

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Talas Bogor

a. Pengertian Talas

Talas merupakan tumbuhan herba tinggi 35–120 cm. Daun 2-5 helai berwarna hijau, bergaris-garis hijau muda keungu-unguan dengan pangkal berbentuk pelepah. Warna pelepah talas bermacam-macam tergantung jenisnya^[25]. Talas merupakan tanaman semusim atau sepanjang tahun. Talas berasal dari daerah sekitar India dan Indonesia, kemudian menyebar hingga ke China, Jepang dan beberapa pulau di Samudra Pasifik, selanjutnya terbawa oleh migrasi penduduk^[26]. Talas memiliki banyak varietas yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia. Varietas suatu spesies talas dapat dilihat dari parameter warna daging umbinya yaitu putih, krem, kuning, orange, merah muda, ungu dan merah^[27].

Talas (*Colocasia esculenta L.*) adalah tanaman penghasil umbi, populer ditanam terutama pada daerah Indonesia bagian barat. Kabupaten Bogor menjadi sentra produksi talas di Indonesia, tercatat produksinya kurang lebih 57.000 ton di tahun 2008^[7]. Umbi talas bogor yang jumlahnya melimpah ternyata masih terbatas dalam pemanfaatannya^[8]. Talas bogor merupakan salah satu tanaman sumber karbohidrat non-beras yang bergizi cukup

tinggi dan mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi sebagai tanaman pangan^[9].

Tanaman talas umumnya tumbuh subur di daerah negara-negara tropis. Bahan pangan ini memiliki kontribusi dalam menjaga ketahanan pangan di dalam negeri dan juga berpotensi sebagai barang ekspor yang dapat menghasilkan keuntungan. Indonesia sebagai salah satu negara penghasil talas memiliki dua sentra penanaman talas, yaitu di kota Bogor dan Malang. Jenis talas yang biasa dibudidayakan di Bogor adalah talas sutera, talas bentul, talas lampung, talas pandan, talas padang, dan talas ketan. Namun, yang umum ditanam adalah talas bentul karena memiliki produktivitas yang tinggi serta memiliki rasa umbi yang enak dan pulen. Pada kondisi optimal, produktivitas talas dapat mencapai 30 ton/hektar^[26]. Taksonomi tumbuhan talas dapat dilihat pada data (Tabel 3).

Tabel 3. Klasifikasi Talas^[26]

Klasifikasi	Nama
<i>Kingdom</i>	<i>Plantae</i>
Divisi	<i>Spermatophyta</i>
Sub-Divisi	<i>Angiospermae</i>
Kelas	<i>Monocotyledonae</i>
Ordo	<i>Arales</i>
Familia	<i>Araceae</i>
Genus	<i>Colocasia</i>
<i>Species</i>	<i>Colocasia esculenta</i>

b. Kandungan Talas

Tanaman talas memiliki banyak fungsi sebagai penghasil karbohidrat bagi bahan pangan dan bahan baku industri serta dapat digunakan untuk pakan ternak. Nilai ekonomi tanaman talas tinggi karena hampir sebagian besar bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia. Talas merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan sehingga memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Zat gizi dalam umbi talas cukup tinggi sehingga memiliki beberapa manfaat seperti melancarkan pencernaan, menstabilkan peredaran darah, meningkatkan sistem imun tubuh dan masih banyak lagi. Berikut adalah informasi kandungan gizi talas per 100 gram dapat dilihat pada data (Tabel 4).

Tabel 4. Kandungan Gizi Talas^[26]

Kandungan Gizi Talas per 100 gram	
Komponen Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	98
Protein (g)	1,9
Lemak (g)	0,2
Karbohidrat	23,7
Kalsium (mg)	28
Fosfor (mg)	61
Zat Besi (mg)	1
Vitamin A (RE)	3
Vitamin B1 (mg)	0,13
Vitamin C (mg)	4
Air (g)	73
BDD / <i>Food Edible</i> (%)	85

c. Tepung Talas

Dalam bentuk tepung, talas memiliki komposisi nutrisi yang lebih baik dibandingkan tepung terigu maupun tepung beras.

