

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman sereal

1. Pengertian Minuman sereal

Minuman sereal didefinisikan sebagai produk serbuk instan atau siap saji yang dapat segera disajikan dengan penambahan air panas atau susu, umumnya hanya memerlukan waktu penyiapan yang singkat, kurang dari tiga menit. Produk ini diciptakan sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan waktu dalam mempersiapkan sarapan pagi yang bergizi di tengah kehidupan modern yang serba cepat (Novidahlia, Kusumaningrum and Pamela, 2020). Secara umum, sereal dibuat dari bahan dasar serealia (seperti jagung, oats, atau sorgum) dan/atau umbi-umbian yang telah dipanggang atau diekstrusi, kemudian diolah menjadi bentuk bubuk atau flakes, kemudian disajikan dengan penambahan susu atau air (Purbowati *et al.*, 2022).

Sereal dikelompokkan berdasarkan sifat fisiknya. Terdapat sereal siap santap (*ready to eat*) yang telah diolah dan direkayasa (misalnya *flakes*, *puffed*, atau *shredded*), serta sereal panas instan tradisional yang dijual dalam bentuk serbuk atau biji-bijian yang telah dimasak, dan hanya memerlukan air mendidih untuk penyajian. Minuman sereal instan, atau yang dikenal juga sebagai minuman sereal cepat saji, termasuk dalam kategori sereal instan panas. Penting untuk dicatat bahwa Standar Nasional

Indonesia (SNI) secara spesifik mengatur produk Susu Sereal Instan (SNI 01-4270-1996), yang menggarisbawahi bahwa produk ini merupakan campuran antara bubuk sereal dengan susu bubuk untuk memastikan komposisi gizi yang lebih lengkap dan daya terima yang tinggi (Oktaviani *et al.*, 2018).



Gambar 2.1 Minuman sereal
(Sumber: Halodoc)

2. Kandungan Gizi dan Manfaat Minuman sereal

Secara umum, sereal, termasuk dalam bentuk minuman, mengandung serat pangan (*dietary fiber*), karbohidrat sebagai sumber energi, protein, serta berbagai vitamin dan mineral. Sereal yang menjadi bahan baku, seperti sorgum, juga dikenal memiliki senyawa bioaktif seperti polifenol dan antioksidan yang berperan dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menangkal radikal bebas, serta membantu menekan risiko penyakit kronis seperti obesitas dan diabetes tipe-2. Berbagai kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif tersebut menempatkan minuman sereal sebagai salah satu jenis pangan fungsional, yaitu pangan yang selain memenuhi kebutuhan

energi juga memberikan dampak positif bagi kesehatan (Ambarsari, Endrasari and Hidayah, 2020).

B. Jagung Manis

1. Pengertian Jagung Manis

Jagung manis (*Zea mays saccharate*) adalah varietas jagung yang termasuk dalam keluarga rumput-rumputan (*Poaceae*) dan digolongkan sebagai tanaman monokotil karena hanya memiliki satu daun lembaga pada bijinya. Tanaman ini umumnya tumbuh tegak dengan batang yang kokoh dan permukaan yang agak kasar, serta dapat mencapai tinggi antara 0,6 hingga 3 meter. Masa tanam jagung manis relatif singkat, sekitar tiga bulan sejak ditanam hingga siap dipanen, meskipun waktunya bisa berbeda tergantung varietas dan kondisi lingkungan. Ciri khas jagung manis terletak pada bijinya yang berasa manis, biasanya berwarna kuning atau putih, dan sering dikonsumsi sebagai sayuran segar maupun setelah direbus (Parawansa, 2024).

Jagung manis berbeda dari varietas jagung lainnya karena kandungan gula pada bijinya lebih tinggi, sehingga rasanya lebih manis dan teksturnya lebih lembut. Tanaman ini umumnya ditanam untuk tujuan konsumsi langsung, bukan untuk pakan ternak maupun bahan baku industri seperti jagung biasa. Dengan masa panen yang cepat dan karakteristik biji yang disukai masyarakat, jagung manis menjadi salah satu varietas jagung yang

banyak dibudidayakan serta mudah ditemukan di berbagai daerah (Indriani, 2020).

