BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Teori

1. Donat

   a. Pengertian dan karakteristik donat

Donat merupakan makanan kudapan yang memiliki bentuk yang sangat khas dengan lubang di tengah layaknya seperti cincin. Saat ini donat juga dapat ditemui dengan berbagai macam bentuk. Donat memiliki variasi rasa yang dihasilkan dari taburan di atasnya, bisa dari gula halus, disiram cokelat cair, ditaburi cokelat butir oleh karena itu donat tidak hanya disukai oleh kalangan dewasa tapi juga sangat disukai oleh anak-anak(Swandani *dkk.*, 2017). Gambar donat dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Donat

Sumber : https://id.pinterest.com/pin/623115298418386666/

1 Desember 2021

Donat merupakan produk yang umumnya menggunakan terigu yang dikembangkan baik oleh bahan pengembang atau yeast yang selanjutnya diolah dengan digoreng menggunakan minyak. Donat Bahan utama donat umumnya adalah terigu protein tinggi, dengan bahan lain telur,

yeast, gula, garam, margarin/mentega, susu dan air. Proses pembuatan donat hampir sama dengan roti, yaitu pembuatan adonan dan pengembangan, namun dibedakan pada proses akhir yaitu pemanggangan untuk roti dan penggorengan metode deep frying untuk donat (Yunindya *dkk.*, 2020).

b. Bahan-bahan dalam pembuatan donat

1) Tepung terigu

Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) merupakan bahan dasar pembuat donat mempunyai fungsi untuk membentuk struktur donat, sumber protein dan karbohidrat. Kandungan dalam tepung terigu yang berperan penting dalam pembuatan donat adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gliadin (prolamin dalam gandum) dan glutenin.

Tepung terigu berdasarkan kandungannya dapat dikelompokkan atas tiga jenis yaitu, tepung terigu protein tinggi (*hard flour*), tepung terigu protein sedang (*medium flour*) dan tepung terigu protein rendah (*soft flour*).Pada pembuatan donat tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu protein tinggi (*hard flour*).

a) *Hard flour* (Tepung protein tinggi)

Tepung terigu yang mempunyai kadar protein 12-13%. Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Tingginya kadar protein memiliki sifat mudah dicampur dan difermentasikan, daya serap air tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok untuk bahan baku roti, mie dan pasta. Kandungan glutennya yang tinggi akan membentuk jaringan elastis selama proses pengadukan.

b) *Medium flour* (Tepung protein sedang)

Jenis terigu medium wheat mengandung protein sebanyak 10-11%. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan *all-purpose flour* atau tepung serba guna. Dibuat dari campuran tepung terigu *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi tingkat pengembangan sedang, seperti bakpau, wafel, aneka cake dan muffin. Contoh dari tepung terigu protein sedang adalah bogasari segitiga biru.

c) *Soft flour* (Tepung protein rendah)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein 8-9%. Sifatnya memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket, dan daya pengembangannya rendah serta penggunaan raginya banyak. Tepung jenis ini cocok untuk membuat kue kering (cookies atau biskuit), pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Jenis tepung *soft flour* ini memiliki persentase gluten yang rendah, adonan kurang elastis, dan tidak baik menahan gas. Tetapi tepung lunak ini memerlukan energi yang lebih kecil dalam pencampuran dan pengocokan adonan dibandingkan dengan jenis tepung keras. Contoh jenis tepung terigu berprotein rendah adalah bogasari kunci biru (Dessy, 2019).

2) Gula pasir

Gula pasir dibuat dari sari tebu yang diproses hingga menjadi butiran-butiran. Fungsi gula yaitu memberi rasa manis, memberi warna pada kulit kue, membantu mengempukkan kue, melembabkan kue, dan melemaskan adonan. Ada beberapa jenis tanaman yang bisa menghasilkan gula, antara lain : maple (*maple syrup*), palm (*palm sugar*), maise (*corn syrup*). Gula terdiri dari 99,9% gula murni yang berguna sebagai sumber energi bagi tubuh (Larasati, 2019).

