

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau merupakan salah satu produk setengah jadi yang berfungsi sebagai bahan baku berbagai jenis olahan pangan. Berdasarkan SNI 01-3728-1995, tepung ini didefinisikan sebagai partikel-partikel halus yang diperoleh dari biji kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) setelah melalui proses pengupasan kulit ari dan penggilingan menjadi tepung (Retno Isti Komah, 2017).

Tepung kacang hijau memiliki potensi luas dalam industri pangan, misalnya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan mie yang kaya akan kalsium, magnesium, dan fosfor, maupun dalam pembuatan roti. Penambahan sekitar 10% tepung kacang hijau pada tepung terigu terbukti dapat menghasilkan roti dengan nilai gizi lebih tinggi serta memberikan peningkatan pada cita rasa, warna, dan aroma. Selain itu, tepung ini juga dapat dipakai dalam pembuatan berbagai kue, baik kue kering, kue basah, maupun jajanan tradisional (Tiffani et al., 2017).

Seperti halnya kelompok kacang-kacangan lainnya, kacang hijau dikenal memiliki mutu protein yang cukup baik. Dalam 100 gram kacang hijau terkandung sekitar 22,2 gram protein, serta sejumlah mineral esensial bagi tubuh, di antaranya fosfor 320 mg, kalium 125 mg, dan zat besi 7,5 mg. Dengan kandungan tersebut, penggunaan tepung kacang hijau tidak hanya mampu meningkatkan kadar protein, tetapi juga memperbaiki tekstur serta memperkaya rasa produk olahan pangan.

1. Manfaat Tepung Kacang Hijau

Salah satu bahan pangan yang dikenal memiliki kandungan serat cukup tinggi adalah kacang hijau. Menurut Isnaeni, Ana Pertiwi, dan Iriantom (2012), kacang hijau yang juga kaya akan protein serta kalsium berpotensi dijadikan makanan selingan bergizi, khususnya bagi anak dengan masalah stunting. Penelitian Fitriyanti dan Nurdini (2017) bahkan menunjukkan bahwa konsumsi kacang hijau dapat berkontribusi dalam

peningkatan panjang badan anak.

Di Indonesia, kacang hijau (*Phaseolus radiata* L.) merupakan bahan pangan yang sudah cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Namun demikian, pemanfaatannya dalam bentuk produk olahan masih relatif terbatas. Selama ini kacang hijau umumnya hanya diolah menjadi bubur kacang hijau, dijadikan isian kue bakpia (kumbu), maupun diolah sebagai minuman sari kacang hijau (Rahman, 2011).

Kandungan serat kacang hijau tercatat sekitar 7,5 gram per 100 gram bahan, jumlah yang mampu menyumbang sekitar 20% dari kebutuhan serat harian (Persagi, 2020). Dengan kandungan gizi tersebut, tepung kacang hijau memiliki nilai penting sebagai bahan pangan fungsional yang dapat memperkaya zat gizi pada berbagai produk olahan.

Tabel 1 Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau Per 100 Gr

No	Kandungan Gizi	Kacang Hijau	Satuan
1	Kalori	345	Kalori
2	Protein	22,2	Gram
3	Lemak	1,2	Gram
4	Karbohidrat	62,9	Gram
5	Serat	6,5	Gram

Sumber : TKPI 2017

2. Hasil Olahan Tepung Kacang Hijau

Pada masa sekarang, tepung kacang hijau banyak dimanfaatkan dalam industri pangan sebagai bahan tambahan maupun substitusi, misalnya pada pembuatan mie, biskuit, snack bar, serta berbagai produk olahan lainnya. Tepung ini tidak hanya dikenal memiliki kadar protein yang cukup tinggi, tetapi juga mampu meningkatkan cita rasa sehingga lebih disukai konsumen (Khairunissa et al., 2018).

Sejumlah penelitian telah mendukung pemanfaatan tepung kacang hijau dalam diversifikasi pangan. Pratiwi et al. (2019) meneliti substitusi tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dalam pembuatan makanan

tradisional Gorontalo, yaitu Ilabulo. Penelitian lain oleh Pratama dan Nisa (2014) menunjukkan bahwa pengolahan mie kering dengan penambahan tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan substitusi tepung kacang hijau dapat meningkatkan mutu produk. Sementara itu, Yanti (2019) mengkaji pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap karakteristik sensori bolu kukus.