Pada kadar air yang relatif sama, tepung talas mengandung protein yang lebih tinggi dan kadar lemak yang lebih rendah daripada tepung terigu dan tepung beras. Kandungan serat talas cukup tinggi sehingga sangat baik untuk menjaga saluran pencernaan. Granula dari pati talas berukuran kecil. Dari aspek daya cerna, pati lebih mudah dicerna^[28].

Proses awal pembuatan tepung talas dengan mencuci dan mengupas umbi talas yang masih segar. Kemudian talas dikupas dengan menggunakan abrasive peeler hingga kulitnya terkelupas semua. Setelah itu, talas diiris tipis menggunakan *slicer* sehingga didapatkan talas dengan ketebalan ± 0.1 cm. Selanjutnya irisan talas dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 150°C selama 6 jam. Pengeringan talas dapat dilakukan menggunakan alat pengering maupun sinar matahari. Pada dasarnya, pengeringan menggunakan alat pengering lebih baik daripada dengan sinar matahari karena memiliki kelebihan seperti suhu pengeringan dan laju alir udara panas dapat dikontrol, kebersihan lebih terjaga, serta pemanasan merata. Namun pengoperasian alat pengering memerlukan keahlian dari pengguna alatnya dan memakan biaya yang agak sedikit lebih mahal.

Tahapan krusial pada pembuatan tepung talas adalah proses pengeringan, karena menentukan kualitas dan keawetan dari produk olahan selanjutnya. Irisan talas yang telah mengering

sempurna ditandai dengan irisan talas dapat dipatahkan. Langkah terakhir adalah proses penepungan irisan talas dengan menggunakan *pin disc mill*^[26].

2. Kacang Hijau

a. Pengertian Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan sejenis tanaman budidaya dan palawija yang banyak dikenal oleh masyarakat di daerah tropis. Tumbuhan suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini banyak memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi^[15]. Kacang Hijau memiliki nama latin *Vigna radiata*. Kacang hijau merupakan salah satu tanaman legume yang berumur pendek kurang lebih 60 hari. Buah kacang hijau merupakan polong bulat memanjang antara 6-15 cm. Warna buahnya hijau ketika masih muda dan ungu tua setelah cukup tua. Di dalam setiap buah terdapat 5-10 biji kacang hijau. Biji tersebut ada yang mengkilap dan ada pula yang kusam, tergantung jenisnya. Biji kacang hijau berbentuk bulat atau lonjong, umumnya berwarna hijau, tetapi ada yang berwarna kuning, coklat atau berbintik-bintik hitam. Biji kacang hijau terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji (10%), kotiledon (88%), dan lembaga (2%). Kotiledon banyak mengandung pati dan serat, sedangkan lembaga merupakan sumber protein dan lemak^[29].

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak terdapat di Indonesia dan sebagai makanan selingan atau sebagai minuman. Di Indonesia kacang hijau banyak dikonsumsi oleh masyarakat, tetapi pengolahan kacang hijau untuk dijadikan makanan olahan masih terbatas dan hanya dimanfaatkan sebagai bubur kacang hijau, bahan pengisi bakpia (kumbu), dan sari minuman^[12].

Tanaman kacang hijau memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan, dibanding dengan tanaman kacang-kacangan lainnya. Kacang hijau memiliki kelebihan ditinjau dari segi ergonomi dan ekonomis, seperti lebih tahan kekeringan, serangan hama dan penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 55-60 hari, dapat ditanam pada tanah yang kurang subur, cara budidayanya mudah^[30].

b. Kandungan Kacang Hijau

Kandungan asam amino dalam protein kacang hijau sangat lengkap, baik asam amino esensial (tidak dapat dibentuk oleh tubuh dan harus didatangkan dari luar melalui makanan) maupun asam amino non-esensial (dapat dibentuk secara mandiri oleh tubuh). Di samping mengandung sumber serat dan protein tinggi, kandungan asam lemak tak jenuh pada kacang hijau menjadikan kacang ini baik jika dikonsumsi bagi mereka yang menderita obesitas untuk menurunkan berat badan^[31]. Kacang hijau juga

banyak mengandung vitamin B1 sebesar 0,64 mg/100 gram dan vitamin B2. Vitamin B1 merupakan bagian dari koenzim yang berperan penting dalam oksidasi karbohidrat untuk diubah menjadi energi. Vitamin B2 yang terkandung pada kacang hijau dapat membantu penyerapan protein di dalam tubuh^[32].