3) Telur

Telur memiliki pengaruh terhadap tekstur produk patiseri, berfungsi untuk emulsifikasi, pelembut tekstur, dan daya pengikat. Telur sebagai pengikat bahan-bahan lain, sehingga struktur donat lebih stabil. Telur digunakan untuk menambah rasa dan warna. Telur juga membuat produk lebih mengembang karena menangkap udara selama proses pembuatan adonan. Putih telur bersifat sebagai pengikat dalam adonan dan kuning telur memberikan kelembaban sehingga tekstur donat menjadi empuk (Anjaswari, 2018).

4) Ragi

Ragi merupakan bahan pengembang utama untuk adonan roti berbentuk butiran-butiran halus. Cara penggunaan ragi dapat langsung ataupun dilarutkan dengan takaran yang pas, jika jumlahnya kurang maka tekstur roti menjadi kurang halus dan bantat, sebaliknya jika jumlah ragi terlalu banyak roti menjadi terlalu padat. Mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan roti adalah *Saccharomyces cerevisiae*. Pada kondisi yang cukup dan adanya makanan khususnya gula, maka ragi akan tumbuh dengan mengubah gula menjadi gas karbondioksida dan senyawa beraroma. Gas karbondioksida yang terbentuk kemudian ditahan oleh adonan sehingga adonan menjadi mengembang. Untuk pembuatan donat, jenis ragi yang digunakan adalah ragi kering instan (Dessy, 2019).

5) Margarin

Margarin berfungsi untuk mengempukkan donat dengan cara menghambat pengembangan gluten dan memberikan aroma dengan meningkatkan nilai gizi dari bahan-bahan lain. Fungsi lemak dalam pembuatan donat adalah pelumas untuk memperbaiki remah roti, mempermudah sifat pemotongan roti, memberikan kulit roti lebih lunak, memberikan rasa lezat, dan sebagai bahan pengempuk makanan.

Margarin merupakan pengganti mentega dengan bau, rupa, konsisten rasa dan nilai gizi yang hampir sama. Margarin merupakan emulsi air dalam minyak dengan persyaratan mengandung tidak kurang 80% lemak. Lemak yang digunakan dapat berasal dari lemak sapi dan lemak nabati (minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, dan minyak biji kapas). Minyak nabati umumnya berbentuk cair, maka minyak tersebut harus dihidrogenasikan lebih dahulu menjadi lemak padat, yang berarti margarin harus bersifat plastis, padat pada suhu ruang, agak keras pada suhu rendah, segera dapat mencair dalam mulut (Dessy, 2019).

6) Garam

Garam adalah bahan utama untuk mengatur rasa. Garam akan mengembangkan rasa pada bahan-bahan lainnya dan membantu membangkitkan harum dan meningkatkan sifat-sifat roti. Garam akan membantu mengatur aktifitas dalam adonan yang sedang difermentasi dan dengan demikian mengatur tingkat fermentasi. Garam juga mengatur mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diiginkan dalam adonan yang difermentasikan (Larasati, 2019).

c. Resep pembuatan donat

Sumber : Modifikasi (Prabowo, 2018)

1) Bahan bahan

a) 250 g tepung terigu protein tinggi
b) 40 g gula pasir
c) 1 btr kuning telur
d) 30 g margarin
e) 5 g ragi (fermipan)
f) 4 g garam
g) 130 ml air

2) Langkah-langkah

a) Masukkan tepung terigu, gula pasir dan ragi. Kemudian aduk hingga tercampur rata.
b) Masukkan telur kedalam campuran tepung terigu, tambahkan air sedikit demi sedikit.
c) Aduk adonan hingga setengah kalis
d) Masukkan margarin dan garam kedalam adonan
e) Aduk adonan kembali hingga kalis
f) Bentuk adonan menjadi bulat
g) Adonan difermentasikan selama 20 menit dan ditutup menggunakan kain
h) Bentuk adonan dengan cetakan
i) Fermentasikan adonan dan tutup menggunakan kain diamkan selama 60 menit
j) Goreng adonan hingga berwarna kuning kecoklatan