2. Kandungan dan Manfaat Jagung Manis

Jagung manis adalah salah satu varietas jagung yang banyak disukai masyarakat Indonesia karena rasanya manis, aromanya lebih harum, mengandung sukrosa, serta rendah lemak. Kandungan gula pada jagung manis relatif tinggi, sehingga selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bagian daun dan batangnya juga dapat digunakan sebagai pakan ternak. Tanaman ini memiliki nilai gizi yang cukup tinggi apabila dikonsumsi. Komposisi nutrisi dalam 100 gram biji jagung manis adalah sebagai berikut (Priyadi, Sutini and Sodik, 2022):

Tabel 2.1 Kandungan Nilai Nutrisi Dalam 100 g Biji Jagung Manis

No	Kandungan Nutrisi	Jumlah	Satuan
1	Energi 90 kkal	360	kkal
2	Karbohidrat	19	g
3	Gula	3.2	g
4	Dietary fiber	2.7	g
5	Lemak	1.2	g
6	Protein	3.2	g
7	Vitamin A equiv. 10 g	1	g
8	Asam folat (Vitamin B9) 46 g	12	%
9	Vitamin C 7 mg	12	%
10	Besi 0.5 mg	4	%
11	Magnesium 37 mg	10	%
12	Kalium 270 mg	6	%

Jagung, termasuk varietas jagung manis, memiliki banyak manfaat bagi kesehatan karena kandungan gizinya yang melimpah. Tanaman ini

kaya vitamin A, B, dan E, serta mineral penting seperti fosfor, magnesium, mangan, seng, besi, tembaga, dan selenium. Kandungan seratnya yang tinggi berperan dalam menjaga kesehatan saluran pencernaan serta mencegah sembelit, wasir, dan kanker kolorektal. Jagung juga mengandung antioksidan yang berfungsi melawan radikal bebas, mencegah kanker, serta menurunkan risiko Alzheimer. Minyak jagung diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol sehingga baik untuk kesehatan jantung, sementara vitamin B12 dan asam folat di dalamnya membantu mencegah anemia serta cacat saraf pada bayi baru lahir. Dengan kandungan tersebut, jagung tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan, tetapi juga memiliki nilai fungsional tinggi karena dapat diolah menjadi berbagai produk pangan dan non-pangan yang bernilai ekonomis (Sumiaty *et al.*, 2022).

Standar mutu bahan baku merupakan kriteria esensial yang harus dipenuhi untuk menjamin keamanan pangan, kualitas gizi, dan konsistensi produk akhir. Dalam konteks minuman sereal instan, penetapan standar ini penting untuk memastikan bahwa jagung manis yang digunakan memiliki karakteristik fisik dan kimia yang optimal untuk diproses menjadi tepung atau *flakes*. Berikut adalah standar mutu untuk jagung manis:

Tabel 2.2 Standar Mutu Jagung Manis

No	Kriterian Uji	Satuan	Syarat mutu I	Syarat mutu II	Syarat mutu III	Syarat mutu IV
1	Kadar air maks	%	14	14	15	17
2	Butir rusak maks	%	2	4	6	8
3	Butir warna lain maks	%	1	3	7	10
4	Butir pecah maks	%	1	2	3	3
5	Kadar kotoran maks	%	1	1	2	2
6	Kadar aflatoksinmaks	/kg	5	5	15	20

C. Kacang Hijau

1. Pengertian Kacang Hijau

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) adalah tanaman polong-polongan (Fabaceae) yang menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman ini berbentuk semak yang tumbuh tegak, berumur pendek (sekitar 60 hari), dan merupakan salah satu tanaman pangan penting karena kandungan gizinya yang tinggi. Asal mula kacang hijau berasal dari India, kemudian menyebar ke berbagai wilayah Asia tropis, termasuk Indonesia pada awal abad ke-17 melalui pedagang Cina dan Portugis. Pada mulanya, penyebarannya berpusat di Pulau Jawa dan Bali, lalu berkembang ke Sulawesi, Sumatra, Kalimantan, hingga wilayah Indonesia bagian timur pada tahun 1920-an. Kacang hijau dipanen beberapa kali dan biasanya berakhir sekitar hari ke-80 setelah tanam (Tanaem, Pasangka and Tarigan, 2021).

2. Kandungan Gizi dan Manfaat kacang Hijau

Kacang hijau kaya akan protein, serat, karbohidrat, vitamin (A, B1, B2, C, asam folat), dan mineral (zat besi, kalsium, kalium, magnesium, seng, fosfor) yang penting bagi kesehatan tubuh, termasuk sebagai sumber energi, penjaga kesehatan jantung, peningkat imunitas, dan pendukung fungsi otak. Kandungan gizi kacang hijau dapat dilihat pada berikut (Ratnasari *et al.*, 2021):

Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kacang Hijau Per 100 g

Kandungan Gizi	Jumlah	Varian Belu (%)	Olahan taugé (%)
Protein	4,5 g	27,9	35,7
Karbohidrat	83,5 g	35,2	14,1
Lemak	1,0 g	0,8	0,86
Kalsium	50,0 mg	-	-
Fosfor	100 mg	-	-
Zat besi	1 mg	-	-
Pati	-	19,0	21,5