3. Cara Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Cara pembuatan tepung kacang hijau menurut (Ratnasari & Yunianta, 2015)

- a. Bahan tepung kacang hijau
 - Kacang hijau
- b. Alat pembuatan tepung kacang hijau
 - Ayakan tepung
 - Oven
 - Waskom dan blender
- c. Proses pembuatan tepung kacang hijau
 - Kacang hijau disortir untuk mendapatkan kacang hijau yang baik
 - Kemudian kacang hijau dicuci dengan menggunakan air bersih
 - Setelah dicuci lakukan perendaman selama 5 jam
 - Setelah itu tiriskan dan buang kulit arinya
 - Selanjutnya keringkan dalam oven pada suhu 60°C selama ± 3 jam
- d. Setelah kering kacang hijau dihaluskan menggunakan blender
Setelah digiling halus, lalu ayak dengan ayakan tepung sehingga menghasilkan tepung kacang hijau.

B. Daun Kelor

1. Pengertian Daun Kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia dan berbagai kawasan tropis lainnya di dunia. Kelor merupakan tumbuhan yang kaya akan manfaat. Setiap bagian dari tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan. Akar, kulit akar, kulit batang, daun dan biji dari kelor memiliki khasiat obat. (Kamalia et al., 2023).

Kelor, atau *Moringa O'leifera*, adalah tumbuhan yang mudah tumbuh di wilayah tropis seperti Indonesia dan banyak tempat lain di seluruh dunia. Kelor adalah salah satu jenis tanaman perdu yang dapat mencapai ketinggian antara 7 dan 11 meter. Ini juga mudah dibiakkan dan tidak membutuhkan perawatan yang signifikan. (Antioksidan, 2021).

Helaian anak daun berwarna hijau sampai hijau kecokelatan dengan bentuk bundar telur atau bundar terbalik. Mereka panjang antara 1 hingga 3 cm dan lebar 4 hingga 1 cm. Daun kelor memiliki kandungan zat gizi yang tinggi, dengan 17.2 mg/100 g, dibandingkan dengan sayuran lainnya. Ini termasuk vitamin A, vitamin B, protein, kalsium, dan vitamin C. (Nur et al., 2023).

Selain itu, daun kelor mengandung banyak jenis asam amino, seperti asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein, dan methionin. Ada 3.4% fenol dalam daun kelor segar (Nur et al., 2023)

2. Manfaat Daun Kelor

Daun kelor *Moringa oleifera* L. memiliki banyak manfaat untuk setiap bagian tanamannya, sehingga disebut sebagai "Tanaman Ajaib". Bagian akar kelor dapat digunakan sebagai antitumor, menurunkan tekanan darah, antioksidan, anti inflamasi, radio-protektif, dan diuretik. Bagian daun juga bermanfaat sebagai anti scorbutic, yang dapat mengurangi iritasi. Tanaman kelor mengandung 36 senyawa anti inflamasi serta 46 jenis antioksidan. (Nur et al., 2023).

Tanaman kelor memiliki banyak keuntungan secara ekonomis dan kesehatan. Kelor tidak hanya kaya akan nutrisi tetapi juga memiliki sifat fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Kandungan nutrisi dan berbagai zat aktif yang terkandung dalam tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia dan lingkungan. (Nur et al., 2023)

3. Kandungan Gizi Daun Kelor

Jenis tanaman yang sangat kaya akan zat gizi adalah kelor (*Moringa oleifera*). Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengevaluasi kandungan gizi daun kelor, antara lain oleh Zakaria et al. Dengan mengambil daun muda (2 tangkai di bawah pucuk sampai tangkai 9 atau 10), penelitian tersebut menemukan protein (28,25%), beta karoten (Pro-vitamin A) 11,93 mg, Ca (2241,19) mg, besi (36,91) mg, dan Mg (28,03) mg. (Irwan, 2020).

Salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya baik untuk bidang pangan dan kesehatan adalah bagian daun. Di bagian tersebut terdapat ragam nutrisi, di antaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin. Kandungan zat gizi daun kelor lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran lainnya yaitu berada pada kisaran angka 17.2 mg/100 g. Penelitian lebih lanjut menyebutkan bahwa daun kelor mengandung antioksidan tinggi dan antimikrobia. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan asam askorbat, flavonoid, phenolic, dan karatenoid (Yameogo et al., 2019).

Tabel 2 Kandungan Gizi Daun Kelor Dalam 100 Gr

No	Komposisi	Jumlah	Satuan
1	Energi	92	Kkal
2	Protein	5,1	Gr
3	Lemak	1,6	Gr
4	Karbohidrat	14,3	Gr
5	Kalsium	1.077	mg
6	Serat	8,2	mg
7	Vitamin C	22	m

Sumber : TKPI 2017

4. Hasil Olahan Daun Kelor

Daun kelor dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis makanan dan minuman, seperti sayur bening, juice, omelet, keripik, nastar, donat, bakwan, mie, dan makanan herbal (Covid- et al., n.d.)

Daun kelor digunakan sebagai bahan pembuatan MPASI yang murah, aman, mudah didapatkan, dan bergizi tinggi. Daun kelor adalah makanan padat yang kaya gizi. Daun kelor juga dapat digunakan untuk membuat nugget, bakpia, dan mie kelor serta kerupuk, brownies, dan mie kelor (Lestari & Sari, 2018). Selain itu, daun kelor dapat digunakan untuk membuat kukis dan mie (Kamalia et al., 2023).

C. Stick

1. Pengertian Stick

Perkembangan dunia kuliner Indonesia saat ini mengalami kemajuan yang pesat. Industri kuliner Indonesia saat ini berkembang menjadi industri pengolahan makanan yang kreatif. Tidak memandang usia, baik anak-anak, remaja, maupun orang dewasa menyukai makanan cemilan. Cemilan biasanya dikonsumsi sebagai selingan sebelum makan utama seperti sarapan, makan siang, dan makan malam untuk menahan rasa lapar sejenak. Camilan memiliki kategori yaitu camilan manis dan camilan gurih (A.A Gunawan 2024).

Menurut Peter Salim dalam Pratiwi (1985:962) Stik (*stick*) merupakan kata serapan dari bahasa Inggris yang mempunyai arti tongkat atau sesuatu yang berbentuk memanjang seperti batang. Stik bawang merupakan salah satu makanan ringan yang berbahan dasar tepung terigu, margarin, bawang merah, bawang putih dan air. (Nilnal Muna 2017).

Makanan ini disebut stick karena bentuknya panjang dan pipih seperti tongkat. Bahan-bahan berkualitas tinggi diperlukan untuk kue yang baik. Tepung terigu adalah bahan utama pembuatan stick. Bahan lain yang diperlukan untuk membuat stick adalah tepung terigu, keju, telur, air, garam, merica, tepung tapioka, dan minyak goreng. (Utami et al, 2016)

2. Standar Resep Stick

Tabel 3. Standard Resep Stick Bawang

No	Bahan	Jumlah Bahan
1	Tepung Tapioka	150 gr
2	Tepung Terigu	350 gr
3	Santan Cair Instan	150 ml
4	Mentega	75 gr
5	Telur	1 btr
6	Bawang merah	25 gr
7	Bawang putih	15 gr
8	Lada	3 gr
9	Garam	5 gr
10	Kaldu Bubuk	7 gr

Sumber: (Maulid Nabila,Ita Fatkhur Romadhoni,dkk 2024)

3. Syarat Mutu Stick Bawang

Tabel 4 Syarat Mutu Stick Bawang (SNI 293:2022)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Bau, rasa, aroma, tekstur		
2	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 4
3	Proses penggorengan	Fraksi massa, %	Maks. 38
4	Tanpa proses penggorengan	Fraksi massa, %	Maks. 30
5	Kadar garam (dihitung sebagai NaCl)	Fraksi massa, %	Maks. 2,5
6	Bilangan asam	mg KOH/g minyak	Maks. 2
7	Bilangan peroksida	Mekperoksida/ 1000g Minyak	Maks. 10
8	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	Maks. 0,1