2. Daun Kelor

a. Pengertian dan karakteristik daun kelor

Di Indonesia tanaman kelor dikenal dengan nama yang berbeda di setiap daerah, di antaranya kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), maronggih (Madura), moltong (Flores), keloro (Bugis), ongge (Bima), murong atau barunggai (Sumatera) dan hau fo (Timur). Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang sudah tumbuh dan berkembang di daerah tropis seperti Indonesia. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah, tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan serta mudah dibiakkan dan tidak memerlukan perawatan yang intensif (Isnan *dkk.*, 2017). Gambar tanaman kelor dapat dilihat pada gambar 2 .

Gambar 2. Tanaman Kelor

Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Kelor 4 Oktober 2021
https://liputanislam.com/keluarga/meski-tak-lebar-daun-kelor-banyak-manfaat/ 19 November 2021

Menurut *Integrated Taxonomic Information System* klasifikasi tanaman kelor sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Klas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Brassicales*
Familia : *Moringaceae*
Genus : *Moringa*
Spesies : *Moringa oleifera Lamk*

b. Manfaat dan nilai gizi daun kelor

Daun kelor memiliki potensi sumber utama beberapa zat gizi dan elemen therapeutic, termasuk antibiotik, dan memacu sistem imun. Daun kelor memiliki kandungan protein, vitamin dan mineral yang memiliki potensi terapi dan makanan tambahan untuk anak-anak kekurangan gizi dengan penambahan kelor pada makanan harian anak-

anak. Konsumsi daun kelor merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi di Indonesia. Kandungan gizi pada daun kelor akan mengalami peningkatan kuantitas apabila daun kelor dikonsumsi setelah dikeringkan dan dijadikan tepung (Rahayu *dkk.*, 2018).

Kandungan gizi pada tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Kandungan gizi tepung daun kelor (per 100 g)

Analisis Nutrisi	Tepung daun kelor
Kalori (kkal)	205
Protein (g)	27.1
Lemak (g)	2.3
Karbohidrat (g)	38.2
Serat (g)	19.2
Kalsium (mg)	2003
Magnesium (mg)	368
Phosphor (mg)	204
Potassium (mg)	1324
Tembaga (mg)	0.57
Besi (mg)	28.2
Sulphur (mg)	870
Vitamin B1 (mg)	2.64
Vitamin B2 (mg)	20.5
Vitamin B3 (mg)	8.2
Vitamin C (mg)	17.3
Vitamin E (mg)	113

Sumber : Isnan, W

Kandungan kalsium yang berdasarkan umur daun, kandungan Ca tertinggi adalah pada kelompok daun tua, dan paling rendah adalah pada daun pucuk. Daun berwarna hijau tua mempunyai kandungan nutrisi yang maksimum sehingga kadar kalsium juga maksimum. Daun muda masih membutuhkan proses untuk menuju tua, sehingga daun muda mempunyai kandungan kalsium rendah (Irwan, 2020).

3. Tepung daun kelor

a. Karakteristik tepung daun kelor

Tepung daun kelor berupa granula halus berwarna hijau dengan rasa khas daun kelor dan aroma langu. Tepung daun kelor mengandung banyak zat gizi baik makro maupun mikro yang sangat baik untuk

tubuh. Tepung daun kelor memiliki beberapa zat hypotensif, antikanker, dan antibakterial antara lain, niazimicin dan pterygospermin (Martiyanti *dkk.*, 2018). Tepung daun kelor mengandung senyawa mineral kalsium yang cukup tinggi. Kandungan mineral yang tinggi dipengaruhi oleh menurunnya kadar air dalam tepung daun kelor, sehingga mineral menjadi lebih pekat dan kadarnya meningkat (Kurniawati *dkk.*, 2018).

