinginan, menjadikannya pilihan yang praktis dalam dapur.

Santan instan adalah contoh bagaimana teknologi dapat mempermudah hidup kita dan membawa kelezatan kuliner dari seluruh dunia ke dalam rumah kita, tanpa harus pergi jauh atau memiliki keterampilan khusus dalam memasaknya. Ia adalah alat yang membuka pintu menu yang lebih luas, memungkinkan kita untuk menjelajahi berbagai cita rasa dan budaya dari seluruh dunia dengan lebih mudah.

C. Gula

Gula yang sering disebut sebagai "manis" dalam dunia kuliner adalah salah satu bahan makanan yang paling akrab dan penting dalam hidup kita. Mari kita telusuri narasi yang membeberkan sejarah, penggunaan, dan peran gula dalam berbagai aspek kehidupan kita.

Gula dalam berbagai bentuk telah ada selama ribuan tahun. Sejarahnya dimulai dari penemuan tebu gula di Asia Selatan, yang kemudian menyebar ke seluruh dunia melalui perjalanan dagang dan kolonialisme. Gula kemudian menjadi salah satu komoditas paling berharga di dunia dan mendukung ekonomi global dalam skala besar.

Gula umumnya dihasilkan melalui proses ekstraksi dari tanaman seperti tebu, bit gula, atau buah kelapa. Proses ini melibatkan penggilingan tanaman tersebut, ekstraksi sari gula, dan pengolahan menjadi gula mentah. Gula mentah kemudian diolah lebih lanjut untuk menghasilkan gula putih yang kita kenal, seperti gula pasir atau gula bubuk.

Penggunaan gula dalam dunia kuliner sangat bervariasi. Gula digunakan sebagai pemanis alami dalam berbagai makanan dan minuman. Namun, penting untuk diingat bahwa konsumsi gula yang berlebihan dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan kita. Terlalu banyak gula dalam diet dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti obesitas, diabetes, dan penyakit jantung. Oleh karena itu, penting untuk mengonsumsi

gula secara moderat dan mempertimbangkan alternatif pemanis yang lebih sehat seperti madu, stevia, atau gula kelapa.

1. Gula pasir

Gula pasir adalah produk akhir dari proses pengolahan gula mentah yang dihasilkan dari tanaman seperti tebu atau bit gula. Proses ini melibatkan pemanasan, pengeringan, dan pengkristalan dari gula cair, menghasilkan kristal-kristal kecil berwarna putih yang kita kenal sebagai gula pasir.

Peran utama gula pasir dalam dunia kuliner adalah sebagai pemanis. Dalam pembuatan kue, gula pasir memiliki peran penting dalam membantu adonan mengembang dan membentuk struktur yang ideal. Selain menjadi bahan utama dalam masakan manis, gula pasir juga digunakan dalam berbagai hidangan gurih. Dalam hidangan seperti saus tomat, gula pasir digunakan untuk menyeimbangkan rasa asam dan memberikan sentuhan manis yang lezat.

2. Gula halus

Gula halus sering disebut sebagai gula tepung atau *icing sugar*. Gula halus adalah gula yang telah dihaluskan menjadi bubuk lembut dengan konsistensi yang hampir seperti tepung. Proses pembuatannya melibatkan penggilingan gula pasir yang sangat halus hingga mencapai tekstur yang serbuk.

Peran utama gula halus dalam dunia kuliner adalah sebagai pemanis dan pengental. Karena teksturnya yang sangat halus, gula ini larut dengan cepat dalam cairan dan tidak meninggalkan butiran-butiran seperti gula pasir biasa. Penting untuk diingat bahwa gula halus memiliki tekstur yang sangat halus, sehingga perlu diolah dengan hati-hati untuk menghindari terbentuknya gumpalan.

3. Gula merah

Gula merah yang juga dikenal sebagai gula aren atau gula kelapa adalah salah satu bahan makanan yang memiliki sejarah panjang dan peran penting dalam berbagai budaya di seluruh dunia. Gula merah berasal dari nira pohon kelapa, tebu, atau beberapa jenis palma lainnya. Proses pembuatannya melibatkan pemasakan nira hingga airnya menguap dan hanya tinggal gula dan padatan. Hasilnya adalah gula yang berwarna cokelat tua hingga hitam dan memiliki aroma khas yang kuat.

Selain memberikan rasa manis, gula merah juga memiliki peran dalam memberikan warna dan aroma yang khas dalam hidangan. Ketika gula merah dicairkan dan digunakan dalam hidangan, ia dapat menghasilkan saus yang karamel atau glasur yang mengkilap, memberikan sentuhan visual dan aroma yang menggugah selera.

4. Gula aren

Gula aren, juga dikenal sebagai "gula merah kelapa" atau "gula jawa" adalah bahan makanan yang memiliki sejarah panjang dan penting dalam dunia kuliner Indonesia dan daerah-daerah tropis lainnya. Gula aren dihasilkan dari nira pohon kelapa aren, yang merupakan salah satu pohon khas daerah tropis. Proses pembuatan gula aren dimulai dengan mengekstraksi nira dari batang pohon kelapa aren. Nira ini kemudian dimasak hingga airnya menguap dan hanya tinggal padatan gula. Hasilnya adalah gula aren yang berwarna cokelat tua hingga hitam dengan aroma yang khas.

Di samping memberikan rasa manis, gula aren juga memiliki peran dalam memberikan warna dan aroma pada hidangan. Ketika gula aren dicairkan dan digunakan dalam hidangan, ia dapat menghasilkan saus yang karamel, memberikan sentuhan visual dan aroma yang menggugah selera.

5. Gula kelapa

Gula kelapa, juga dikenal sebagai "gula nira" atau "gula kelapa aren" adalah salah satu produk alami yang lezat dan bermanfaat yang dihasilkan dari tanaman pohon kelapa. Gula kelapa dihasilkan dari nira, cairan manis yang diperoleh dengan mengekstraksi getah dari bunga atau batang pohon kelapa. Proses pembuatannya melibatkan pemanasan dan pengeringan nira hingga airnya menguap dan hanya tinggal

padatan gula. Hasil akhirnya adalah gula kelapa yang berwarna coklat tua hingga keemasan dan memiliki aroma serta rasa yang unik.

Salah satu aspek menarik dari gula kelapa adalah kandungan nutrisinya yang tinggi. Gula kelapa mengandung lebih banyak nutrisi daripada gula putih biasa. Ia kaya akan mineral seperti kalium, magnesium, dan zat besi, serta mengandung serat dan antioksidan alami. Hal ini menjadikan gula kelapa sebagai pilihan yang lebih sehat dibandingkan dengan gula putih yang lebih terproses.

6. Gula jagung

Gula jagung, juga dikenal sebagai sirup jagung, adalah produk yang berasal dari proses pengolahan jagung. Proses pembuatan gula jagung dimulai dengan pemecahan pati jagung menjadi gula. Ini dilakukan melalui serangkaian proses yang melibatkan enzim dan perlakuan panas. Hasilnya adalah sirup jagung, yang dapat berupa sirup cair atau sirup pekat, tergantung pada tingkat pengolahan dan pemurnian.

Gula jagung juga memiliki peran dalam memberikan kilau dan warna pada hidangan seperti glasur dan saus. Ketika dicampur dengan bahan lain, seperti mentega atau susu, gula jagung dapat menghasilkan lapisan berkilau yang menggugah selera pada kue atau roti.

7. Gula batu

Gula batu, juga dikenal sebagai "gula kristal" atau "gula batu putih" adalah salah satu bentuk gula yang paling sederhana dan serbaguna. Gula batu dihasilkan melalui proses pengkristalan dari larutan gula yang jenuh. Ini adalah gula yang memiliki struktur kristal berbentuk butiran keras dan transparan. Warna gula batu biasanya putih atau transparan, dan teksturnya yang kering dan padat membuatnya mudah dipecahkan menjadi butiran-butiran kecil.

Gula batu memiliki tekstur yang keras dan butiran yang besar, sehingga perlu dihancurkan atau digiling menjadi bentuk yang lebih halus sebelum digunakan dalam beberapa resep. Meskipun cukup serbaguna, konsumsi gula batu sebaiknya tetap dijaga dengan bijak karena gula ini juga dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan.

D. Madu

Madu, cairan manis yang dihasilkan lebah dari nektar bunga, merupakan salah satu mahakarya alami yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia selama ribuan tahun. Mari kita selami lebih dalam pesona dan kegunaan madu, serta bagaimana perannya yang begitu besar dalam membentuk budaya, kesehatan, dan kekayaan dunia kuliner kita.

Sebagai produk alami murni, madu tercipta dari kerja keras lebah dalam mengumpulkan nektar yang kemudian diolah melalui bantuan enzim dan disimpan dengan cermat di dalam sarang. Proses unik ini menghasilkan cairan yang memiliki keberagaman rasa, warna, hingga aroma yang sangat bergantung pada jenis bunga yang dikunjungi sang lebah.

Fungsi utama madu di dapur adalah sebagai pemanis alami yang memberikan sentuhan istimewa pada berbagai hidangan. Untuk mendapatkan manfaat maksimal, sangat penting untuk memastikan keaslian madu yang kita konsumsi. Madu palsu atau yang telah dicampur dengan gula tambahan justru dapat memicu masalah kesehatan. Madu murni selalu menjadi pilihan terbaik untuk menjamin rasa dan khasiat yang sejati.

Setiap tetesan madu yang jatuh di atas roti panggang atau larut dalam teh hangat kita adalah pengingat akan kekayaan alam dan tradisi manusia. Madu bukan sekadar bahan makanan; ia adalah pemersatu rasa, budaya, dan kesehatan dalam setiap sendoknya. Madu menjadikannya dunia kuliner dan kehidupan kita secara keseluruhan semakin berwarna.

E. Garam

Garam adalah salah satu bumbu dasar yang paling sering digunakan untuk memperkaya rasa makanan, mengoreksi ketidakseimbangan rasa, dan memberikan dimensi rasa yang lebih dalam. Garam sering digunakan dalam proses memasak

seperti perendaman, marinasi, atau saat memasak dalam air mendidih untuk memaksimalkan rasa hidangan.

Meski menjadi kunci kelezatan, kita perlu bijak dalam menaburkan garam. Konsumsi garam yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan, seperti tekanan darah tinggi dan penyakit jantung. Mengatur asupan garam harian serta memilih alternatif rendah natrium adalah langkah cerdas untuk tetap sehat tanpa kehilangan kenikmatan rasa.

1. Garam meja

Garam meja adalah bumbu yang paling umum digunakan. Rasanya yang asin dapat meningkatkan rasa makanan dengan cara yang sederhana namun efektif. Garam meja yang kita gunakan hari ini umumnya adalah natrium klorida yang diekstraksi dari tambak atau tambang garam, yang kemudian dimurnikan hingga menjadi kristal halus berwarna putih bersih.

2. Garam himalaya

Garam himalaya—yang sering dijuluki "emas merah muda"—adalah salah satu jenis garam alami paling unik dan paling dicari di dunia. Pesona utama garam ini terletak pada warnanya yang cantik, mulai dari merah muda hingga oranye lembut. Warna eksotis ini bukanlah buatan, melainkan hasil dari kandungan mineral alami seperti zat besi, magnesium, dan kalsium. Kristal-kristal ini berasal dari lapisan batuan garam

purba di kedalaman pegunungan Himalaya, Pakistan, yang telah terbentuk selama jutaan tahun.

Proses produksi garam himalaya melibatkan pengeboran dan pengestrakan garam dari dalam pegunungan, kemudian garam tersebut diproses secara manual. Kristal garam yang dihasilkan kemudian digiling menjadi berbagai ukuran, mulai dari butiran kasar hingga bubuk halus. Karena diproses secara alami tanpa penggunaan bahan kimia, garam himalaya dikenal sebagai garam murni yang tidak mengandung tambahan bahan.

Salah satu perbedaan utama garam himalaya dengan garam meja biasa adalah kandungan mineral alami yang lebih tinggi. Mineral ini memberikan rasa garam yang lebih kaya dan mendalam serta memberikan sedikit rasa mineral pada hidangan. Beberapa orang juga menganggap garam himalaya memiliki tekstur yang lebih lembut dan khas dibandingkan garam meja biasa.

3. Garam laut

Garam laut membawa citra ombak yang menghantam pantai dan aroma laut yang khas ke dalam dapur kita. Sebagai salah satu jenis garam alami tertua dan paling serbaguna, garam laut bukan sekadar bumbu, melainkan penghubung antara keajaiban alam samudra dengan kekayaan rasa di meja makan.