Kacang hijau mengandung zat-zat gizi, antara lain : mangan, magnesium, niacin, vitamin (B1, A, dan E)^[15]. Kandungan nutrisi kacang hijau sangat berguna bagi kesehatan untuk sistem kekebalan tubuh, metabolisme, jantung dan organ tubuh lainnya, pertumbuhan sel, perlindungan terhadap radikal bebas serta penyakit seperti kanker dan diabetes. Jenis serat pangan yang terdapat dalam kacang hijau merupakan serat pangan larut air yang mengikat lemak di dalam usus, sehingga menurunkan kadar kolesterol darah hingga 5% atau lebih^[17]. Jika dibandingkan dengan kacang-kacangan lainnya, kandungan protein kacang hijau menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah.

Dalam 100 gram kacang hijau terdapat berbagai zat gizi yang terkandung didalamnya dan dapat dilihat pada data (Tabel 5).

Tabel 5. Kandungan Gizi Kacang Hijau^[10]

Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 gram	
Komponen Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	323
Protein (g)	22,9
Lemak (g)	1,5
Karbohidrat	56,8
Serat (g)	7,5
Kalsium (mg)	223
Fosfor (mg)	319
Zat Besi (mg)	7,5
Vitamin C (mg)	10

c. Tepung Kacang Hijau

Penambahan tepung kacang hijau dengan tepung lainnya (sereal, beras, gandum) dapat digunakan sebagai bahan makanan bayi dan balita yang bergizi dan bermutu tinggi. Penambahan ini memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan gizi protein karena adanya efek saling melengkapi kekurangan pada masing-masing bahan^[33]. Tepung kacang hijau tersusun dari beberapa komposisi zat gizi. Dalam 100 gram tepung kacang hijau mengandung 72 kkal energi, 0,31 g lemak, 4,43 g protein, dan 12,79 g karbohidrat.

Tepung kacang hijau mengandung sejumlah asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh manusia. Skor asam amino adalah cara menetapkan mutu protein dengan membandingkan kandungan asam amino esensial dalam bahan makanan dengan kandungan asam amino esensial yang sama dengan protein patokan. Asam amino pembatas yang ada pada tepung kacang hijau

adalah metionin dan sistein, sedangkan kandungan asam amino lain sudah memenuhi standar terutama kandungan lisinnya^[34].

Tepung kacang hijau juga mengandung senyawa anti gizi antara lain antitripsin, lektin dan asam fitat. Antitripsin adalah suatu senyawa yang dapat menghambat aktivitas enzim tripsin di dalam saluran pencernaan. Lektin adalah suatu senyawa yang dapat menggumpalkan sel darah merah. Sedangkan asam fitat adalah sumber fosfor namun tidak dapat dicerna di dalam tubuh. Namun dari sejumlah penelitian mengatakan bahwa perendaman dapat menginaktifkan senyawa ini. Anti gizi tidak perlu dikhawatirkan karena dalam pembuatannya menjadi tepung sudah dapat menginaktifkan senyawa anti gizi tersebut^[32]. Tepung kacang hijau mempunyai aroma khas yaitu mempunyai sedikit bau langu^[35]. Bau langu disebabkan oleh enzim lipoksigenase yang menghidrolisis atau menguraikan lemak kacang hijau, sehingga menimbulkan rasa langu^[36].