b. Pembuatan tepung daun kelor

1) Pengambilan daun kelor yang masih berwarna hijau dari tangkai nomor 1-8
2) Memisahkan daun kelor dari batangnya, lalu ditimbang menggunakan timbangan digital
3) Mencuci daun kelor yang telah dipisahkan dari batangnya hingga bersih lalu ditiriskan dari airnya
4) Memblanching daun kelor selama 3 menit untuk mengurangi aroma dan rasa dari kelor yang kurang nikmat
5) Meletakkan daun kelor yang telah diblanching ke nampan plastik, lalu menjemur di dalam lemari pengering hingga daun kelor kering
6) Menghaluskan daun kelor yang telah dikeringkan dengan blender
7) Mengayak dengan ayakan 80 mesh (Duwi, 2019)

4. Sifat Fisik

Sifat fisik adalah karakteristik mutu fisik yang dihasilkan dan diamati melalui panca indera. Sifat fisik dapat diamati secara indrawi yang meliputi:

a. Warna

Warna merupakan sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar. Warna bukan merupakan zat atau benda, melainkan suatu sensori seseorang karena adanya rangsangan dari sumber cahaya yang jatuh pada indera penglihatan. Warna merupakan sifat fisik yang dimiliki oleh bahan makanan sehingga dapat

menimbulkan ketertarikan konsumen. Warna sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen. Warna dapat ditandai salah satu faktor dalam menentukan mutu makanan, yang ditandai proses pencampuran yang baik dan hasil yang merata.

b. Aroma

Aroma merupakan sesuatu yang bisa dideteksi dengan indera pembau atau penciuman dalam pengujian indrawi. Aroma merupakan salah satu komponen dalam cita rasa dan aroma makanan yang menentukan kelezatan dari bahan makanan itu sendiri. Aroma suatu produk makanan merupakan penentu mutu produk dan daya terima masyarakat terhadap produk tersebut.

c. Rasa

Rasa adalah perasaan yang dihasilkan oleh barang yang dimasukkan ke dalam mulut, dirasakan terutama oleh indera perasa dalam mulut. Rasa bahan pangan tidak harus terdiri dari satu jenis tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa yang terpadu, sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh.

d. Tekstur

Tekstur merupakan gambaran bahan makanan dari luar yang terlihat dan menunjukkan sifat dari bahan makan tersebut sehingga merupakan penentu mutu bahan pangan (Larasati, 2019).

5. Sifat Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan yaitu penilaian dengan indera manusia sebagai alat utama pengukuran daya terima dan kualitas produk. Bahan makanan yang akan diuji cobakan kepada beberapa orang panelis yang cukup terlatih. Masing-masing panelis memberi nilai terhadap cita rasa bahan tersebut. Jumlah nilai dari para panelis akan menentukan mutu atau penerimaan terhadap bahan yang diuji (Yuliana, 2016).

6. Kadar Kalsium

Kalsium adalah mineral yang berperanan sangat penting bagi metabolisme tubuh, sebagai penghubung antar syaraf, dalam kerja jantung dan pergerakan otot (Sudiarmanto *dkk.*, 2020). Kalsium merupakan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, memiliki peranan penting dalam berbagai tahap metabolisme tubuh. Kalsium berguna untuk mencegah osteoporosis, pembekuan darah dan membangun tulang gigi lebih kuat. Kekurangan kalsium dalam tubuh dapat menimbulkan defisiensi kalsium yang berdampak pada berbagai keluhan pada tulang, gigi, darah, syaraf, dan metabolisme tubuh (Mardiah, 2017). Berdasarkan AKG 2019, kebutuhan kalsium anak-anak 1000 mg perhari.

7. Panelis

Jenis panelis, karakteristik dan jumlah panelis sebagai berikut :

a. Panelis ahli *(Highly trained expert)* dengan karakteristik mandiri dan penentu produk akhir, jumlah panelis sebanyak 3-5 orang.

b. Panelis terlatih *(trained panel)*

1) Terlatih penuh *(Fully trained)*. Karakteristik panelis seleksi, latihan, lolos evaluasi kemampuan. Dapat berfungsi sebagai alat/instrumen analisis untuk pengujian pengembangan produk, mutu dan pengujian lain (jika tidak ada alat ukur yang memadai). Jumlah panelis sebanyak 3-10 orang.