Garam ini tercipta melalui proses yang sangat bersahabat dengan alam: penguapan air laut. Air laut dikumpulkan dalam

kolam-kolam dangkal, lalu dibiarkan menguap perlahan di bawah dekapan sinar matahari dan embusan angin. Kristal-kristal yang tersisa kemudian dikumpulkan, dicuci, dan diolah menjadi berbagai ukuran, mulai dari butiran halus hingga serpihan kasar.

Salah satu aspek menarik dari garam laut adalah rasa yang berbeda-beda bergantung pada sumbernya. Setiap wilayah di dunia memiliki karakteristik rasa garam laut yang unik, yang dipengaruhi oleh mineral, alga, dan organisme mikroskopis yang terdapat di perairannya. Garam laut Mediterania misalnya. Ia memiliki sentuhan mineral yang khas, sementara garam laut Hawaii mungkin memiliki sedikit rasa lembut dari lava vulkanik.

4. Garam kosher

Garam kosher adalah jenis garam unik yang memiliki kedudukan istimewa, baik dalam tradisi diet Yahudi maupun dalam dunia kuliner profesional global. Disebut garam kosher karena digunakan dalam persiapan makanan sesuai dengan hukum makanan kosher, yang merupakan peraturan diet Yahudi yang sangat dihormati.

Proses pembuatan garam kosher melibatkan garam meja biasa yang digiling lebih besar dari garam meja biasa sehingga menghasilkan butiran yang lebih besar dan tidak terlalu padat. Butiran yang besar memungkinkan garam untuk menyerap

darah di daging lebih efisien, sesuai dengan hukum kosher yang melarang konsumsi darah hewan.

Selain ukurannya yang berbeda, garam kosher juga memiliki karakteristik lain yaitu memiliki kandungan aditif seperti antikempal yang membuatnya tetap mengalir dan tidak menggumpal seperti garam meja biasa. Ini memudahkan penggunaannya dalam berbagai resep.

5. Garam hitam

Garam hitam, juga dikenal sebagai "garam hitam vulkanik" atau "garam batu vulkanik" merupakan salah satu jenis garam yang memiliki karakteristik unik dan warna yang mencolok. Salah satu ciri khas garam hitam yaitu rasa yang lebih kuat dan lebih tajam daripada garam meja biasa. Garam hitam memiliki rasa asin yang khas dengan sentuhan ringan mineral dan sedikit rasa asap (*smoky*). Rasanya yang kuat dan karakteristik warnanya menjadikannya pilihan yang populer dalam banyak hidangan masakan India (*chaat*, *raita*, *chutney*), hidangan vegan/vegetarian, hidangan salad, dan hidangan *fusion/modern* (*popcorn*, *kentang goreng*, *camilan*, *seafood*, dan *daging panggang*).

6. Garam epsom

Garam epsom, atau secara kimia dikenal sebagai magnesium sulfat telah melegenda sejak abad ke-17. Meskipun disebut "garam", ia sangat berbeda dengan garam dapur yang kita

konsumsi. Nama garam ini diambil dari kota Epsom di Inggris, tempat mineral ini pertama kali ditemukan di mata air alami. Secara struktur, Garam Epsom merupakan perpaduan harmonis antara magnesium, sulfur, dan oksigen. Saat ini, Garam Epsom diproduksi melalui ekstraksi sumber mineral alami atau proses kimiawi terkontrol untuk menjamin kemurniannya.

F. Telur

Sejak zaman kuno, manusia telah mengandalkan telur-baik dari unggas maupun ikan-sebagai sumber nutrisi yang padat dan terjangkau. Keistimewaan utama telur terletak pada kemampuannya bertransformasi, ia bisa menjadi pengembang dalam roti, pengental dalam saus, hingga bintang utama dalam sarapan pagi.

Tidak hanya sebagai bahan makanan, telur juga memiliki peran penting dalam nutrisi manusia. Mereka adalah salah satu sumber protein yang paling kaya, mengandung asam amino penting, vitamin, mineral, dan lemak sehat. Dalam sebuah telur, kita dapat menemukan vitamin B kompleks, vitamin D, selenium, zat besi, dan *choline*, yang semuanya penting untuk kesehatan tubuh manusia.

1. Telur ayam

Telur ayam adalah jenis telur yang paling populer dan diproduksi secara masal di seluruh dunia. Fleksibilitasnya tidak tertandingi, mulai dari metode sederhana seperti direbus dan digoreng, hingga menjadi bahan teknis krusial dalam pembuatan berbagai macam masakan.

Sejak zaman prasejarah, manusia telah memanfaatkan telur ayam sebagai sumber nutrisi yang kaya. Telur ayam adalah salah satu sumber protein alami yang paling kaya, mengandung semua asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh manusia. Selain itu, telur juga mengandung vitamin B kompleks (terutama riboflavin dan B12), vitamin D, dan vitamin E, serta mineral seperti zat besi, selenium, fosfor, dan *choline*.

2. Telur bebek

Telur bebek memiliki cangkang yang lebih tebal dan lebih keras dibandingkan telur ayam, telur bebek juga memiliki warna cangkang yang biasanya putih atau kuning kecokelatan, meskipun warna cangkang bisa bervariasi bergantung pada jenis bebeknya.

Keunikan telur bebek terletak pada tekstur dan rasa yang berbeda dari telur ayam. Telur bebek memiliki rasa yang lebih kaya dan lebih gurih, serta tekstur yang lebih padat. Selain rasa dan tekstur yang berbeda, telur bebek cenderung mengandung

lebih banyak protein dan lemak daripada telur ayam, juga lebih banyak vitamin dan mineral tertentu.

3. Telur puyuh

Telur puyuh berasal dari puyuh, burung kecil yang dapat ditemukan di berbagai bagian dunia. Meskipun telur puyuh lebih kecil daripada telur ayam, telur ini sangat bernutrisi dan memiliki rasa yang khas. Cangkang telur puyuh biasanya berwarna cokelat muda atau bercorak, meskipun ada variasi dalam warna bergantung pada jenis puyuh.

Telur puyuh juga dikenal karena nilai nutrisinya yang tinggi. Meskipun kecil, mereka mengandung protein yang kaya, vitamin, mineral seperti selenium, fosfor, dan zat besi, serta antioksidan alami. Kandungan nutrisi ini menjadikannya pilihan yang sehat dan bergizi.

4. Telur ikan

Telur ikan atau yang lebih dikenal sebagai "*caviar*" menduduki kasta tertinggi sebagai salah satu bahan makanan paling mewah dan dihormati di dunia kuliner. *Caviar* berasal dari berbagai spesies ikan, tetapi yang paling terkenal adalah *caviar sturgeon* yang dihasilkan dari ikan *sturgeon*.

Cita rasa *caviar* adalah sebuah mahakarya. Ia menawarkan kombinasi rasa yang rumit antara gurih, asin yang bersih, dan terkadang menyisipkan sentuhan manis yang halus. Keunikan

rasa inilah yang menjadikannya simbol kemewahan abadi di meja makan.

G. Mentega/margarin

Mentega dan margarin menjadi dua elemen lemak yang tak terpisahkan dari dunia masak-memasak dan pembuatan kue. Meski sering dianggap sama, keduanya menyimpan sejarah, bahan dasar, dan peran kuliner yang berbeda.

Mentega adalah produk yang dibuat dari lemak susu, khususnya krim susu. Proses pembuatan mentega melibatkan pemisahan lemak dari krim susu, pengadukan, dan pemisahan berulang-ulang hingga mendapatkan hasil akhir berwarna kuning pucat. Mentega memiliki rasa yang khas, gurih, dan sedikit manis, yang membuatnya menjadi bahan penting dalam berbagai hidangan, terutama dalam memasak dan pembuatan kue.

Di sisi lain, margarin merupakan produk yang awalnya dikembangkan sebagai alternatif untuk mentega, terutama selama periode ketika mentega sulit didapatkan atau mahal. Margarin dibuat dari minyak nabati yang dicampur dengan air dan zat-zat lainnya, termasuk bahan-bahan seperti lemak nabati hidrogenasi, garam, dan bahan-bahan lainnya. Margarin memiliki tekstur yang serupa dengan mentega dan sering digunakan sebagai pengganti mentega dalam memasak dan pembuatan kue. Ia sering digunakan dalam hidangan vegan atau untuk orang yang memiliki alergi susu.

1. Mentega tawar

Mentega tawar atau yang akrab disebut *unsalted butter* adalah varietas mentega murni yang tidak mengandung tambahan garam. Karakteristiknya yang lembut dan netral menjadikannya salah satu bahan paling fleksibel dan esensial dalam seni kuliner, baik untuk hidangan manis maupun gurih.

Seperti namanya, mentega tawar memiliki rasa yang lembut dan netral tanpa rasa gurih atau asin yang dominan. Ini menjadikannya pilihan yang sangat serbaguna dalam memasak karena tidak mengganggu rasa makanan yang sedang disiapkan.

2. Mentega asin

Mentega asin atau yang dikenal luas sebagai *salted butter* merupakan varietas mentega yang telah dipadukan dengan garam untuk menciptakan profil rasa gurih yang khas. Kehadirannya di dapur memberikan kemudahan dan dimensi rasa yang kuat, menjadikannya salah satu bahan paling populer di dunia kuliner.

Meskipun memberikan kelezatan ekstra, penggunaan mentega asin perlu diperhatikan bagi individu yang sedang membatasi asupan natrium. Mengatur penggunaan mentega asin secara bijak dalam pola makan sehari-hari adalah langkah penting untuk menjaga kesehatan jantung dan stabilitas tekanan darah.

3. Margarin

Margarin adalah produk yang awalnya dikembangkan sebagai alternatif untuk mentega, terutama selama periode ketika mentega sulit didapatkan atau mahal. Margarin dibuat dari minyak nabati yang dicampur dengan air dan bahan-bahan lainnya, termasuk lemak nabati hidrogenasi, garam, dan bahan-bahan lainnya. Proses ini menciptakan tekstur yang mirip dengan mentega, meskipun margarin biasanya lebih lembut dan mudah digunakan dalam berbagai jenis masakan.

Salah satu kelebihan utama margarin yaitu dapat diproduksi dalam jumlah besar dengan biaya yang lebih rendah daripada mentega. Ini menjadikannya alternatif yang terjangkau bagi banyak orang, terutama selama masa-masa ketika mentega mungkin langka atau mahal.

4. *Buttercream*

Buttercream, seperti namanya, adalah campuran mentega dan gula yang telah dikocok hingga menjadi krim yang lembut dan lezat. Untuk membuat *buttercream*, mentega yang sudah lunak dikocok bersama dengan gula bubuk hingga mencapai konsistensi yang lembut dan berwarna putih pucat. Beberapa resep *buttercream* juga dapat memasukkan bahan-bahan lain seperti ekstrak vanili, susu, atau krim asam untuk memberikan rasa yang kaya dan variasi.

5. *Shortening*

Shortening atau mentega putih, adalah lemak padat nabati yang berwarna putih. *Shortening* juga menjadi rahasia di balik kelembutan dan kekenyalan berbagai jenis adonan. Salah satu kelebihan utama *shortening* adalah ketahanannya terhadap panas yang tinggi, yang menjadikannya pilihan yang ideal untuk penggunaan dalam roti panggang dan adonan kue yang memerlukan suhu tinggi dalam proses pembuatan. Selain itu, *shortening* juga dikenal karena tidak memiliki rasa yang kuat, sehingga tidak akan mendominasi rasa hidangan, memungkinkan bahan-bahan lain seperti vanilla atau cokelat untuk menonjol dengan lebih baik.

H. Minyak

Minyak adalah zat cair yang dihasilkan dari pemrosesan biji-bijian, buah-buahan, kacang-kacangan, atau lemak hewan. Beberapa jenis minyak yang umum digunakan meliputi minyak sayur, minyak zaitun, minyak kelapa, minyak wijen, dan masih banyak lagi. Setiap jenis minyak memiliki karakteristik unik yang dapat mempengaruhi rasa, aroma, dan tekstur makanan yang dimasak menggunakan minyak tersebut.

1. Minyak kelapa

Minyak kelapa diekstraksi dari daging kelapa segar atau kopra (daging kelapa kering). Melalui proses penggilingan hingga menjadi pasta dan pemerasan yang saksama, dihasilkanlah minyak kelapa murni yang berwarna bening, beraroma harum, dan memiliki cita rasa kelapa yang lembut.

Minyak kelapa memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Minyak ini mengandung asam lemak jenuh yang sebagian besar adalah asam lemak rantai pendek yang lebih mudah dicerna oleh tubuh. Minyak kelapa juga mengandung asam laurat yang memiliki sifat antibakteri dan antijamur. Beberapa manfaat potensial minyak kelapa, antara lain berperan dalam mendukung kesehatan jantung, peningkatan kadar kolesterol baik, dukungan untuk sistem kekebalan tubuh, dan menjaga kesehatan rambut dan kulit.