Kacang hijau memiliki kadar lemak yang lebih rendah dibandingkan dengan sebagian besar jenis kacang-kacangan lainnya (Sari, 2020). Tanaman ini memberikan berbagai manfaat penting bagi kesehatan, seperti membantu melancarkan buang air kecil, mengatasi disentri, menyuburkan rambut, menyembuhkan bisul, mengurangi biang keringat, meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan kolesterol, memperkuat tulang, melancarkan pencernaan, serta menurunkan risiko kanker. Selain itu, kacang hijau juga berfungsi sebagai sumber protein nabati, membantu mengendalikan berat badan, menurunkan risiko anemia, mencegah hipertensi, menjaga kesehatan

otak, mengurangi risiko diabetes, bermanfaat bagi ibu hamil dan menyusui, serta berperan dalam pencegahan penyakit jantung (Wahdaningsih and Nadhiirah, 2024).

Standar mutu bahan baku merupakan kriteria esensial yang harus dipenuhi untuk menjamin keamanan pangan, kualitas gizi, dan konsistensi produk akhir. Dalam konteks minuman sereal instan, penetapan standar ini penting untuk memastikan bahwa kacang hijau yang digunakan memiliki karakteristik fisik dan kimia yang optimal untuk diproses menjadi tepung atau *flakes*. Berikut adalah standar mutu baku untuk kacang hijau:

Tabel 2.4 Standar Mutu Kacang Hijau

No	Jenis Uji	Satuan	Syarat mutu I	Syarat mutu II	Syarat mutu III
1	Kadar air	%	Max 13	Max 14	Max 14
2	Butir rusak	%	Max 1	Max 3	Max 5
3	Butir belah	%	Max 1	Max 2	Max 3
4	Butir keriput	%	Max 2	Max 4	Max 6
5	Kotoran	%	Max 0	Max 1	Max 2
6	Lolos ayakan	%	Max 1	Max 3	Max 5

D. Ubi Jalar

1. Pengertian Ubi Jalar

Ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) adalah tanaman berumur pendek yang banyak dibudidayakan di daerah tropis maupun subtropis. Tanaman ini mampu beradaptasi pada kondisi tanah dengan nitrogen rendah, tahan terhadap suhu tinggi, serta tidak memerlukan perawatan intensif. Terdapat beberapa varietas ubi jalar dengan warna umbi yang berbeda, seperti putih, kuning, ungu, dan oranye. Semua jenis ubi jalar mengandung serat, mineral,

serta vitamin penting seperti kalium, fosfor, vitamin C, vitamin K, dan vitamin B. Varietas ubi jalar berwarna oranye memiliki kandungan antioksidan paling tinggi, terutama beta karoten, yang berperan dalam melawan radikal bebas, menjaga sistem kekebalan tubuh, serta mendukung kesehatan mata dan kulit (Amirullah, Afifah and Noer, 2024).

Ubi jalar termasuk tanaman dikotil (berkeping dua) yang bersifat semusim, dan selama pertumbuhannya dapat berbunga, berbuah, serta menghasilkan biji. Ciri-ciri tanaman ini antara lain batang yang tidak berkayu, daun berbentuk hati atau jantung, bunga menyerupai terompet, buah berupa kapsul dengan biji pipih, serta akar serabut yang berkembang menjadi umbi dengan bentuk bervariasi. Tanaman yang juga dikenal dengan sebutan ketela rambat atau *sweet potato* ini diduga berasal dari benua Amerika, dengan pusat penyebaran di wilayah Polinesia, Selandia Baru, dan Amerika Tengah. Warna ubi jalar yang beragam seperti putih, ungu, merah, kuning, dan oranye menunjukkan kandungan gizi yang berbeda, di mana ubi jalar kuning diketahui kaya akan vitamin A dan vitamin (Sihite *et al.*, 2019).