Proses pembuatan tepung kacang hijau dimulai dari proses pemilihan dan penyediaan biji kacang hijau. Proses selanjutnya yaitu biji kacang hijau dibersihkan, biji kacang hijau ditiriskan dan, biji kacang hijau diberi perlakuan steam blanching selama 10 menit, dikupas kulit biji kacang hijau, kecambah biji kacang hijau dikeringkan di pengering kabinet suhu 60°C selama 18 jam, didapatkan biji kacang hijau kering diblender dan diayak 80 mesh,

didapatkan tepung kacang hijau, dianalisis kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan warna^[37].

3. Kastangel

Kastangel adalah adonan mengandung keju edam, sehingga asin, berwarna kuning keemasan, dan halus^[38]. *Cookies* adalah jenis biskuit yang berkadar lemak tinggi, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat^[39]. Kastangel termasuk dalam golongan kue kering (*cookies*). *Cookies* atau kue kering merupakan kue manis yang berukuran kecil dan dibuat dengan bahan dasar tepung terigu serta bahan tambahan lain (lemak, telur, gula, dan lain-lain), kemudian dimasak dengan cara dipanggang sehingga memiliki sifat dan struktur tertentu^[18].

Kue kering (*cookies*) memiliki tekstur renyah (rapuh), berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma harum khas, serta terasa lezat, gurih dan manis^[19]. Bahan-bahan dalam pembuatan kastangel sebagai berikut :

a. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum. Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, biskuit/*cookies*, *cake*, *muffin*, makaroni, makanan siap saji, makanan bayi, dan beberapa jenis kue lainnya. Tanpa tepung terigu

maka tidak akan dapat membuat produk *bakery* dan *pastry* dengan baik^[40].

b. Lemak

Lemak merupakan bahan yang sangat penting dalam pembuatan patiseri. Komposisinya terdiri dari asam lemak (*fatty acid*) yang terdiri dari tiga buah molekul dari satu asam berlemak atau lebih yang digabungkan dengan sebuah gliserol untuk membentuk trigliserida. Gliserol adalah cairan kental seperti sirup dan lebih berat daripada air dengan rasa manis. Sedangkan trigliserida ini apabila berbentuk padat pada suhu biasa disebut lemak, tetapi apabila berbentuk cair disebut minyak^[40].

Lemak digolongkan menjadi lemak nabati (margarin) dan hewani (mentega). Margarin bertekstur padat dan mengandung lemak 80%-85% dan garam 5%. Biasanya terbuat dari minyak sawit, kelapa, kedelai atau jagung. Margarin ada yang asin ada pula yang tawar dan dapat digunakan sebagai pengganti mentega karena memiliki komposisi yang hampir sama. Sehingga dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan^[40]. Mentega mengandung lemak susu 80%, air 15% dan susu solid 5%. Ada 2 jenis mentega, yaitu yang mengandung garam (asin) dan yang tidak mengandung garam (tawar). Mentega yang mengandung garam sebaiknya hanya digunakan untuk adonan yang berair, kenyal dan pasta^[40].

c. Telur

Telur merupakan bahan makanan bergizi tinggi karena kandungan proteinnya yang sempurna, vitamin A, thiamin, riboflavin dan juga mengandung vitamin D. Vitamin D dari telur merupakan penyumbang terpenting bagi tubuh, karena makanan lainnya umumnya mempunyai kandungan vitamin D yang rendah^[41]. Adapun fungsi telur dalam adonan yaitu melembutkan tekstur kue, mengembangkan adonan, sebagai bahan pengikat dalam adonan, memberi warna kuning pada produk, mengkilapkan permukaan kue bila digunakan sebagai bahan pengoles, menambah nilai gizi, mengempukkan dan melembabkan^[42].

d. Keju

Umumnya keju dibuat dari susu sapi, tetapi ada juga keju yang terbuat dari susu kambing, domba atau kerbau. Keju dibagi berdasarkan cara pembuatan, lamanya fermentasi serta teksturnya. Semakin lunak tekstur keju, semakin mudah rusak serta membusuk^[40].