2. Minyak jagung

Minyak jagung diperoleh dari biji jagung yang diolah dan diekstraksi menjadi minyak. Proses ini melibatkan penggilingan biji jagung hingga menjadi pasta yang kemudian diperas untuk menghasilkan minyak. Minyak jagung merupakan minyak yang relatif ringan dan tidak memiliki rasa atau aroma yang kuat sehingga menjadikannya bahan dasar yang sangat serbaguna dalam memasak.

Meskipun memberikan hasil masakan yang memuaskan, penting untuk tetap memperhatikan keseimbangan nutrisi.

Minyak jagung mengandung lemak yang perlu dikonsumsi secara proporsional. Mengombinasikannya dengan variasi minyak nabati lain dalam pola makan sehari-hari adalah kunci untuk menjaga kesehatan tubuh yang optimal.

3. Minyak kedelai

Minyak kedelai diekstraksi dari biji kedelai. Proses ekstraksi melibatkan penggilingan biji kedelai hingga menjadi pasta yang kemudian diperas untuk menghasilkan minyak. Minyak kedelai memiliki warna yang bening hingga kuning muda dan memiliki rasa yang netral serta aroma yang ringan.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan, profil asam lemak dalam minyak kedelai terus menjadi perhatian. Meskipun mengandung lemak jenuh dalam jumlah tertentu, minyak kedelai juga kaya akan lemak tak jenuh ganda (Omega-3 dan Omega-6). Saat ini, banyak produsen telah melakukan inovasi untuk menghasilkan minyak kedelai dengan kandungan nutrisi yang lebih seimbang demi mendukung gaya hidup sehat.

4. Minyak zaitun

Minyak zaitun adalah minyak nabati yang diperoleh dari buah zaitun. Zaitun merupakan tanaman yang tumbuh di wilayah Mediterania. Proses ekstraksi minyak zaitun dilakukan dengan memeras buah zaitun untuk mengeluarkan minyaknya, yang kemudian disaring untuk mendapatkan minyak murni. Hasil

akhirnya adalah minyak zaitun ekstra *virgin* yang berwarna hijau tua hingga kuning emas, dengan rasa yang khas dan aroma yang harum.

Minyak zaitun sangat dikenal karena kandungan lemak tak jenuh tunggalnya, terutama asam oleat. Asam oleat merupakan jenis lemak yang sehat dan dapat membantu menjaga kesehatan jantung serta menurunkan risiko penyakit kardiovaskular. Minyak zaitun juga mengandung sejumlah besar antioksidan seperti vitamin E dan polifenol, yang memiliki sifat anti-inflamasi dan dapat mendukung sistem kekebalan tubuh.

5. Minyak wijen

Minyak wijen diekstraksi dari biji wijen yang tumbuh subur di wilayah Asia dan Timur Tengah. Minyak wijen dikenal dengan rasa dan aroma yang khas, yang dapat memperkaya cita rasa hidangan. Rasanya yang gurih dan sedikit manis sering digunakan dalam saus, marinade, dan sajian lainnya untuk memberikan kedalaman rasa yang istimewa.

Komposisi minyak wijen unik karena kaya akan asam lemak tak jenuh tunggal, terutama asam oleat, yang memiliki manfaat kesehatan seperti mendukung kesehatan jantung dan menurunkan kadar kolesterol. Minyak wijen juga mengandung fitosterol, antioksidan, dan vitamin E, yang dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan menjaga kesehatan kulit.

6. Minyak bunga matahari

Minyak bunga matahari dikenal karena teksturnya yang ringan dan kemampuannya menjaga integritas rasa bahan makanan. Minyak ini menjadi pilihan favorit bagi mereka yang mengutamakan hasil masakan yang bersih dan sehat. Minyak bunga matahari diekstraksi dari biji bunga matahari, yang merupakan tanaman berbunga yang tumbuh subur di banyak bagian dunia.

I. Bahan Tambahan Lainnya

1. Bahan pengembang

Dalam dunia kuliner, bahan pengembang adalah komponen krusial yang bertanggung jawab memberikan volume, kelembutan, dan struktur berongga pada roti, kue, serta aneka adonan lainnya. Tanpa peran bahan-bahan ini, hidangan pangangan kita akan terasa keras dan padat.

Bahan pengembang bekerja dengan cara menghasilkan gas (umumnya karbon dioksida) yang terperangkap di dalam struktur adonan. Saat dipanaskan, gas ini memuai dan mendorong adonan untuk naik, menciptakan tekstur yang ringan dan empuk setelah matang.

Jenis bahan pengembang yang paling umum digunakan, antara lain ragi, *baking powder*, soda kue, dan *cream of tartar*.

Setiap jenis bahan pengembang memiliki mekanisme kerja yang berbeda dan digunakan dalam berbagai jenis adonan.

Ragi adalah mikroorganisme hidup yang digunakan dalam pembuatan roti dan adonan ragi. Mereka memakan gula dalam adonan dan menghasilkan gas karbon dioksida sebagai produk sampingan. Gas inilah yang mengembangkan adonan dan membuat roti menjadi empuk. Ragi juga memberikan aroma dan rasa khas pada roti.

Baking powder adalah campuran dari asam tartarat dan natrium bikarbonat. Saat dicampur dengan cairan dan dipanaskan dalam adonan, *baking powder* menghasilkan gas karbon dioksida yang mengembangkan adonan dan membuatnya naik. *Baking powder* dapat digunakan dalam kue dan adonan yang tidak memerlukan waktu fermentasi seperti roti ragi.

Soda kue atau natrium bikarbonat merupakan bahan pengembang yang memerlukan asam untuk mengaktifkannya. Ketika dikombinasikan dengan asam, seperti yogurt, cuka, atau krim tartar, soda kue menghasilkan gas karbon dioksida yang mengembangkan adonan. Soda kue sering digunakan dalam resep kue cokelat dan kue kering.

Cream of tartar adalah asam tartarat yang digunakan sebagai bahan pengembang ketika dicampur dengan soda kue. Campuran ini menghasilkan gas karbon dioksida yang

membantu mengembangkan adonan. *Cream of tartar* sering digunakan dalam pembuatan adonan kering dan kue busa.

Bahan pengembang memiliki peran penting dalam memberikan tekstur dan rasa yang diinginkan pada produk roti, kue, dan adonan lainnya. Pemilihan bahan pengembang yang tepat dan pemahaman tentang cara menggunakannya dengan benar adalah kunci untuk menciptakan hidangan yang sukses dan lezat dalam dunia kuliner.

2. Bahan pewarna

Bahan pewarna merupakan elemen krusial dalam dunia kuliner dan industri pangan yang berfungsi memberikan identitas visual serta meningkatkan daya tarik estetika pada hidangan. Kehadirannya tidak hanya mempercantik tampilan, tetapi juga memengaruhi persepsi rasa dan gairah makan seseorang.

Bahan pewarna adalah senyawa kimia atau pigmen alami yang digunakan untuk mengubah warna makanan. Ada dua kategori utama bahan pewarna, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis.

Pewarna alami berasal dari sumber-sumber alam seperti buah-buahan, sayuran, rempah-rempah, dan tanaman. Contoh pewarna alami termasuk beta karoten (dari wortel), kurkumin (dari kunyit), dan antosianin (dari buah beri). Pewarna alami sering digunakan dalam makanan yang mempromosikan label

"tanpa pewarna buatan" dan dianggap lebih sehat karena berasal dari sumber alam.

Pewarna sintetis merupakan senyawa yang dibuat secara kimia dalam laboratorium. Pewarna ini sering digunakan dalam industri makanan untuk memberikan warna yang cerah dan stabil pada produk makanan. Contoh pewarna sintetis termasuk tartrazin (FD&C Yellow 5), dan merah allura (FD&C Red 40), dan banyak lagi. Pewarna sintetis sering digunakan dalam makanan seperti permen, minuman, dan makanan olahan.

3. Bahan pelembut

Bahan pelembut dalam dunia *baking* sering bersinergi dengan agen pengembang, merupakan komponen krusial dalam menciptakan roti, kue, dan aneka adonan yang memanjakan lidah.

Bahan pelembut biasanya digunakan dalam pembuatan roti dan kue untuk memberikan tekstur yang lembut, empuk, dan berongga pada produk akhir. Bahan ini membantu mengendurkan adonan, sehingga menghasilkan hasil akhir yang lebih menggoda dan mudah dikunyah.

4. Bahan pengemulsi

Bahan pengemulsi merupakan salah satu komponen vital dalam dunia kuliner yang bertugas menyatukan dua bahan yang secara alami tidak dapat bercampur, seperti minyak dan

air. Tanpa bantuan pengemulsi, produk seperti mayones atau es krim akan terpisah menjadi lapisan lemak dan air yang tidak menggugah selera.

Pada dasarnya, bahan pengemulsi adalah senyawa kimia yang memiliki dua bagian yang berbeda yaitu satu yang larut dalam air dan satu yang larut dalam minyak. Dengan adanya dua bagian ini, bahan pengemulsi berfungsi sebagai perantara yang memungkinkan minyak dan air untuk bercampur secara stabil. Tanpa bahan pengemulsi, minyak dan air cenderung memisah, seperti yang terjadi dalam saus vinaigrette yang tidak stabil.

Cara kerja bahan pengemulsi yaitu dengan mengelilingi tetesan-tetesan minyak dengan bagian yang larut dalam air, membentuk lapisan pelindung yang mencegah tetesan minyak bersatu kembali. Ini menghasilkan emulsi, yang merupakan campuran stabil antara minyak dan air. Beberapa bahan pengemulsi yang sering kita temui di dapur maupun industri antara lain:

- a. Lesitin yang berasal dari kuning telur atau kedelai; sangat populer dalam pembuatan mayones dan cokelat.
- b. Monogliserida, yang sering digunakan untuk menjaga tekstur roti tetap empuk.
- c. Ester sorbitan, yang digunakan dalam pembuatan margarin dan es krim.

Selain ketiga pengemulsi di atas, dalam pembuatan kue dan industri pangan, kita sering mengenal SP (super polimer). Bahan ini sebenarnya merupakan kombinasi teknis yang sangat efektif untuk menciptakan tekstur yang stabil. Peran pengemulsi SP membantu menurunkan tegangan antara air dan lemak. SP memastikan adonan kue mengembang dengan pori-pori yang halus, konsisten, dan tidak kempis.

Penggunaan bahan pengemulsi, termasuk SP, memberikan dampak besar pada hasil akhir masakan. Ia memberikan tekstur yang lembut, menjaga agar saus salad, mayones, dan margarin tetap menyatu dalam jangka waktu lama (mencegah pemisahan fase), serta menciptakan produk dengan tampilan yang *creamy*, halus, dan konsisten di setiap bagiannya.

5. Bahan pengental

Bahan pengental juga menjadi elemen kunci dalam seni memasak yang berfungsi mengatur viskositas atau kekentalan cairan. Bahan pengental digunakan untuk mencapai konsistensi yang diinginkan, seperti membuat saus lebih kental, sup lebih gurih, atau adonan lebih padat. Berikut beberapa bahan pengental yang umum digunakan dalam dunia kuliner,

a. Tepung maizena (pati jagung)

Tepung ini menghasilkan tekstur yang kental dan jernih, sangat populer untuk saus krim dan sup karena tidak

mengubah rasa asli hidangan. Sering juga digunakan untuk memberikan lapisan renyah pada gorengan.

b. Tepung tapioka (pati singkong)

Tepung ini menghasilkan tekstur yang kenyal dan transparan.

c. Tepung sagu

Tekstur yang dihasilkan mirip dengan tapioka, namun memberikan tekstur yang lebih lembut dan jernih setelah dipanaskan.

d. Pati kentang

Pati kentang memiliki daya ikat yang sangat kuat dan memberikan hasil yang sangat halus. Pati kentang sering digunakan pada saus premium atau isian pai buah agar teksturnya tetap stabil.

e. Agar-agar

Agar-agar berasal dari alga laut (nabati). Ia memiliki daya kental yang sangat kuat meski dalam jumlah sedikit. Agar-agar menghasilkan tekstur yang kokoh dan transparan, ideal untuk jeli dan puding dingin.

f. Gelatin

Gelatin berasal dari kolagen hewan. Saat akan digunakan biasanya gelatin direndam dalam air dingin sebelum dilarutkan dalam panas. Hasil akhir yang dihasilkan ialah

tekstur yang sangat kenyal dan lumer di mulut, sering digunakan pada *marshmallow* dan *mousse*.

g. Xanthan gum

Pengental ini dihasilkan dari fermentasi bakteri. Sifatnya sangat unik karena efektif dalam jumlah sangat sedikit dan tetap stabil pada kondisi asam maupun suhu ekstrem. Xanthan Gum sering digunakan pada salad *dressing* agar minyak dan air tidak memisah.

h. Karagenan

Karagenan berasal dari alga merah. Selain mengentalkan, ia berfungsi sebagai penstabil tekstur pada produk susu seperti es krim dan yoghurt, memastikan konsistensi tetap halus, dan mencegah pengendapan.