2. Kandungan Gizi dan Manfaat Ubi Jalar

Ubi jalar merupakan salah satu sumber pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi serta kandungan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Setiap varietas ubi jalar memiliki komposisi nutrisi yang berbeda, namun pada umumnya mengandung karbohidrat, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan. Kandungan tersebut tidak hanya menjadikan ubi

jalar sebagai sumber energi, tetapi juga sebagai pangan fungsional yang mendukung sistem imun, menjaga metabolisme tubuh, serta melindungi dari berbagai penyakit degeneratif. Berikut tabel kandungan gizi ubi jalar (Hamakonda *et al.*, 2024):

Tabel 2.5 Kandungan Gizi Ubi Jalar Per 100 g

Unsur Gizi	Ubi Putih	Ubi Kuning	Ubi Ungu
Kalori (kal)	123	123	136
Protein (g)	1.8	1.8	1.1
Lemak (g)	0.7	0.7	0.4
Karbohidrat (g)	27.9	27.9	32.3
Kalsium (mg)	30	30	57
Fosfor (mg)	49	49	52
Zat besi (mg)	0.7	0.7	0.7
Natrium (mg)	77	-	5
Kalium (mg)	0.9	-	393
Niacin (mg)	22	-	0.6
Vitamin A (SI)	62	60	900
Vitamin B (mg)	0.7	0.9	900
Vitamin C (mg)	22	22	0.04
Air	62.5	68.5	-
BBD (%)	75	86	-

Manfaat ubi jalar bagi kesehatan (Sofyana *et al.*, 2023):

1. Menjaga tekanan darah

Kandungan kalium pada ubi jalar berperan menjaga kestabilan tekanan darah, sekaligus mendukung fungsi otot dan saraf.

2. Mencegah kanker

Beta karoten dalam ubi jalar bertindak sebagai antioksidan yang melawan radikal bebas. Konsumsi rutin makanan tinggi karotenoid dikaitkan dengan penurunan risiko kanker, termasuk kanker payudara.

3. Membantu mengendalikan berat badan

Serat dan karbohidrat kompleks membuat rasa kenyang lebih lama, sehingga mengurangi keinginan makan berlebihan, menstabilkan gula darah, serta menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL).

4. Sumber vitamin A terbaik

Ubi jalar berukuran sedang dapat memenuhi lebih dari dua kali kebutuhan harian vitamin A. Vitamin ini penting untuk penglihatan, kesehatan kulit, tulang, serta daya tahan tubuh.

5. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh

Kombinasi beta karoten, vitamin C, vitamin B kompleks, zat besi, fosfor, dan kalsium membuat ubi jalar berperan dalam memperkuat imunitas tubuh.

6. Mendukung penderita diabetes

Ubi jalar, terutama varietas ungu, dapat membantu meningkatkan fungsi insulin. Meski demikian, konsumsi tetap harus diatur sesuai kebutuhan karbohidrat.

7. Mencegah sakit maag

Vitamin, mineral, serta sifat antiinflamasi dalam ubi jalar membantu mengurangi peradangan pada lambung, mencegah sembelit, serta menurunkan asam lambung.

8. Kaya antioksidan

Varietas ubi jalar ungu mengandung lebih banyak nutrisi antioksidan dibandingkan jenis lainnya, bermanfaat untuk melawan radikal bebas dan menjaga kesehatan tubuh secara menyeluruh.

Standar mutu bahan baku merupakan kriteria esensial yang harus dipenuhi untuk menjamin keamanan pangan, kualitas gizi, dan konsistensi produk akhir. Dalam konteks minuman sereal instan, penetapan standar ini penting untuk memastikan bahwa ubi jalar yang digunakan memiliki karakteristik fisik dan kimia yang optimal untuk diproses menjadi tepung atau *flakes*. Berikut adalah standar mutu ubi jalar:

Tabel 2.6 Standar mutu ubi jalar

No	Komponen mutu	Mutu I	Mutu II	Mutu III
1	Berat umbi (grm/umbi)	>200	100-200	75-100
2	Umbi cacat(per 50 biji) maks	Tidak ada	3 biji	5 biji
3	Kadar air (% bb min)	65	60	60
4	Kadar serat (% bb maks)	2	2,5	>3,0
5	Kada pati (% bb min)	30	25	25

E. Uji Organoleptik

1. Definisi

Uji organoleptik adalah metode penilaian mutu produk yang dilakukan dengan memanfaatkan pancaindra, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, pengecap, dan perabaan. Dalam penelitian ini digunakan uji kesukaan (hedonik), yaitu penilaian berdasarkan tingkat suka atau tidak suka panelis terhadap produk yang diuji. Respon indera tersebut dapat berupa kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scaling*), hingga menyatakan kesukaan atau ketidaksukaan (hedonik), sehingga hasilnya mencerminkan tanggapan konsumen terhadap kualitas produk secara sensori (Wardhana, AR and Makmur, 2022).

2. Parameter uji organoleptik

1. Warna

Warna merupakan aspek pertama yang diamati oleh konsumen dan menjadi indikator awal kualitas serta kesegaran produk pangan. Warna yang menarik akan membangkitkan selera makan dan mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Penelitian menunjukkan bahwa warna menjadi kesan pertama yang dinilai panelis sebelum mencicipi rasa atau aroma (Arziyah, Yusmita and Wijayanti, 2022).