Kastangel pada umumnya memiliki formula seperti yang tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Formula Kastangel^[43]

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Tepung terigu serbaguna	300 g
2	Tepung maizena	40 g
3	Margarin	250 g
4	Kuning telur	4 butir
5	Keju	175 g

4. Uji Sifat Fisik

Sifat-sifat fisik pada komoditas memegang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali atau diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologi dan fisiologi. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara objektif dengan alat-alat sederhana, beberapa sifat fisik dapat diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung. Atas pertimbangan ini banyak uji mutu hanya didasarkan pada sifat-sifat fisik^[44]. Sifat fisik dapat dibedakan menjadi :

a. Warna

Manusia memiliki lima alat penginderaan untuk mengenali benda-benda di sekeliling kita. Mata memiliki sel batang dan kerucut pada retina yang mengubah energi cahaya melalui impuls saraf menuju otak dan saraf penglihatan. Banyak sifat atau mutu komunitas dapat dilihat dari warnanya, karena sifatnya mudah dikenali^[45]. Warna adalah suatu sifat dari produk yang dapat dipandang sebagai sifat fisik (obyektif) dan sifat organoleptik (subjektif)^[44].

Warna dapat ditentukan oleh beberapa hal, yaitu adanya sinar yang menyinari benda dan absorpsi serta refleksi spektrum dari benda yang disinari, karena tanpa adanya sinar benda itu tidak

akan dapat dilihat dan tidak akan dapat menghasilkan warna. Selanjutnya kondisi lingkungan benda dan kondisi subjek yang melihat akan mempengaruhi manifestasi atau modifikasi dari warna yang ada, oleh sebab itu perlu diciptakan kondisi yang sesuai agar pemeriksaan mutu dari segi warna tidak terkecoh^[44].

b. Aroma

Bau dihasilkan dari interaksi zat-zat dengan jutaan rambut getar pada sel *epitelium olfaktori* yang terletak di langit-langit rongga hidung. Agar menghasilkan bau, zat harus bersifat menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam minyak. Industri pangan menganggap uji bau sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil mengenai kesukaan konsumen terhadap produk^[45].

c. Rasa

Indra perasa berfungsi untuk menilai rasa dari suatu makanan. Indra perasa ini terdapat dalam rongga mulut, lidah, dan langit-langit. Pada permukaan lidah terdapat lapisan yang selalu basah dimana tempat sel-sel yang peka, sel-sel ini mengelompok berbentuk papila. Masing-masing jenis papila peka terhadap rasa tertentu. Terdapat lima rasa dasar, yaitu manis, pahit, asin, asam dan umami yaitu kata yang berasal dari bahasa Jepang yang berarti lezat, sensasi rasa ini dihasilkan diantaranya oleh glutamat. Urutan kepekaan rasa di lidah, yaitu depan (ujung) peka terhadap rasa

manis, tengah depan peka terhadap rasa asin, tengah belakang peka terhadap rasa asam dan pangkal lidah peka terhadap rasa pahit. Kepekaan manusia terhadap rasa pahit jauh lebih tinggi dibandingkan rasa manis^[45].

d. Tekstur

Indra peraba terdapat pada hampir seluruh permukaan tubuh, beberapa bagian seperti rongga mulut, bibir, dan tangan lebih peka sentuhan^[45]. Tekstur merupakan bagaimana makanan tersebut terasa oleh indra sentuh saat menyentuh makanan tersebut atau saat makanan itu berada di dalam mulut. Tekstur termasuk suatu sifat sensori yang kadang disepelekan oleh orang, padahal tekstur merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan makanan itu ditolak atau diterima oleh konsumen, karena tekstur dapat berpengaruh terhadap rasa suka konsumen kepada suatu makanan^[46].

5. Uji Organoleptik

a. Pengertian

Evaluasi organoleptik adalah pemeriksaan dan penilaian dengan menggunakan panca indra. Ada lima jenis modalitas indra, yaitu penglihatan, penciuman, perabaan, pendengaran dan pengecap. Yang paling banyak dipergunakan dalam pemeriksaan bahan makanan adalah indra penglihatan dan indra penciuman,

indra perabaan, dan pengecap jarang dipergunakan, sedangkan indra pendengaran praktis tidak pernah dipergunakan^[47].

b. Panelis

Panelis adalah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu suatu produk berdasarkan kesan subjektif produk tersebut. Sehingga penilaian makanan secara panelis adalah berdasarkan kesan subjektif dari para panelis dengan prosedur sensoris tertentu yang harus diikuti^[44].