J. Cara Memilih Bahan yang Berkualitas

Memilih bahan yang berkualitas adalah langkah penting dalam memasak makanan yang lezat dan sehat. Kualitas bahan makanan akan memengaruhi hasil akhir dari hidangan yang Anda buat. Berikut adalah beberapa tips tentang cara memilih bahan yang berkualitas.

1. Tinjau penampilan. Perhatikan penampilan fisik bahan makanan. Bahan yang segar dan berkualitas cenderung memiliki warna yang cerah, tekstur yang baik, dan bebas dari bercak atau tanda-tanda kerusakan. Misalnya, saat memilih

buah dan sayuran, cari yang berkulit mulus, tanpa tanda-tanda pembusukan.

2. Perhatikan aroma. Bau adalah indikator penting tentang kualitas. Bahan makanan yang segar dan berkualitas biasanya memiliki aroma yang khas dan segar. Hindari bahan yang memiliki bau tidak sedap atau busuk.
3. Sentuhan. Sentuh bahan makanan untuk merasakan teksturnya. Dalam beberapa kasus, seperti buah dan sayuran, sentuhan bisa memberi petunjuk tentang kematangan. Buah yang matang cenderung sedikit lembut saat ditekan, sementara sayuran segar akan terasa renyah.
4. Baca label. Ketika membeli produk kemasan, seperti makanan kaleng atau bahan kemasan lainnya, baca label dengan cermat. Periksa tanggal kedaluwarsa, bahan-bahan tambahan, dan informasi nutrisi.
5. Belanja di tempat terpercaya. Belanja di toko atau pasar yang dikenal memiliki reputasi baik untuk menyediakan bahan makanan berkualitas. Petani lokal atau pasar petani seringkali merupakan sumber yang baik untuk mendapatkan bahan segar dan berkualitas tinggi.
6. Kenali musimnya. Belilah bahan-bahan sesuai dengan musimnya untuk mendapatkan yang terbaik dalam hal rasa dan kualitas.
7. Periksa sertifikasi organik. Produk organik sering kali dianggap lebih berkualitas karena mereka ditanam atau diproduksi tanpa

penggunaan pestisida dan bahan kimia yang berlebihan. Jika memungkinkan, pertimbangkan untuk memilih produk organik.

8. Simpan dengan benar. Penggunaan metode penyimpanan yang tepat akan membantu mempertahankan kualitasnya lebih lama.
9. Gunakan pancaindra Anda. Cobalah rasa dan tekstur bahan makanan untuk memastikan mereka memenuhi standar kualitas Anda.

BAB 6

KREASI RESEP LEZAT UBI JALAR YANG PRAKTIS DAN KEKINIAN

A. Ubi Jalar dalam Produk Antara

Ubi jalar, dalam kapasitasnya sebagai bahan pangan merupakan sumber energi (kalori) yaitu sebesar 215 kal/ha/hari, lebih tinggi dibandingkan padi dan jagung yang hanya 176 kal dan 110 kal/ha/hari.

Ubi jalar merupakan sumber utama karbohidrat yang baik untuk penderita diabetes karena kandungan gulanya sederhana. Ada beberapa kelebihan ubi jalar berdaging ungu dalam kandungan gizi dibandingkan ubi jalar lainnya. Ubi jalar ungu sangat kaya akan pro vitamin A atau retinol. Di dalam 100 gr ubi jalar ungu terkandung 2310 mcg (setara dengan satu tablet vitamin A). Keistimewaan ubi ini terletak pada kandungan seratnya yang sangat tinggi, sehingga bagus untuk mencegah kanker saluran pencernaan dan mengikat zat karsinogen penyebab kanker di dalam tubuh. Oleh karena itu, pengolahan ubi ungu menjadi tepung merupakan pilihan yang tepat.

1. Tepung Ubi Jalar



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 4. Tepung ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Pisau;
- Penyawut;
- Para-para pengering;
- Oven pengering;
- Baskom;
- *Blender*/mesin penepung;
- Ayakan 80 *mesh*.

Bahan

- Ubi jalar ungu 5 kg;
- *Natrium metabisulfit* 2 g.

Cara pembuatan

1. Pisahkan ubi jalar yang berkualitas baik, selanjutnya ubi dikupas;
2. Cuci hingga bersih umbi yang telah dikupas;
3. Sawut umbi agar ukurannya menjadi lebih kecil;
4. Rendam umbi yang telah disawati dengan Natrium metabisulfit;
5. Tiriskan ubi yang telah direndam untuk mengurangi kandungan air;
6. Setelah ditiriskan, keringkan umbi hingga benar-benar kering;
7. Bahan yang kering selanjutnya dibuat tepung dengan cara digiling menggunakan blender atau alat penepung lain. Hasil penepungan diayak menggunakan ayakan hingga menghasilkan tepung yang diinginkan;
8. Bahan yang kering selanjutnya dibuat tepung dengan cara digiling menggunakan blender atau alat penepung lain. Hasil penepungan diayak menggunakan ayakan hingga menghasilkan tepung yang diinginkan.

Keunggulan

Tepung ubi ungu lebih tahan disimpan sehingga penting sebagai penyedia bahan baku industri. Selain itu, harga tepung ubi ungu lebih stabil dan lebih luwes untuk pengembangan produk pangan dan nilai gizi. Stabilitas antosianin yang terkandung dalam tepung ubi ungu lebih tinggi dibanding antosianin dari sumber lain.

Pemanfaatan natrium metabisulfit pada pembuatan tepung ubi jalar di tahap perendaman dilakukan untuk mempertahankan warna tetap segar alami. Namun, penggunaannya harus tetap mengikuti aturan yang disarankan. Takaran yang dianjurkan yaitu 1-3 gram natrium metabisulfite per 3 liter air rendaman (Tabel 15). Setelah perendaman, sebaiknya ubi dicuci dengan air bersih agar ubi bersih dari sisa-sisa sulfit.

Tabel 15. Kuantifikasi penambahan natrium metabisulfit pada pembuatan tepung ubi jalar

Tahapan proses	Keterangan teknis
Tujuan penambahan	Menghambat reaksi oksidasi oleh enzim polifenol oksidase yang menyebabkan warna kecokelatan, serta membantu mempertahankan warna alami ubi jalar.
Bentuk penggunaan	Larutan natrium metabisulfit dalam air untuk perendaman irisan ubi jalar sebelum pengeringan.
Konsentrasi umum	0,1 – 0,3% (b/b) atau setara dengan 1 – 3 gram natrium metabisulfit per liter air perendaman.
Lama perendaman	10 – 20 menit tergantung ketebalan irisan (umumnya 0,5–1 cm).
Rasio bahan terhadap larutan	± 1 : 3 (1 kg irisan ubi jalar dalam 3 liter larutan metabisulfit).

Tahapan proses	Keterangan teknis
Catatan penting	Setelah perendaman, bahan perlu dibilas dengan air bersih untuk mengurangi residu sulfit sebelum dikeringkan.

Contoh aplikasi

Jika Anda akan membuat tepung ubi jalar dari 5 kg umbi segar, maka:

1. Gunakan larutan natrium metabisulfit 0,2% $\rightarrow$ 2 gram/L;
2. Siapkan sekitar 15 liter air (3 L/kg bahan);
3. Maka total natrium metabisulfit yang dibutuhkan = $2 \text{ g} \times 15 \text{ L} = 30 \text{ gram}$;
4. Rendam irisan ubi selama ± 15 menit, kemudian tiriskan dan bilas sebelum dikeringkan pada suhu 60°C .

Catatan keamanan dan regulasi

1. Berdasarkan SNI dan BPOM, batas maksimum residu SO_2 (sulfit total) dalam tepung pangan adalah $\leq 100 \text{ mg/kg}$ produk akhir;
2. Penggunaan natrium metabisulfit harus dikontrol dan dicatat dalam proses produksi agar tidak melebihi ambang batas keamanan pangan;
3. Alternatif alami yang bisa digunakan bila ingin menghindari bahan kimia sintetis adalah perendaman dalam air kapur 0,5% atau asam sitrat 0,2%.

B. Ubi Jalar dalam Kue dan Pastrri

1. Bronis ubi jalar

Bronis merupakan kue coklat yang begitu dikenal luas di kalangan masyarakat Indonesia, baik itu kukus dan panggang. Bronis mempunyai ciri berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang *moist* (lembap), bagian atas bertekstur kering dan memiliki rasa manis dan aroma khas coklat.

Pada umumnya, bahan pembuatan yang digunakan adalah terigu, dengan pengembangan inovasi, bronis dibuat dari umbi-umbian pangan lokal Indonesia.



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 5. Bronis ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Pengukus;
- Kompor;
- Pisau;
- *Mixer*;
- Sendok.

Alat

- Garpu;
- Baskom.

Bahan

- Pasta ubi jalar ungu 200 g;
- Tepung ubi jalar ungu 160 g;
- Margarin 150 g;
- Coklat DCC 100 g;
- Coklat bubuk 50 g;
- Gula pasir 150 g.

Bahan

- Telur 4 butir;
- *Baking powder* ½ sdt;
- Pengemulsi kue (SP) 1 sdm.

Cara Pembuatan

1. Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan;
2. Kukus ubi hingga matang. Sembari menunggu ubi matang, dapat dilakukan penimbangan bahan kering;
3. Lelehkan lemak (margarin + cokelat);
4. Kocok telur dan gula pasir hingga mengembang;
5. Campur semua bahan dan aduk hingga menyatu menjadi adonan;
6. Cetak adonan sesuai selera;
7. Kukus adonan yang telah dicetak hingga matang. Jika akan membuat bronis panggang maka adonan yang telah dicetak dipanggang dengan oven hingga matang;
8. Dinginkan bronis yang sudah matang pada suhu ruang.

Keunggulan

Bronis menjadi salah satu inovasi teknologi diversifikasi olahan pangan nonberas yang disukai semua kalangan. Selain rasanya yang manis, bronis memiliki nilai gizi yang tinggi dengan kandungan antosianin sebagai antioksidan dan penangkal radikal bebas, sehingga berperan untuk mencegah terjadinya penuaan, kanker dan penyakit degeneratif.

2. Roti Burger

Ubi kayu/singkong terdapat dua macam yaitu singkong kuning dan singkong putih. Singkong putih memiliki susunan lebih padat dan keras, sehingga sangat cocok untuk digunakan sebagai tepung kasava. Selain tepung, diversifikasi produk dari ubi kayu salah satunya adalah roti burger kasava yang menggunakan pasta ubi kayu/kasava. Karakteristik roti burger kasava menggunakan SNI 01-3840-1995-Roti Manis.



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 6. Roti burger ubi kayu

Alat

- Kompor;
- LPG;
- Timbangan;
- Pisau;
- Oven;
- *Mixer*;
- Baskom;
- Sendok.

Bahan

- Pasta kasava (singkong/ubi kayu) 200 g;
- Tepung terigu 300 g;
- Susu bubuk 25 g;
- Gula halus 100 g;
- Ragi instan 10 g;
- Telur 1 butir;
- Garam secukupnya;
- Margarin 100 g;
- Air 200 ml.

Cara pembuatan

1. Siapkan pasta kasava, caranya ubi kayu dikupas, dicuci, dipotong-potong, kemudian dikukus hingga matang langsung dihaluskan;
2. Campur bahan-bahan: tepung terigu, susu bubuk, gula halus dan ragi dengan cara *dimixer* mulai dengan kecepatan rendah;
3. Telur dikocok terlebih dahulu kemudian dimasukkan dan *mixer* kembali. Masukkan air dan garam kemudian *mixer* dengan kecepatan tinggi;
4. Masukkan margarin hingga adonan kalis, angkat kemudian adonan diistirahatkan selama 15—20 menit. Selanjutnya dilakukan pembentukan dengan menimbang 50 g dan dibentuk bulat;
5. Adonan dioven dengan suhu atas 180 °C dan suhu bawah 190 °C selama 15 menit, hingga matang;
6. Selanjutnya roti burger dapat dilakukan pengisian dan dilanjutkan dengan pengemasan.

3. Mexican coffee bun

Panganan satu ini cocok dinikmati dalam kondisi apapun dan mudah ditemukan. *Mexican coffee bun* dikenal dengan nama Roti boy yakni roti dengan isian mentega dan *topping cookie crust* rasa kopi. Rasa enak roti ini didapat dari lembutnya tekstur roti, rasa isian mentega yang pas dan juga *topping cookie crust* yang garing.