Sumber: (Maulid Nabila,Ita Fatkhur Romadhoni,dkk 2024)

4. Proses Pembuatan Standar Resep Stick Bawang

1. Alat

- a. Waskom
- b. Sendok Goreng
- c. Piring
- d. Kompor Gas
- e. Timbangan
- f. Ampia
- g. Kual

Sumber: Harahap 2019

5. Prosedur Pembuatan Stick Bawang

- Telur dikocok terlebih dahulu, kemudian tambahkan tepung terigu
- Masukkan margarin dan keju parut, aduk sebentar hingga adonan berbulir seperti pasir. sambil diaduk hingga kalis.
- Bagi adonan menjadi 5, bentuk bulat, pipihkan. Gilas adonan menggunakan ampia hingga setipis 4 cm.
- Cetak memanjang menggunakan ampia dengan ukuran 7 cm. Ulangi proses serupa pada sisa bahan.
- Goreng secara bertahap hingga matang dan kecokelatan. Angkat. tiriskan. Saat sudah tidak panas, masukkan ke dalam stoples kedap udara. Sajikan.

Gambar 1 Skema Pembuatan Stick Bawang



D. Panelis

Panelis menguji stick dengan tingkat kesukaan mereka terhadap aroma, rasa, tekstur, dan warna dari 1-5, dengan tujuan menemukan stick yang paling diterima. Anggota panelis atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan dikenal sebagai panelis. Panelis adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas dan menganalisis sifat-sifat sensorik suatu produk. Ada beberapa jenis panelis dalam pengujian organoleptik.(Arry Sazama, 2018).

1. Panelis Perseorangan

Panelis perseorangan sangat peka. Panel individu sangat memahami sifat, fungsi, dan proses pengolahan bahan yang akan dinilai, dan mereka menguasai teknik analisis organoleptik dengan baik. Dengan kemampuan ini,

panelis perseorangan menjadi sangat penting dalam industri tertentu, yang mengakibatkan tarif yang mahal.

2. Panelis Perseorangan Terbatas

Panelis terbatas terdiri dari tiga hingga lima orang yang sangat peka. Mereka tidak hanya memiliki kepekaan yang baik tetapi juga belajar tentang penanganan produk yang diuji dan metode penilaian indera kontemporer. Cara ini dapat menurunkan ketergantungan seseorang pada proses pengambilan keputusan.

3. Panelis terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15 hingga 25 orang sebelumnya yang dilatih untuk memahami karakteristik tertentu. Kemampuan untuk membedakan cita rasa, aroma dasar, ambang pembeda, kemampuan membedakan, dan daya ingat terhadap cita rasa dan aroma biasanya merupakan kriteria yang digunakan untuk memilih panelis ini.

4. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25-100 orang yang dipilih dari sekelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal, tetapi mempunyai kemampuan untuk membedakan dan

mengkomunikasikan reaksi dan penilaian organoleptik yang dilakukan.

5. Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang tergantung dari target pemasaran komoniti. Panelis ini dapat dikategorikan sebagai panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari total potensi konsumen disuatu daerah pemasaran.

E. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang menggunakan penginderaan dari panelis tentang suatu produk. Uji organoleptik deskriptif meliputi warna, tekstur, kepadatan serta uji kesukaan. Panelis yang dilibatkan dalam pengujian ini berjumlah 20 responden (Susila et al, 2019)

1. Warna

Mutu bahan pangan secara umum dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk rasa, tekstur, nilai gizi, mikrobiologi, dan warna. Sebelum faktor-faktor lainnya dipertimbangkan, faktor warna biasanya memainkan peran utama dalam penilaian visual . Warna produk memainkan peran penting dalam menciptakan daya tarik visual dan harus menyampaikan pesan yang sesuai dengan audiens target untuk menarik minat mereka (Dewi et al., 2019;Haris *et al.*, 2024).

2. Aroma

Indra penciuman erat kaitannya dengan aroma. Ketika kita mencium sesuatu, hidung kita mendeteksi kombinasi dari empat aroma utama: harum, asam, tengik, dan hangus. Aroma tersebut kemudian diproses oleh otak kita untuk diinterpretasikan (Garnida et al., 2018;Haris *et al.*, 2024).