Penilaian organoleptik terdapat tiga jenis panelis, yaitu panelis ahli, panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Ketiga panelis ini dibedakan berdasarkan pada keahliannya dalam melakukan penilaian organoleptik. Perbedaan ketiga jenis panelis tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jenis-jenis Panelis^[48]

No	Jenis Panelis	Karakteristik	Jumlah Panelis
1	Panelis Ahli (<i>highly trained expert</i>)	Mandiri dan penentu produk akhir.	Terdiri dari 3-5 orang.
2	Panelis Terlatih (<i>trained panel</i>). a. Terlatih penuh (<i>fully trained</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan seleksi terlebih dahulu. - Dilatih dan harus lolos dalam evaluasi kemampuan. - Dapat berfungsi sebagai alat atau instrumen analisis untuk pengujian pengembangan produk, mutu, dan pengujian lain (jika tidak ada alat ukur yang memadai). 	Terdiri dari 3-10 orang
	b. Agak terlatih	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak dilakukan seleksi terlebih dahulu. - Pernah melakukan latihan. 	Terdiri dari 8-25 orang.

No	Jenis Panelis	Karakteristik	Jumlah Panelis
3	Panelis tidak terlatih (<i>untrained panel</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang sensitif dan hasilnya bervariasi. - Hasil yang ekstrim tidak perlu di analisis. - Umumnya untuk menilai kesenangan dan kemampuan untuk menggunakan produk. - Tidak menggunakan ahli, terlatih, agak terlatih. - Tidak didasarkan pada sensitivitas, tetapi dengan keadaan sosial ekonomi, asal daerah, dan sebagainya. 	Terdiri dari minimal 80 orang

6. Serat

Serat pangan adalah komponen karbohidrat kompleks tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, tetapi dapat dicerna oleh mikro bakteri pencernaan. Serat makanan merupakan wadah berbiak yang baik bagi mikroflora usus. Serat makanan menurut jenisnya dibedakan menjadi dua, yaitu serat larut dan serat tak larut dalam air^[49]. Serat larut tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia tetapi larut dalam air panas, sedangkan serat tak larut tidak dapat dicerna dan juga tidak larut dalam air panas. Pektin dan getah tanaman (gum) adalah zat-zat yang termasuk dalam serat makanan larut, sedangkan lignin, selulosa, dan hemiselulosa tergolong ke dalam kelompok serat tak larut^[47].

a. Jenis-jenis Serat

1) Serat Pangan

Serat pangan adalah karbohidrat kompleks yang banyak terdapat pada dinding sel tanaman, yang terdiri dari lignin,

selulosa. Hemiselulosa, yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan dan tidak dapat diserap oleh sistem saluran pencernaan manusia^[50].

2) Serat Kasar

Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia. Bahan yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar seperti H_2SO_4 dan $NaOH$ ^[50].

b. Fungsi

Serat pangan memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan dan pencegahan berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes, kolesterol tinggi, stroke, penyakit jantung koroner, kegemukan, serta gangguan pencernaan seperti susah buang air besar, wasir, kanker kolon^[50].

c. Kebutuhan Serat Pangan

Rata-rata tingkat konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum yaitu sebesar 10,5 gram/orang/hari, baru mencapai sekitar separuh dari kecukupan serat yang dianjurkan. Kecukupan serat untuk orang dewasa berkisar antara 20-35 gram/hari^[50].

d. Uji Kadar Serat

Metode yang digunakan untuk analisis kadar serat pangan adalah enzimatik gravimetri. Analisis gravimetri adalah cara analisis

kuantitatif berdasarkan berat tetap. Enzimatis gravimetri lebih ekonomis dibandingkan dengan metode enzimatis kimia^[51].