Roti boy merupakan produk roti hit yang berasal dari Malaysia dan sangat populer di Indonesia. Gerainya bisa dengan mudah ditemukan di mal dengan aroma kopi menggugurkan yang tercium hingga jauh.



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 7. Roti boy ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Alat pencetak;
- Kompor;
- Sendok;
- Garpu;
- Baskom;
- *Mixer*.

Bahan

- Tepung terigu;
- 150 g;
- Tepung ubi jalar 100 g;
- Ragi instan 30 g;
- Susu bubuk 40 g;
- Susu cair 150 ml;
- Margarin 100 g.

Bahan *topping*

- Gula halus 275 g;
- Margarin 250 g;
- Tepung terigu 300 g;
- *White coffee* 5 sdt;
- Putih telur 5 butir;
- Pasta moka 10 tetes.



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 8. *Topping* roti boy ubi jalar

Cara pembuatan

1. Aduk tepung terigu, tepung ubi jalar, mentega, susu cair dan air dingin terlebih dahulu hingga homogen;
2. Masukkan margarin dan *butter*-nya, kemudian lanjutkan pengadukan hingga kalis;
3. Angkat adonan dan bentuk menjadi bulat kemudian *proofing* selama 1 jam hingga mengembang sempurna;
4. Adonan dipotong kemudian timbang sekitar 45 g, lalu bentuk menjadi bulat;
5. Masukkan isian margarin kemudian adonan dibulatkan kembali;
6. *Proofing* kembali selama 30 menit hingga mengembang sempurna;
7. Sambil menunggu adonan mengembang, buatlah *topping*-nya dengan mengaduk semua bahan hingga homogen;
8. Masukkan *topping* ke plastik segitiga dan gunting ujungnya;
9. Keluarkan adonan roti boy dan beri *topping*-nya;
10. Kemudian panggang selama 20 menit dengan menggunakan suhu atas 170 °C dan suhu bawah 180 °C;
11. Roti boy ubi jalar siap untuk dinikmati dan dihidangkan.

4. Kroisan

Salah satu cara meningkatkan nilai umbi-umbian adalah dengan mengolah umbi menjadi beragam bentuk olahan. Ubi kayu atau yang dikenal dengan sebutan singkong juga kaya akan nutrisi

yang melimpah, kaya serat, dan segudang manfaat bagi kesehatan.

Singkong dapat naik kelas menjadi produk yang memiliki nilai tambah dengan teknik pengolahan hasil yang tepat. Salah satunya yaitu Kroisan atau pastri yang memiliki tampilan menarik, dan diminati pasar. Proses pembuatan juga sangat mudah, namun diperlukan kesabaran karena waktu yang dipakai membuat Kroisan agak lama, agar yang dihasilkan betul-betul memuaskan dan menaikkan nilai ekonomisnya.



Sumber: squareonetreats.com, 2025

Gambar 9. Kroisan ubi kayu

Alat

- Kompor;
- LPG;
- Timbangan;
- Pengukus;
- *Rolling pin*;
- *Mixer* pastri;
- Oven;
- Loyang;
- Gelas ukur.

Bahan

- Ubi kayu 500 g;
- Tepung terigu 500 g;
- Gula halus 80 g;
- Margarin 30 g;
- Kuning telur 4 butir;
- Susu cair 100 ml;
- Ragi instan 2 g;
- Garam secukupnya;
- *Korsvet* 200g.

Alat

- Baskom;
- Sendok;
- Garpu.

Bahan

- Keju 300 g.

Keunggulan

Manfaat Kroisan singkong sangat banyak sekali. Salah satunya adalah kaya akan serat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh kita. Selain itu kandungan karbohidratnya tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti nasi dalam pemenuhan kebutuhan pokok. Dengan sentuhan inovasi dan kemajuan jaman, singkong menjadi naik kelas karena bisa diolah menjadi makanan yang menghasilkan cuan banyak alias nilai ekonomisnya yang tinggi.

Cara pembuatan

1. Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan;
2. Kukus singkong hingga matang;
3. Haluskan singkong yang sudah matang;
4. Percampuran adonan (tepung terigu, gula pasir, ragi instan, kuning telur, susu cair ditambah dengan margarin dan garam);
5. Istirahatkan adonan selama satu jam;
6. Pipihkan adonan (*korsvet* yang sudah ditipiskan);
7. Lipat adonan seperti amplop;
8. Istirahatkan selama 30 menit di lemari es;
9. Pembentukan adonan;
10. Oven selama 20–25 menit suhu 190 °C–200 °C;
11. Kroisan singkong siap dihidangkan.



Sumber: Pexels.com, 2025

Gambar 10. Persiapan bahan

Proses Membuat Adonan *Croissant* Ubi Jalar



Sumber: Dokumentasi penulis dalam *slide* presentasi, 2025

Gambar 11. Proses membuat adonan Kroisan Ubi

Proses memasukkan lemak/korsvet

Adonan kita pipihkan menggunakan rolling pin, lalu taruh *korsvet* ditengahnya, lipat adonan seperti amplop. Kemudian gilas dengan *rolling pin*, lapiasi adonan dengan plastik hingga tertutup rapat, lalu taruh ke dalam kulkas selama 30 menit.

Keluarkan dari dalam kulkas dan pipihkan/gilas lagi lalu lipat *single*. Lakukan hal yang sama sampai 3 kali pengulangan.

Pipihkan kembali, lalu lipat *double*. Kemudian bungkus kembali dengan plastik hingga rapat dan dimasukkan kembali ke dalam kulkas selama 30 menit.

Setelah lipatan ketiga, keluarkan adonan dari dalam kulkas, lalu potong menjadi dua bagian. Kemudian pipihkan kembali. Kemudian rapihkan dan potong menjadi bentuk segitiga. Lalu beri isian dan gulung bagian dasar segitiga menuju ke atas (puncak segitiga). Kemudian tutup dengan plastik dan diamkan selama 30 menit dalam suhu ruang hingga ukuran *croissant* menjadi 2 kali lipatnya.



Sumber: Dokumentasi penulis dalam slide presentasi, 2025

Gambar 12. Proses memasukkan lemak/*korsvet*

Cara Membuat *Croissant* Ubi Jalar

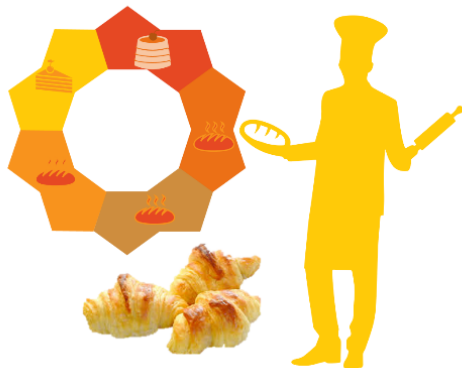
 Olesi *croissant* dengan olesan kuning telur yang sudah dicampur dengan susu cair, minyak/madu.

 Tambahkan keju parut di atasnya.

 Panggang *croissant* selama 20-25 menit dengan suhu 190°C – 200°C.

 Kemas *croissant* ubi jalar.

 *Croissant* Ubi Jalar siap untuk dihidangkan dan dipasarkan.



4 2 1 3 5 6

Sumber: Pexels.com, 2025 dan dokumentasi penulis dalam *slide* presentasi, 2025

Gambar 13. Cara membuat Kroisan Ubi

5. Semprong ubi jalar

Kue semprong adalah makanan kue kering yang berasal dari Indonesia. Kue ini umumnya berbentuk silinder atau panjang seperti pipa. Sekarang kue semprong juga hadir dalam bentuk segitiga dan persegi panjang dengan rasa yang khas dan unik. Rasa kue ini tidak terlalu manis, ada gurihnya, dan renyah ketika digigit.

Umumnya semprong diolah dari tepung terigu yang berbahan dasar gandum. Melalui teknologi pengolahan, semprong dibuat dari bahan baku ubi jalar, ubi kayu, talas dan kimpul. Proses pembuatannya mudah, diawali dengan pengocokan bahan hingga mengembang, pencampuran, dan pencetakan menghasilkan semprong umbi-umbian dengan performa perpaduan rasa manis dan gurih.



Sumber: Agustin, 2025

Gambar 14. Semprong ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Alat pencetak;
- Kompor;
- Sendok;
- Garpu;
- Baskom.

Bahan

- Tepung ubi jalar 180 g;
- Tepung beras 180 g;
- Tepung tapioka 40 g;
- Margarin 70 g;
- Gula pasir 180 g;
- Telur 6 butir;
- Santan instan 200 g;
- Garam $\frac{1}{2}$ sdt.

Cara pembuatan

1. Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan, termasuk margarin yang sudah dicairkan dan didinginkan;
2. Kocok bahan hingga mengembang (gula pasir dan telur;
3. Campur semua bahan (tepung umbi, tepung beras, dan tepung tapioka);
4. Panggang pada alat cetak adonannya;
5. Pengemasan;
6. Semprong ubi siap dihidangkan.

Keunggulan

Pemanfaatan ubi ungu, ubi kayu, talas, dan kimpul dalam bentuk tepung dapat menyubstitusi bahan baku tepung terigu sehingga dapat mengurangi ketergantungan tepung terigu yang cukup tinggi. Mengingat kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi, ubi jalar ungu potensial dimanfaatkan sebagai bahan pangan

fungsional karena memiliki antosianin, pigmen yang menyebabkan daging umbi berwarna ungu, yang mempunyai aktivitas antioksidan. Zat warna antosianin pada ubi jalar ungu mempunyai aktivitas antioksidan lebih kuat. Senyawa antioksidan alami memiliki keunggulan mampu memperlambat, menunda, ataupun mencegah proses oksidasi.

6. Es krim ubi jalar

Es krim adalah sebuah makanan beku yang dibuat dari produk susu seperti krim, lalu dicampur dengan perasa dan pemanis buatan ataupun alami. Campuran ini didinginkan dengan diaduk sambil mengurangi suhunya untuk mencegah pembentukan es batu. Suhu dikurangi dengan menaruh campuran es krim ke sebuah wadah yang dimasukkan ke dalam campuran es pecah dan garam. Garam membuat air cair dapat berada di bawah titik beku air murni, membuat wadah tersebut mendapat sentuhan merata dengan air dan es tersebut.



Sumber: Magfood, 2019

Gambar 15. Es krim ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Blender;
- Baskom;
- Spatula;
- Gelas ukur;
- Kompor;
- Panci;
- *Ice cream maker*;
- Sendok.

Bahan

- Pasta ubi jalar ungu 100 g;
- SKM putih 180 g;
- Gula pasir 200 g;
- Santan kental 100 ml;
- Tepung maizena 40 g;
- Susu cair 1 liter;
- Garam secukupnya;
- Air 200 ml;
- Vanili cair secukupnya;
- SP 1 sdm;
- *Whipped cream* cair 100 ml.

Cara pembuatan

1. Ubi Jalar dikukus hingga matang, kemudian haluskan hingga menjadi pasta ubi jalar;
2. Timbang semua bahan, kemudian pasta ubi jalar ungu, gula pasir, dan susu cair diblender hingga halus;
3. Campur hasil pembelenderan dengan kental manis, garam, santan, dan air. Kemudian aduk hingga homogen, masak dengan api kecil hingga mendidih dan masukkan maizena yang sudah dicairkan;
4. Masukkan vanili cair dan adonan kemudian dibekukan semalam. Es krim di *mixer* bersama SP yang sudah dilelehkan dan dicampur dengan *whipped cream* yang sudah di-*mixer*;
5. Masukkan adonan ke dalam alat pembuat es krim selama 15 menit. Es krim ubi jalar ungu siap dikemas.

7. Donat autolisis ubi jalar

Donat ubi jalar merupakan produk sejenis roti yang masih menggunakan tepung terigu dan menggunakan bahan substitusi bahan lainnya sehingga mempunyai rasa khas donat ubi jalar. Hal yang perlu diperhatikan dalam proses ini adalah jenis bahan baku terigu, hendaknya yang mempunyai kandungan protein tinggi dan pemberian *yeast* atau ragi yang memadai. Teknik pembuatan donat tidak berbeda nyata dengan pembuatan donat pada umumnya.



Sumber: hiling.indozone.id, 2025

Gambar 16. Donat autolisis ubi jalar

Alat

- Pengukus;
- Gelas;
- Sendok;
- Timbangan;
- Mangkok;
- Baskom;
- Alas plastik;
- Penggoreng;
- Pengaduk;
- Panci/mangkok;
- Piring.

Bahan

- Tepung terigu protein tinggi 200 g;
- Ubi jalar ungu 100 g;
- Telur 1 butir;
- Ragi instan 11 g;
- Susu bubuk 15 g;
- Garam $\frac{1}{2}$ sdt;
- *Butter* 2 sdm;
- Air bersih secukupnya.