2. Aroma

Aroma muncul akibat senyawa-senyawa volatil (mudah menguap)

yang dilepaskan oleh makanan, terutama saat dipanaskan atau dimasak. Aroma yang khas akan membentuk ekspektasi rasa dan sering menjadi faktor penentu penerimaan produk sebelum dicicipi (Syafitri, Berutu and Sihombing, 2024).

3. Rasa

Rasa merupakan tanggapan indera pengecap terhadap rangsangan kimiawi dalam makanan. Empat rasa dasar – manis, asin, asam, dan pahit – bersama dengan aroma menghasilkan cita rasa khas suatu produk yang sangat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Variasi formulasi bahan dapat memengaruhi tingkat kesukaan rasa sebagaimana terlihat dalam penelitian produk sirup kayu manis (Arziah, Yusmita and Wijayanti, 2022).

4. Tekstur (Keempukan/Kerenyahan)

Tekstur menggambarkan sifat fisik makanan yang dirasakan melalui perabaan jari atau saat dikunyah di mulut, seperti kelembutan, kekenyalan, atau kerenyahan. Penilaian tekstur memberikan gambaran kenyamanan produk saat dikonsumsi dan mempengaruhi persepsi kualitas produk. Dalam berbagai penelitian produk pangan, tekstur selalu menjadi parameter utama uji organoleptik yang dinilai panelis (Syafitri, Berutu and Sihombing, 2024).

3. Panelis

Panelis adalah orang-orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dan memberikan kesan subjektif terhadap produk yang diuji. Dalam uji sensori, panelis berperan sebagai instrumen untuk mengevaluasi mutu serta menganalisis sifat-sifat sensori produk. Jenis panel yang digunakan dapat berbeda sesuai tujuan pengujian. Secara umum, panel dalam uji organoleptik dibedakan menjadi beberapa macam berikut (Syafitri, Berutu and Sihombing, 2024):

1. Panel Perseorangan (*Individual Expert*)

Panel ini termasuk panel tradisional yang memiliki kepekaan indra sangat tinggi. Seorang panelis perseorangan mampu menilai mutu secara cepat dan tepat, termasuk mendeteksi pengaruh proses pengolahan atau bahan baku yang digunakan. Namun, karena keputusan berasal dari satu orang, hasilnya bersifat mutlak dan berpotensi bias sehingga dapat memengaruhi ketepatan pengujian.

2. Panel Terbatas (*Small Expert Panel*)

Panel terbatas terdiri atas tiga sampai lima orang yang berpengalaman, terlatih, dan memiliki kepekaan indra tinggi. Penilaian mutu sensori dilakukan berdasarkan kesepakatan anggota panel. Kelemahannya, penilaian bisa terganggu apabila ada dominasi pendapat di antara anggota panel.

3. Panel Terlatih (*Trained Panel*)

Panel terlatih beranggotakan sekitar 15–25 orang yang telah melalui seleksi dan pelatihan khusus sebelum pengujian. Panelis ini mampu menilai berbagai sifat sensori secara lebih menyeluruh. Keputusan diambil setelah data yang dikumpulkan dianalisis secara statistik.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih juga beranggotakan 15–25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengenali sifat sensori tertentu. Anggota panel biasanya berasal dari kalangan terbatas yang sudah diuji tingkat kepekaannya. Data yang menyimpang terlalu jauh biasanya tidak dimasukkan dalam analisis.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel ini beranggotakan lebih dari 25 orang awam yang dipilih berdasarkan kriteria seperti jenis kelamin, suku, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperkenankan menilai atribut organoleptik sederhana, misalnya tingkat kesukaan, tetapi tidak digunakan untuk uji perbedaan. Komposisi panelis biasanya seimbang antara pria dan wanita dewasa.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen termasuk panel tidak terlatih yang diambil secara acak dari calon konsumen pada suatu daerah pemasaran. Jumlah panelis biasanya besar (sekitar 100 orang) dan dipilih sesuai kriteria demografis seperti umur, jenis kelamin, suku, dan tingkat pendapatan. Penanganan panel konsumen sering melibatkan konsultan pemasaran karena mereka memahami perilaku dan preferensi konsumen.

7. Panel Anak-Anak

Panel ini menggunakan anak berusia sekitar 3–10 tahun, khusus untuk menilai produk pangan yang ditujukan kepada anak-anak, seperti cokelat, permen, atau es krim.