B. Landasan Teori

Proporsi rerata nasional konsumsi kurang sayur dan buah pada penduduk di Indonesia mencapai 95,5%^[1]. Kurangnya asupan sayur dan buah erat kaitannya dengan kurangnya asupan serat^[2]. Salah satu pangan yang mengandung serat pangan adalah talas dan kacang hijau.

Talas memiliki kandungan serat pangan sehingga sangat baik untuk menjaga saluran pencernaan. Granula dari pati talas berukuran kecil. Dari aspek daya cerna, pati lebih mudah dicerna^[28]. Kandungan gizi dalam 100 gram talas bogor mengandung energi sebesar 108 kkal, protein 1,4 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 25 g, dan serat 0,9 g^[10]. Sedangkan dalam 100 gram tepung talas mengandung energi sebesar 332 kkal, protein 5,7 g, lemak 0,6 g, karbohidrat 76,1 g, dan serat 12,2 g^[10].

Kacang hijau memiliki kandungan serat yang tinggi, rendah lemak jenuh, rendah sodium, tidak mengandung kolesterol, dan bebas gluten^[16]. Kandungan gizi dalam 100 gram kacang hijau mengandung energi sebesar 323 kkal, protein 22,9 g, lemak 1,5 g, karbohidrat 56,8 g, dan serat 7,5 g^[10].

Kastangel termasuk dalam golongan kue kering (cookies). Kue kering (cookies) memiliki tekstur renyah (rapuh), berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma harum khas,

serta berasa lezat, gurih dan manis. Kastangel adalah adonan mengandung keju edam, sehingga asin, berwarna kuning keemasan, dan halus^[38].

Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara objektif dengan alat-alat sederhana, beberapa sifat fisik dapat diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung. Atas pertimbangan ini banyak uji mutu hanya didasarkan pada sifat-sifat fisik, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang ada dalam kastangel yang dibuat oleh peneliti^[26].

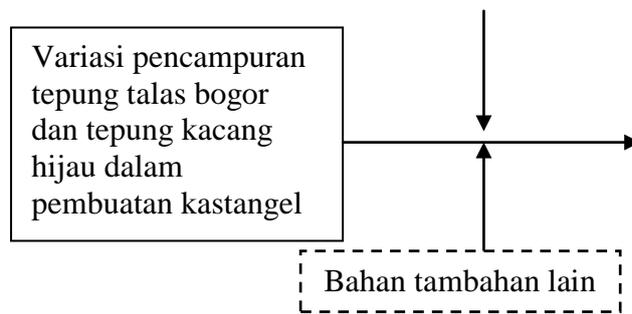
Evaluasi organoleptik adalah pemeriksaan dan penilaian dengan menggunakan panca indra. Uji organoleptik merupakan hasil reaksi fisiko-psikologi berupa tanggapan atau kesan pribadi seorang penguji mutu yang disebut panelis terhadap makan yang diuji. Pengujian sifat organoleptik ini dilakukan oleh panelis secara langsung terhadap makanan yang diuji mutunya dan dilakukan dengan format, serta prosedur yang baku^[44].

Serat pangan adalah komponen karbohidrat kompleks tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, tetapi dapat dicerna oleh mikro bakteri pencernaan. Serat makanan merupakan wadah berbiak yang baik bagi mikroflora usus^[49]. Metode yang digunakan untuk analisis kadar serat pangan adalah enzimatik gravimetri. Analisis gravimetri adalah cara analisis kuantitatif berdasarkan berat tetap. Enzimatik gravimetri lebih ekonomis dibandingkan dengan metode enzimatik kimia^[51].

C. Kerangka Konsep

Proses pengolahan

- a. Sifat fisik kastangel (warna, aroma, rasa, dan tekstur)
- b. Sifat organoleptik kastangel



Gambar 1. Kerangka Konsep

Keterangan :

- - - - - : Variabel kontrol
- : Variabel bebas
- : Variabel terikat

D. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap sifat fisik kastangel TAKAJAU.
2. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap sifat organoleptik kastangel TAKAJAU.
3. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap kadar serat kastangel TAKAJAU.