Cara pembuatan

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan;
2. Cuci ubi jalar dengan air mengalir sampai bersih dan terbebas dari kotoran dan tanah;
3. Sortasi bagian-bagian yang rusak (bongkeng) dan bagian yang tidak digunakan;
4. Kukus ubi jalar sampai matang/lunak dan mudah untuk dikupas;
5. Kupas kulit ubi jalar dengan menggunakan pisau atau tangan sampai terbebas dari kulit;
6. Potonglah ubi jalar kecil-kecil kemudian haluskan dengan alat (sendok atau alat penumbuk lainnya) sampai halus/lumat dan ambil 100 gram;
7. Campur bahan yang sudah disiapkan, kemudian lakukan pengadukan hingga homogen;
8. Lakukan pengulenan hingga terbentuk adonan yang kompak dan adonan kalis serta mudah dicetak;
9. Adonan didiamkan selama 30 menit sampai adonan mengembang;
10. Kempiskan adonan dengan menekan adonan dengan tangan;
11. Potong adonan menjadi ukuran dengan berat sama;
12. Lakukan pencetakan dengan membentuk bulatan pada adonan yang terbagi dan lakukan pembolongan dibagian tengah sehingga membentuk seperti roda;
13. Adonan didiamkan selama 10 menit, sampai mengembang;

14. Taruh adonan yang sudah dicetak pada tempat yang sudah diolesi minyak goreng;
15. Lakukan penggorengan donat dalam minyak panas sedang hingga warna donat berwarna kecokelatan;
16. Setelah matang donat diangkat dan ditiriskan dan didinginkan;
17. Setelah dingin permukaan, donat diolesi dengan mentega dan taburi dengan *topping*/meses, untuk mempercantik penampilan.

- 01 Ubi Jalar
- 02 Pencucian
- 03 Perebusan
- 04 Pengupasan
- 05 Penghalusan
- 06 Pencampuran Adonan/ Fermentasi
- 07 Pencetakan
- 08 Penggorengan
- 09 Penaburan Meisis
- 10 Pengemasan

- 200 g terigu protein tinggi
- 50 g terigu protein sedang
- 100 g ubi jalar kukus yg dihaluskan
- 1 butir telur
- 1 sdt ragi instan
- 25 g susu bubuk
- ½ sdt garam
- 50 ml air
- 2 sdm mentega



Sumber: Dokumentasi penulis dalam buku katalog pengolahan BBPP
Ketindan, 2025

Gambar 17. Alur pembuatan donat autolisis ubi jalar

8. Mi ubi jalar

Mi adalah adonan tipis dan panjang yang proses adonannya digulung, dikeringkan, dan dimasak dalam air mendidih. Dalam perkembangannya, mi merupakan produk yang sangat dikenal di berbagai belahan dunia. Di Indonesia, mi bahkan telah menjadi pangan alternatif utama setelah nasi.

Mi ubi jalar dibuat dari tepung ubi jalar ungu, tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan garam. Dengan proses pembuatan yang mudah menggunakan peralatan manual skala rumah tangga, dimulai pencampuran bahan, pengulenan hingga kalis, pemipihan, pencetakan dan pemasakan pada air mendidih suhu 100 °C selama 3 menit menghasilkan mi ubi jalar dengan performa rasa enak, aroma khas, tekstur kenyal dan warna ungu yang memikat.



Sumber: Free stock image (Pexels/Pixabay), 2025

Gambar 18. Mie ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Alat pasta/pencetak mi;
- Kompor;
- Pisau;
- Penggorengan;
- Sendok;
- Garpu;
- Baskom;
- Loyang.

Bahan

- Tepung ubi jalar ungu 150 g;
- Tepung terigu 200 g;
- Tepung tapioka 50 g;
- Telur 1 butir;
- Air 100 ml;
- Garam $\frac{1}{2}$ sdt.

Cara Pembuatan

1. Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan;
2. Campur bahan-bahan, tepung umbi, tepung terigu, tepung tapioka, *baking powder*, dan garam);
3. Uleni bahan sedikit demi sedikit hingga homogen (telur dan air);
4. Cetak mi;
5. Setelah dicetak, mi dimasak;
6. Setelah dimasak, mi didinginkan, selanjutnya dikemas;
7. Mi ubi jalar siap diproses untuk hidangan lain.

Keunggulan

Mi ubi jalar ungu memiliki keunggulan, yaitu mengandung mineral kalsium yang lebih tinggi dibandingkan dengan padi dan gandum. Bahan baku ini juga tidak mengandung gluten sehingga aman untuk penyandang autisme dan diabetes serta dapat dikreasikan dengan kelor, brokoli, dan sawi untuk meningkatkan nilai gizinya.

C. Ubi Jalar dalam Minuman

1. *Goguma latte* ubi jalar

Goguma latte adalah minuman susu ubi manis ala Korea yang sempat viral. Bahan utama minuman ini adalah ubi yang dicampur dengan susu dan dihaluskan. Selain punya tampilan cantik, *goguma latte* memiliki rasa yang gurih.



Sumber: Starbuck Coffee Korea, 2025

Gambar 19. *Goguma latte* ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Panci;
- Kompor;
- Pisau;
- Sendok;
- Garpu;
- Baskom.

Bahan

- Ubi jalar ungu 400 g;
- Gula pasir 200 g;
- Krimer 50 g;
- Susu UHT 300 ml;
- Air 800 ml;
- Garam $\frac{1}{2}$ sdt;
- Susu kental manis 2 sdm;
- *Whipped cream* 60 g;
- Air es 300 ml.

Cara Pembuatan

1. Kupas, potong, cuci, dan kukus ubi ungunya hingga empuk;
2. Blender semua bahan hingga halus;
3. Masak bahan hingga mengental dengan api sedang sambil diaduk;
4. Saring hasilnya agar lebih halus;
5. Sajikan menggunakan es batu dan *whipped cream*.

2. *Smoothies* ubi jalar

Yuk sekali-kali buat sarapan bergizi, enak dan lembut dari ubi ungu, yaitu *smoothies* ubi jalar ungu.



Sumber: Free stock image (Pexels/Pixabay), 2025

Gambar 20. *Smoothies* ubi jalar

Alat

- Timbangan;
- Panci;
- Kompor;
- Pisau;
- Sendok;
- Garpu;
- Baskom.

Bahan

- Ubi jalar ungu 100 g;
- Gula pasir 1 sdm;
- SKM 50 g;
- Susu UHT 400 ml.

Cara Pembuatan

1. Kupas, potong, cuci dan kukus ubi ungunya hingga empuk;
2. Blender semua bahan hingga halus;
3. Masak bahan hingga mengental dengan api sedang sambil diaduk;
4. Saring hasilnya agar lebih halus;
5. *Smoothies* siap disajikan menggunakan es batu.

EPILOG

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan tanaman umbi tropis dan subtropis yang digemari karena rasanya manis, teksturnya lembut, serta kandungan gizinya yang tinggi. Umbinya kaya vitamin A, C, dan E yang berperan penting dalam menjaga daya tahan tubuh dan kesehatan kulit. Selain itu, kandungan beta-karoten sebagai antioksidan alami membantu melindungi tubuh dari radikal bebas.

Ubi jalar dikenal sebagai sumber pangan bergizi tinggi yang memberikan berbagai manfaat kesehatan. Dengan mengonsumsinya dapat membantu menjaga kesehatan jantung, pencernaan, dan mata, serta menurunkan risiko diabetes. Kandungan serat dan antioksidannya juga mendukung kesehatan otak, kulit, tulang, dan sistem imun, menjadikannya makanan yang baik untuk berbagai kelompok usia.

Dari sisi gizi, ubi jalar memiliki banyak keunggulan. Umbi ini rendah kalori, tinggi serat, dan memiliki indeks glikemik rendah sehingga cocok untuk diet sehat. Rasanya yang manis alami, ketersediaannya yang melimpah, serta ketahanannya dalam penyimpanan membuatnya mudah diolah menjadi beragam produk pangan yang bergizi dan bernilai ekonomi.

Terdapat berbagai jenis ubi jalar seperti ubi kuning, oranye, ungu, putih, madu, dan cilembu. Perbedaan warna dan rasa dipengaruhi oleh varietas, kondisi lingkungan, ketersediaan air

dan nutrisi, serta teknik budi daya. Ragam ini memberikan peluang besar dalam pengembangan produk olahan dengan cita rasa dan tampilan yang beragam.

Komposisi kimia ubi jalar sangat dipengaruhi oleh kultivar dan lingkungan tumbuh. Secara umum, ubi jalar mengandung karbohidrat kompleks, protein, lemak, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif seperti beta karoten dan antosianin. Kandungan antioksidan yang tinggi menjadi daya tarik utama untuk pangan fungsional dan kesehatan.

Data dari Kementerian Pertanian dan Badan Pangan Nasional (2024) menunjukkan produksi ubi jalar mencapai sekitar 1.3 juta ton per tahun atau sekitar 4,7 kg/kapita/tahun. Sayangnya, konsumsi di dalam negeri masih di angka 0.89 juta ton per tahun atau sekitar 3,1 kg/kapita/tahun, sehingga masih terjadi kesenjangan sekitar 0.41 juta ton per tahun atau 1,6 kg/kapita/tahun. Kesenjangan ini mengindikasikan adanya potensi besar yang belum dimanfaatkan secara optimal. Potensi inilah yang perlu kita eksplorasi untuk meningkatkan nilai tambah, pemanfaatan, dan pemasaran ubi jalar di Indonesia.

Pengembangan industri pengolahan ubi jalar dapat memberikan dampak ekonomi yang signifikan. Dengan dukungan pemerintah, sektor ini mampu menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan nilai tambah produk lokal, serta memperkuat ketahanan dan keberlanjutan pangan nasional.

Diversifikasi pangan berbasis ubi jalar menjadi strategi penting menuju kemandirian pangan Indonesia.

Penulis berharap pembaca dapat lebih mengenal potensi besar ubi jalar sebagai sumber pangan bergizi dan bahan baku inovatif bagi industri pangan modern. Semoga melalui pemahaman ini, masyarakat semakin terdorong untuk mengonsumsi, mengolah, dan mengembangkan ubi jalar lokal sehingga mampu memperkuat ekonomi masyarakat serta mendukung ketahanan pangan berkelanjutan di Indonesia.



Sumber: https://unsplash.com/photos/pile-of-purple-and-white-sweet-potatoes-kcT_X2K8BGc

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, D., & Sari, R. (2023). Pati alami ubi jalar dan karakteristik fisikokimianya. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 85—97.
- Alodokter. (2025). 7 Manfaat ubi jalar dan kandungan nutrisinya. <https://www.alodokter.com/manisnya-nutrisi-di-dalam-manfaat-ubi-jalar>
- Amaya, D. B. G., & Kimura, M. (2004). *Harvest plus handbook of carotenoid analysis* (2nd ed.). International Food Policy Research Institute (IFPRI) and International Center for Tropical Agriculture (CIAT).
- Andayani, R., & Kusuma, W. (2010). Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan pada produk olahan ubi jalar ungu. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, 15(1), 45—54.
- Andriani, D., Lestari, L. A., & Nurinda, E. (2015). Pengaruh proses pengolahan terhadap kadar beta karoten ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 150—160.
- Andriani, D., et al. (2017). Mutu Organoleptik dan Kadar Beta Karoten Pada Produk Klepon dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Medicnutricia*, 3(4), 55—68.
- Andriani, S., & Rahman, F. (2023). Peran gelatinisasi pati dalam pengolahan ubi jalar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 16(1), 56—67.

- Andriani, D., Lestari, L. A., & Nurinda, E. (2025). Pengaruh pengolahan ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas* L. Poir) terhadap kadar beta karoten total. *Jurnal Higea*, 12(1), 45–59.
- Amirullah, M. F., dkk. (2021). Kandungan gizi dan indeks glikemik bubur ayam berbahan dasar ubi jalar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(5), 642–646.
- Astawan M. (2003, Maret 22). Pangan fungsional untuk kesehatan yang optimal. *Kompas*.
- Astawan M, Widowati S. (2005). Evaluasi mutu gizi dan indeks glikemik ubi jalar sebagai dasar pengembangan pangan fungsional. Laporan hasil penelitian RUSNAS diversifikasi pangan pokok, IPB.
- Atwell, W. A., Hood, L. F., Lineback, D. R., Varriano-Marston, E., & Zobel, H. F. (1988). The terminology and methodology associated with basic starch phenomena. *Cereal Foods World*, 33(3), 306–311.
- Aywa, A. K., Nawiri, M. P., & Nyambaka, H. N. (2013). Nutrient variation in colored varieties of *Ipomoea batatas* grown in Vihiga County, Western Kenya. *International Food Research Journal*, 20(2), 819–825.
- Badan Pusat Statistik. (2012). *Statistik konsumsi pangan nasional Tahun 2011*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Statistik produksi, luas panen, dan produktivitas ubi jalar Indonesia 2009–2012*. Badan Pusat Statistik.

- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik tanaman ubi jalar di Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. (2024). *Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman ubi jalar menurut kecamatan di Kabupaten Semarang 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. <https://semarangkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/NDEzIzE%3D/luas-panen--produksi-dan-produktivitas-tanaman-ubi-jalar-menurut-kecamatan-di-kabupaten-semarang--2024.html?utm>.
- Badan Pusat Statistik Kota Binjai. (2024). *Luas panen dan produksi ubi Jalar di Kota Binjai*. Badan Pusat Statistik Kota Binjai. <https://binjaikota.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjY1IzI%3D/luas-panen-dan-produksi-ubi-jalar-di-kota-binjai.html?utm>.
- Badan Ketahanan Pangan. (2023). *Ubi jalar sebagai komoditas pangan penting di Indonesia: Nilai ekonomi, sosial, dan gizi*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pangan Nasional. (2024). *Laporan Tahunan Ketersediaan Pangan*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.
- Badan Pangan Nasional. (2024). *Data konsumsi pangan per kapita nasional*. Badan Pangan Nasional.
- Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan. (2024). *Pelatihan tematik diversifikasi olahan ubi jalar di Kabupaten Paniai, Papua. Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian*.

<https://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/blog/post/warga-paniai-antusias-ikuti-pelatihan-tematik-diversifikasi-olahan-ubi-jalar>.

- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP). (2024). Varietas unggul ubi jalar di Indonesia. BSIP.
- Balentine, D. A., Paetau-Robinson, I. (2000). Tea as a source of dietary antioxidants with a potential role in prevention of chronic diseases. In G. Mazza & B.D. Oomah (eds.), *Herbs, Botanicals & Teas* (pp. 265—287). Technomic Pub. Com. Inc.
- BeMiller, J. N., & Whistler, R. L. (2009). *Starch: Chemistry and technology* (3rd ed.). Academic Press.
- Boukamp, J. C. (1985). *Sweet potato products: A natural resource for the tropics*. CRC Press.
- Bovell-Benjamin, A. C. (2022). Sweet potatoes: Phenotypes, nutritional value, and health effects. *Journal of Food Composition and Analysis*, 113, 104663.
- Bovell-Benjamin, A. C. (2007). Sweet potato: A review of its past, present, and future role in human nutrition. In S. L. Taylor (Eds.), *Advances in Food and Nutrition Research* 52 (pp. 1—59). Academic Press.
- Bradbury, J. H., Baines, J., Hammer, B., Nguyen, T., Anders, M. & Miller, J. S. (1985). Protein quantity and quality and trypsin inhibitor content of sweet potato cultivars from highlands of Papua New Guinea. *Journal of*

- Agricultural and Food Chemistry*, 33(2): 281—285.
<https://doi.org/10.1021/jf00062a032>
- Bradbury, J. H. (1988). The chemical composition of tropical root crops. *Asean Food Journal*, 4(1): 3—13.
- Broto, W. (2008). Pemanfaatan pangan lokal untuk penganeka ragam konsumsi pangan. Dalam Broto, B., & Prabawati, S. (Eds.). *Buku teknologi pengolahan untuk penganeka ragam konsumsi pangan* (hlm. 109—135). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Brouillard, R. (1982). Chemical structure of anthocyanins. In P. Markakis (Ed.), *Anthocyanins as food colors*. Academic Press.
- Cereda, M. P., Conceicao, F. A. D., Cagliari, A. M., Haezen, A. M. & Fioratto, R. B. (1982). Cooperation study of sweet potato (*Ipomoea batatas*) varieties to estimate their utilization in the food industry. *Portuguese Tarrialba*, 32(4): 365—70.
- Damardjati, D. S. & Widowati, S. (1994). Pemanfaatan ubi jalar dalam program diversifikasi guna mensukseskan swasembada pangan. dalam Winarto, A., Widodo, Y., Antarlina, S. S., Pudjosantosa, H. & Sumarno (eds.), *Risalah seminar penerapan teknologi produksi dan pasca panen ubi jalar untuk mendukung agro-industri* (hlm. 1—25). Balittan Malang.
- Damardjati, D. S., Widowati, S. & Dimyati, A. (1990). *Present Status of Cassava Processing and Utilization in Indonesia* [Paper presentation]. The Third Asian Regional Workshop on Cassava Research, AARD, CRIFC, Malang.

- Suhardi, A., & Handayani, S. (2023). Pengaruh ubi jalar terhadap kualitas pangan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian dan Pangan*, 112–125.
- Dwidjanarko, S., & Susanti, N. (2013). Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu lokal. *Jurnal Agritech*, 33(2), 75-83. <https://doi.org/10.22146/agritech.9551>
- Fardiaz, D. (2004, Oktober 6–7). *Regulasi dan keamanan pangan fungsional*. [Makalah Seminar]. Seminar nasional pangan fungsional indigenous indonesia: potensi, regulasi, keamanan, efikasi dan peluang pasar, Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Bandung.
- Food and Agriculture Organization of the United Nation. (1996). *Rome declaration on world food security and world food summit plan of action*. Rome.
- Ginting, E., Jusuf, M., Rahayuningsih, S.A., Widodo, Y., Ratnaningsih, Krisnawati A., & Suprpto. (2006). *Pemanfaatan ubi jalar kaya antosianin dan betakaroten*. Laporan hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
- Giusti, M. M., Rodriguez-Saona, L. E., Griffin, D., & Wrolstad, R.E. (1999). Electrospray and tandem mass spectroscopy as tools for anthocyanin characterization. *Journal of Agricultural Food and Chemistry*, 47: 46574664.

- Giusti, M. M., & Wrolstad, R. E. (2001). Characterization and measurement of anthocyanins by UV-visible spectroscopy. *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*, F1.2.1—F1.2.13. <https://doi.org/10.1002/0471142913.faf0102s00>.
- Giusti, M. M., & R. E. Wrolstad. (2003). Acylated anthocyanins from edible sources and their applications in food systems. *Biochemical Engineering Journal*, 14: 217—225. [https://doi.org/10.1016/S1369-703X\(02\)00221-8](https://doi.org/10.1016/S1369-703X(02)00221-8)
- Goda, Y., Shimizu, T., Kato, Y., Nakamura, M., Maitani, T., Yamada, T., Terahara, N., & Yamaguchi, M. (1997). Two acylated anthocyanins from purple sweet potato. *Phytochemistry*, 44: 183-186. [https://doi.org/10.1016/s0031-9422\(96\)00533-x](https://doi.org/10.1016/s0031-9422(96)00533-x)
- Hartono, D., & Sari, R. (2022). Kandungan vitamin dan mineral pada berbagai varietas ubi jalar. *Majalah Gizi dan Kesehatan*, 14(2), 110-125.
- Harun, M., & Wibowo, T. (2022). Penggunaan DSC untuk analisis termal gelatinisasi pati tanaman pangan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(3), 120-130.
- Haryuni, S. P., Aprianto, D., Oktoyoki, H., & Lestari, F. (2024). *Panduan lengkap ubi jalar dari gizi, manfaat hingga inovasi olahan kekinian*. Universitas Bengkulu Press.
- Herawati, H. & Widowati, S. 2009. Karakteristik beras mutiara dari ubi jalar (*Ipomea batatas*). *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 5(1):39—48.

- Hernani, & Raharjo. (2005). Beta karoten dalam ubi jalar. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 70(3), 86—100.
- Hoover, R. (2001). Composition, molecular structure, and physicochemical properties of tuber and root starches: A review. *Carbohydrate Polymers*, 45(3), 253–267.
- Husna, N. E., Novita, M., & Rohaya, S. (2013). Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu serta produk olahannya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 5(2), 1–7.
- Jane, J., Chen, Y. Y., Lee, L. F., McPherson, A. E., Wong, K. S., Radosavljevic, M., & Kasemsuwan, T. (1999). Effects of amylopectin branch chain length and amylose content on the gelatinization and pasting properties of starch. *Cereal Chemistry*, 76(5), 629–637.
- Jeong, B. C. (1992). Sweetpotato processing, marketing, and utilization in Korea. In Scoot, G.J., Wiersema, S., & Ferguson, P.I. (eds.), *Product Development for Root and Tuber Crops*, (pp. 79—85). International Potato Center. <https://www.sweetpotatoknowledge.org/wp-content/uploads/2016/01/Product-development-for-Root-and-Tuber-Crops-Volume-1-Asia.pdf>
- Jusuf, M., Setiawan, A., Peters, D., Cargill, C., Mahalaya, S., Limbongan, J., & Subandi. (2007, June 5–6). Memperbaiki efisiensi produksi ubi jalar-babi di Kabupaten Jayawijaya,

- Papua. In Seminar Nasional dan Ekspose Percepatan Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Jayapura, Indonesia.
- Kementerian Koordinator Perekonomian.. (2012). *Laporan perkembangan konsumsi beras dan diversifikasi pangan nasional*. Kementerian Koordinator Perekonomian Republik Indonesia.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2013). *Laporan Tahunan Produksi Dan Perdagangan Ubi Jalar Nasional*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Potensi dan Pengembangan Ubi Jalar di Indonesia*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Pedoman Budidaya dan Manfaat Ubi Jalar*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Budidaya Ubi Jalar: Produktivitas dan Pemanfaatan dalam Industri Pangan dan Bioenergi*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Konservasi dan Pengembangan Varietas Lokal Ubi Jalar di Indonesia*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Teknologi Pengolahan Pati Ubi Jalar dan Pemanfaatannya dalam Industri Pangan dan Non-Pangan*. Kementerian Pertanian RI.

- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Pemanfaatan Pati Ubi Jalar dan Modifikasi Pati untuk Pengembangan Industri Nasional*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Pedoman Ekstraksi dan Pengolahan Pati Ubi Jalar Alami*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Teknologi Pengolahan Ubi Jalar dan Modifikasi Pati untuk Produk Fungsional*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2024). *Basis data produksi komoditas hortikultura. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*. Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2025). *Statistik dan Potensi Produksi Ubi Jalar di Indonesia*. Kementerian Pertanian RI.
- Kurniawati, L., Widowati, S., & Nugraha, S. (2017). Karakteristik fisikokimia dan kandungan beta-karoten cookies berbasis tepung ubi jalar. *Jurnal Pangan*, 26(2), 87–96.
- Kusuma, W., & Hasan, M. (2023). Studi Anti Nutrisi dan Faktor Pengaruhnya dalam Ubi Jalar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 17(3), 95-108.
- Lestari, S., & Putra, A. (2013). Perubahan pola konsumsi pangan di Papua dan Sulawesi: Dampak sosial dan ekonomi. *Jurnal Sosiologi dan Pangan*, 8(1), 22-35.

- Limbongan, J. dan A. Soplanit. (2007). Ketersediaan Teknologi dan potensi Pengembangan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian* 26(4):131-138.
- Listiani. (2006). Perbedaan kadar β -karoten antara ubi jalar orange, kuning, dan ungu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 12(2), 45-56.
- Lubis, A., & Santoso, A. (2022). Teknologi modifikasi pati alami untuk aplikasi industri pangan dan non-pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(3), 155-172.
- Mazza, G. (2007). *Anthocyanins and heart health*. Annali dell' Istituto Superiore di Sanità. 43:369-374. Mazza, G., and E. Miniati. 1993. *Anthocyanins in Fruits, Vegetables, and Grains*, CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 362.
- Natural Farm Indonesia. (2023, Oktober 7). 4 Manfaat Ubi Jalar Untuk Diet Dan Jaga Kesehatan Pencernaan. *Natural Farm*. <https://www.naturalfarm.id/blog/4-manfaat-ubi-jalar-untuk-diet-dan-jaga-kesehatan-pencernaan>.
- Nugroho, E. (2012). Tantangan Ketersediaan Beras dan Upaya Diversifikasi Pangan di Indonesia. *Majalah Ketahanan Pangan*, 7(4), 58-67.
- Nugroho, H., & Prasetyo, E. (2022). Komposisi Kimia Pati Ubi Jalar: Amilosa dan Amilopektin Serta Implikasinya Pada Sifat Fisik Pasta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(4), 120-131.