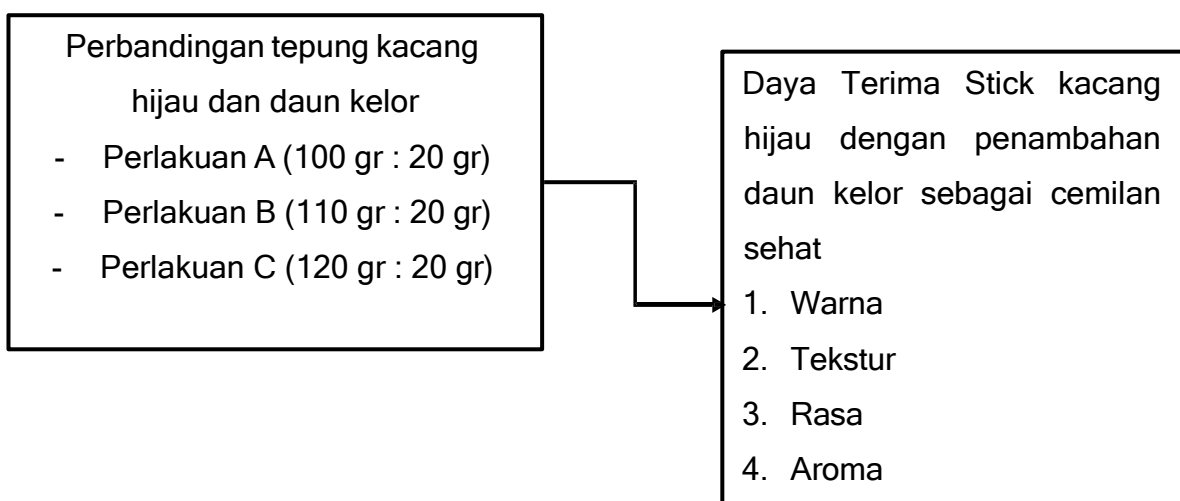
3. Tekstur

Penilaian tekstur makanan dapat dilakukan dengan jari, gigi dan langit-langit. Nilai yang diperoleh diharapkan dapat menjadi penentu kualitas makanan. Faktor tekstur diantaranya adalah rabaan oleh tangan, keempukan dan kemudahan saat dikunyah (Hikmah, 2010;Nita and Hafid, 2023).

4. Rasa

Rasa merupakan faktor utama diterima atau tidaknya suatu produk pangan. Walaupun suatu produk pangan memiliki penampakan yang menarik, namun rasa akan menjadi faktor akhir yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk oleh konsumen (Ramadhan, 2011; Nita and Hafid, 2023).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Daya Terima Stick Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L) Dengan Penambahan Daun Kelor (*Moringa O'leifera*) Sebagai Cemilan Sehat.

G. Definisi Operasional

Tabel 6 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Tepung Kacang Hijau	Tepung yang diperoleh dari kacang hijau utuh yang diolah melalui tahapan sortir, pencucian, pengeringan, penepungan dan pengayakan	Interval
2.	Daun kelor	Daun kelor segar yang di petik dari pohonnya langsung melalui tahapan proses pencucian, lalu di blanching kemudian penyaringan dan di iris tipis tipis	Interval
3.	Stick Kacang Hijau dengan Penambahan Daun Kelor	Produk yang diperoleh dengan cara menggoreng adonan yang dihasilkan dari percampuran tepung kacang hijau, irisan daun kelor, mentega, tepung terigu, tepung tapioka, telur, bawang putih, dan bawang merah kemudian dicetak menggunakan ampia lalu di goreng	Interval
4.	Mutu Organoleptik	Mutu stick yang ditentukan dengan uji organoleptik dinilai dari segi warna, tekstur, rasa, dan aroma meliputi kategori : Amat suka : 5 Sangat suka : 4 Suka : 3 Kurang suka : 2 Tidak Suka : 1	Ordinal

H. Hipotesis

Ho: Tidak ada perbedaan daya terima konsumen terhadap stick variasi tepung kacang hijau dengan daun kelor

Ha: Ada perbedaan daya terima konsumen terhadap stick variasi tepung kacang hijau dengan daun kelor