2) Agak terlatih. Karakteristik panelis bukan hasil seleksi, individu-spontan sebagai penguji, pengalaman secukupnya (sekedar latihan), kurang sensitif dan hasilnya bervariasi. Hasil yang ekstrim tidak perlu dianalisis. Jumlah panelis sebanyak 8-25 orang.

c. Panelis tidak terlatih *(Untrained panel).* Karakteristik panelis Umumnya untuk menilai kesenangan dan kemauan untuk menggunakan produk. Tidak menggunakan produk. Tidak menggunakan ahli, terlatih, agak terlatih. Tidak didasarkan pada sensitifitas, tetapi keadaan sosial, ekonomi dan asal daerah (Susilo *dkk.*, 2019).

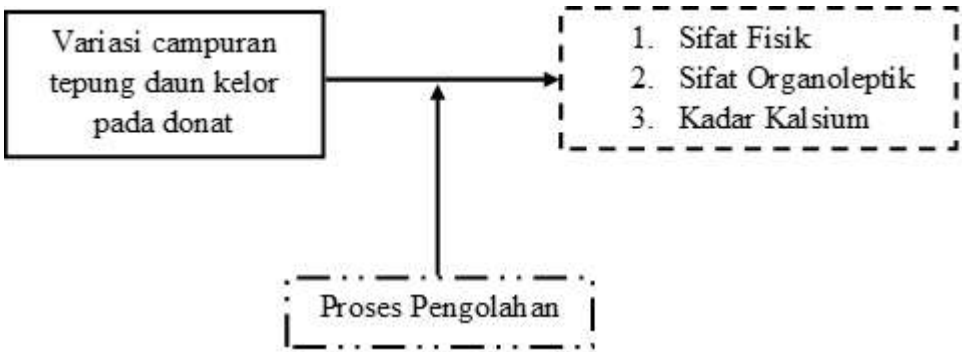
B. Landasan Teori

Asupan kalsium anak sekolah dasar masih sangat rendah dibandingkan dengan AKG 2019 (Kusdalinah, 2021). Selama pertumbuhan, tuntutan terhadap mineralisasi tulang sangat tinggi. Defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier jika kandungan kalsium dalam tulang kurang dari 50% kandungan normal. Pada anak-anak, kekurangan kalsium dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan (Jufri *dkk.*, 2021).

Salah satu bahan pangan lokal dengan kandungan kalsium yang tinggi yaitu daun kelor. Kandungan kalsium tanaman kelor diketahui berkali lipat dibandingkan bahan makanan sumber nutrisi lainnya (Dhafir *dkk.*, 2020). Kandungan kalsium yang berdasarkan umur daun, kandungan Ca tertinggi adalah pada kelompok daun tua. Daun berwarna hijau tua mempunyai kandungan nutrisi yang maksimum sehingga kadar kalsium juga maksimum. Daun kelor dapat dicampurkan dalam berbagai makanan.

Salah satu jenis makanan yang sering dikonsumsi anak-anak yaitu kue donat. Makanan jajanan anak yang beredar belum semuanya dapat dijamin keamanan maupun kandungan gizinya sehingga perlu mendapat perhatian khusus dalam mengembangkan makanan jajanan (Anugrah *dkk.*, 2020). Donat dapat dimodifikasi dengan pencampuran bahan pangan untuk meningkatkan kandungan gizi. Donat dengan campuran daun kelor diharapkan dapat menjadi jajanan sehat dan meningkatkan asupan kalsium pada anak.

C. Kerangka konsep



Gambar 3. Peta Konsep Penelitian

Keterangan :

———— : Variabel bebas

– – – – - : Variabel terikat

–··–··– : Variabel kontrol

D. Hipotesis

1. Adanya pengaruh variasi campuran tepung daun kelor pada donat terhadap sifat fisik
2. Adanya pengaruh variasi campuran tepung daun kelor pada donat terhadap sifat organoleptik
3. Adanya pengaruh variasi campuran tepung daun kelor pada donat terhadap kadar kalsium