- Nuryati L., B. Waryanto dan Akbar. 2016. *Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian
- Tarigan, D. (2013). Analisis pasar global ubi jalar dan posisi Indonesia dalam perdagangan internasional. *Majalah Ekonomi Pertanian*, 9(1), 45-60.
- Odake, K., N. Terahara., N. Saito., K. Toki., and T. Honda. (1992). Chemical structures of two anthocyanins from purple sweet potato, *Ipomoea batatas*. *Phytochemistry*. 31: 2127-2130.
- Odake, K., A. Hatanaka., T. Kajiwara., T. Muroi., K. Nishiyama., O. Yamakawa., N. Terahara., and M. Yamaguchi. (1994). Evaluation method and breeding of purple sweet potato 'Yamagawa Murasaki' (*Ipomoea batatas* POIR.) for raw material of food colorants. *Nippon Shokuhin Kogyo Gakkashi*. 41:287-293.
- Oktaviana, D., & Santoso, H. (2022). Uji aktivitas antioksidan ubi jalar dengan metode DPPH dan total fenol. *Jurnal Sains dan Teknologi UIN Mataram*, 10(3), 225-233.
- Pazmino-Duran, A.E., M.M. Giusti., R.E. Wrolstad., and B.A. Gloria. (2001). Anthocyanins from *oxalis triangularis* as potential food colorants. *Food Chemistry*. 75: 211-216.
- Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan. (2024). Data Luas Panen dan Produksi Ubi Jalar Menurut Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2024. *Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan*.

https://data.lampungselatankab.go.id/sr_Latn/dataset/data-luas-panen-dan-produksi-ubi-jalar-menurut-kecamatan-di-kabupaten-lampung-selatan-tahun-2024/resource/7552cf6f-4547-49b6-9e52-904708078d41?utm.

Pemerintah Provinsi Aceh. (2023). Produksi Komoditi Ubi Jalar Tanaman Pangan Berdasarkan Kabupaten/Kota tahun 2020-2023. *Pemerintah Provinsi Aceh*. <https://data.acehprov.go.id/dataset/produksi-komoditi-ubi-jalar-tanaman-pangan/resource/a1605164-d2c0-4f0e-9137-26c15b972231?utm>.

Penelitian Nutrisi Ubi Jalar. (2022). Kandungan gizi dan manfaat kesehatan ubi jalar. *Jurnal Gizi Indonesia*, 15(3), 123-135.

Prasetyo, E., & Haryanto, B. (2023). Pati termodifikasi: Proses modifikasi dan penggunaannya di berbagai industri. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), 45-60.

Purbasari, K., dan Sumadji, A. R. (2018). Studi Variasi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) berdasarkan Karakter Morfologi. *Jurnal Pertanian Terapan*, 5(2), 78-84.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2020). Statistik produksi dan konsumsi ubi jalar di Indonesia tahun 2020. *Kementerian Pertanian RI*. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Statistik_Konsumsi_Pangan_Tahun_2020.pdf

- Pusat Penelitian Tanaman Pangan. (2022). Keanekaragaman varietas ubi jalar di Indonesia dan potensi pengolahannya. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 17(4), 201-215.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. (2023). Pemanfaatan gizi dan potensi kesehatan varietas ubi jalar lokal. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 19(2), 89-102.
- Rahayu, S., Sabuluntika, H., & Rose, M. (2011). Kandungan beta karoten dan pengaruh proses pengolahan pada ubi jalar. *Jurnal Pangan dan Gizi Amerika*, 18(3), 110-119.
- Rahman, M. (2022). Efek modifikasi kimia, fisik, dan enzimatis pada sifat pati termodifikasi. *Majalah Bioteknologi Indonesia*, 9(2), 89-102.
- Samber, L. N., Semangun, H., & Prasetyo, B. (2013). Ubi jalar ungu Papua sebagai sumber antioksidan. Prosiding Seminar Biologi: Biology, Science, Environmental, and Learning, Vol. 10(3). Universitas Sebelas Maret.
- Sari, D., & Putri, N. (2022). Dampak gelatinisasi dan retrogradasi terhadap indeks glikemik dan pencernaan pati ubi jalar. *Majalah Gizi dan Kesehatan*, 15(4), 198-210.
- Sarni, O. (2020). Analisis perbedaan kadar β -karoten pada ubi jalar kuning mentah dan rebus dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 14(2), 72-83.
- Shen, M.C., and C. Sterling. (1981). Changes in starch and other carbohydrates in baking Ipomoea batatas. *Starch/Starke*. 33: 261- 271.

- SIPORA. (2023). Data Produksi Ubi Jalar Nasional. Diakses dari <https://sipora.polije.ac.id/37198/2/BAB%201%20GENTA.pdf?utm>.
- Singh, N., Singh, J., Kaur, L., Sodhi, N. S., & Gill, B. S. (2003). Morphological, thermal and rheological properties of starches from different botanical sources. *Food Chemistry*, 81(2), 219–231.
- Steed, L.E., and V.D. Truong. (2008). Anthocyanin content, antioxidant activity, and selected physical properties of flowable purple-fleshed sweetpotato purees. *Journal of Food Science*. 73: S215-S221.
- Suismono. (1995). *Sweet potato processing for flour and noodles*. [Master's thesis, Bogor Agricultural University]. IPB University Repository.
- Suharto, E., & Wulandari, D. (2022). Karbohidrat dan pati pada ubi jalar: Sifat dan potensi aplikasi. *Jurnal Pangan dan Teknologi*, 10(1), 45-62.
- Susanto, H., & Wijaya, M. (2014). Perkembangan Industri Ubi Jalar di Indonesia dan Peluang Ekspor. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(2), 98-112.
- Soenardi T, Wulan S. (2009). Hidangan Nikmat Bergizi dari Bumi Indonesia: Aneka sajian mie dan olahan lain. Gramedia Pustaka Utama.
- Terahara, N., T. Shimizu., Y. Kato., M. Nakamura., T. Maitani., M. Yamaguchi., and Y. Goda. (1999). Six diacylated

- anthocyanins from the storage roots of purple sweet potato, *Ipomoea batatas*. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*. 63: 1420- 1424.
- Terahara, N., I. Konczak., H. Ono., M. Yoshimoto., and O. Yamakawa. (2004). Characterization of acylated anthocyanins in callus induced from storage root of purple-fleshed sweet potato, *Ipomoea batatas* L. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*. 2004: 279-286.
- Tester, R. F., & Morrison, W. R. (1990). Swelling and gelatinization of cereal starches. *Cereal Chemistry*, 67(6), 558–563.
- Teow, C. C., *et al.* (2007). Antioxidant Activities of Antioxidant Phenolic Compounds from Sweet Potato. *Food Chemistry*, 103(1), 361-368.
- Truong, V.D., C.J. Biermann., and J.A. Marlett. (1986). Simple sugars, oligosaccharides, and starch concentrations in raw and cooked sweet potato. *J. Agric. Food Chem.* 34: 421–425.
- Truong, V.D., N. Deighton, R.T. Thompson, R.F. McFeeters, L.O. Dean, K.V. Pecota, and G.C. Yencho. (2010). Characterization of anthocyanins and anthocyanidins in purple-fleshed sweetpotatoes by HPLC-DAD/ESI-MS/MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 58: 404-410.
- Tsukui, A., T. Murakami., R. Shiina., and K. Hayashi. (2002). Effect of alcoholic fermentation on the stability of purple sweet potato anthocyanins. *Food Science and Technology Research*. 8: 4-7.

- Van Hal, M. (2000). Quality of sweet potato flour during processing. *Food Reviews International*, 16(1), 1–37.
- Wang, H., G. Cao, R. Prior. 1997. Oxygen radical absorbing capacity of anthocyanins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 45: 304-309.
- Widyawati, E., & Harini, S. (2017). Pemanfaatan senyawa antioksidan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) untuk pencegahan radikal bebas. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 2(1), 40-45.
- Wijaya, R. (2023). Analisis kandungan serat pangan ubi jalar dan manfaat kesehatan. *Majalah Gizi dan Kesehatan*, 15(3), 210-225.
- Winarno, F. G. (2008). Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama.
- Winayu, A. K. (2020). Analisa kadar karbohidrat pada ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) kuning dan ungu sebagai alternatif makanan bagi penderita diabetes mellitus. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 123-132. https://repository.itskesicme.ac.id/3987/13/4_Artikel_AnindyaKusumaWinayu.pdf
- World Health Organization. (n.d.). Vitamin A content in sweet potatoes and its health benefits. *World Health Organization*. <https://www.who.int/>.
- Woolfe, J. A. (1992). *Sweet potato: An untapped food resource*. Cambridge University Press.

- Wulandari, M., & Hidayat, A. (2024). Proses biokimia pembentukan pati pada tanaman ubi jalar. *Majalah Bioteknologi Pertanian*, 9(1), 34-45.
- Zhang, Z., Wheatley, C., and Corke, H. (2002). Biochemical changes during storage of sweet potato roots differing in dry matter content. *Postharvest Biol. and Technol.* 24: 317-325.
- Zhang, L., Xie, W., Zhao, X., Liu, Y., & Gao, W. (2016). Study on the morphology, crystalline structure and physicochemical properties of starches from sweet potato varieties. *Food Chemistry*. 204, 77–84.
- Zuraida, N. (2020). Ubi Jalar sebagai Bahan Diversifikasi Pangan Sumber Karbohidrat. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6788>.

PROFIL PENULIS



Rivana Agustin, S.T.P., M.P. dilahirkan di Kota Surabaya, 17 Agustus 1981. Pendidikan Dasar diselesaikan di SDN Semolowaru I No. 261 Surabaya Tahun 1994, dilanjutkan dengan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 12 Surabaya Tahun 1997, Pendidikan Menengah Atas diselesaikan di SMAN 17 Surabaya Tahun 2000.

Penulis yang memiliki latar belakang **Teknologi Pangan** ini justru sangat hobi dalam hal masak-memasak. Penulis mengecap pendidikan jenjang S1 di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya. Kemudian berkesempatan melanjutkan studi S2 dengan memperoleh beasiswa dari Kementerian Pertanian. Jenjang S2 ditempuh selama 2 tahun di kampus Universitas Brawijaya Malang Jawa Timur pada jurusan **Teknologi Hasil Pertanian**.

Tahun 2009–2012 penulis berdinis di Kementerian Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, tepatnya di Laboratorium Pengolahan Hasil Tanaman Pangan dan Laboratorium Pengolahan Hasil Hortikultura pada Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP)

Ketindan Lawang - Malang. Saat ini penulis menduduki jabatan sebagai **Widyaiswara Ahli Madya** di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan Malang sejak Tahun 2013. Penulis juga melakukan pendampingan di wilayah *stakeholder* potensi pertanian, khususnya di bidang pengolahan hasil pertanian di wilayah kerja Provinsi Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Papua hingga Papua Barat. Penulis telah mengantongi Sertifikat **Asesor Bidang Agroindustri** dari BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) dan Sertifikat **Asesor Akreditasi Pelatihan** dari LAN RI (Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia).

Tulis-menulis menjadi hobi penulis saat masih muda dibangku SMA. Berbekal dari pengalaman menjadi reporter surat kabar **Surabaya Post**, maka penulis mengembangkan diri dalam hal penulisan artikel ilmiah menjadi *Chief in Editor* pada **Jurnal AgroSainTa** mulai Tahun 2020 hingga sekarang dan *Manager Journal* pada **Jurnal Widyaiswara Indonesia (JWI)** mulai Tahun 2022 sampai sekarang. Saat ini penulis memberanikan diri kembali dalam menulis buku. Buku ini adalah buku kedua yang ditulis secara serius. Penulis juga telah mendapatkan kesempatan menjadi Dosen Praktisi pada Tahun 2022 di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan Tahun 2024 di Universitas Wiraraja Sumenep, Madura.

Cara Pintar Kreasi Ubi

Buku "Cara Pintar Kreasi Ubi" menghadirkan panduan lengkap tentang pengenalan, manfaat, hingga inovasi pengolahan ubi jalar sebagai bahan pangan bergizi dan ekonomis. Disusun oleh Rivana Agustin, buku ini mengulas potensi ubi jalar dalam mendukung ketahanan pangan, kandungan gizi, serta manfaat kesehatannya.

Disajikan secara detail, buku ini membahas berbagai jenis ubi, bahan pendukung pengolahan, teknik memasak yang tepat, hingga aneka resep modern seperti brownies, roti, croissant, dan minuman berbasis ubi. Lebih dari sekadar buku resep, karya ini menginspirasi pembaca untuk memanfaatkan ubi jalar secara kreatif dan bernilai ekonomi. Selain itu, buku ini lahir untuk mendorong diversifikasi pangan nasional dan pemberdayaan masyarakat melalui produk olahan lokal yang lezat, sehat, dan kekinian.



**PERTANIAN
PRESS**

Redaksi Pertanian Press

Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian

Jl. Ir. H. Juanda No.20, Bogor 16122.

<https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress>

ISBN 978-979-562-436-7 (PDF)



9

789795

824367