

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Buah naga

a. Nama tanaman buah naga

Buah naga atau *dragon fruit* merupakan satu dari banyak jenis buah yang populer di Indonesia. Masyarakat menyebutnya buah naga dikarenakan tekstur kulit buahnya yang bersisik dan seolah-olah seperti kulit naga. Dalam bahasa Inggris, buah ini juga dikenal sebagai *pitaya* meski istilah *dragon fruit* lebih populer. Sebutan *pitaya* berasal dari bahasa Meksiko yang diduga berkaitan dengan spesies kaktus *pithaya* yang memiliki buah. Buah yang dijuluki “king of the fruit” ini mendunia berkat keinginan negara produsen atau Vietnam untuk mempromosikannya. Masyarakat Cina kuno juga menjuluki buah naga sebagai *thang loy* atau *dragon fruit* berkaitan dengan tradisi religius yaitu meletakkan buah naga diantara dua ekor patung naga berwarna hijau di atas meja altar dipercaya akan membawa berkah (Kristanto, 2014). Secara jelas buah naga dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Buah Naga

Sumber: <https://arafuru.com/lifestyle/ini-petunjuk-cara-menanam-buah-naga-di-kebun.html> (Diakses 7 April 2022)

Secara umum, buah naga yang dikenal masyarakat adalah buah naga merah dan putih. Masing-masing jenis memiliki keunikan rasa dan nilai gizi yang berbeda. Adapun nilai gizi buah naga merah dan putih sebagai berikut:

a. Kandungan vitamin C

Dalam penelitian Wee Sim Choo dan Wee Khing Young tahun 2011 menunjukkan kandungan vitamin C buah naga merah lebih tinggi dibanding dengan buah naga putih. Dalam 100 g buah, kandungan vitamin C buah naga merah sebesar 32,65 mg, sedangkan buah naga putih sebesar 31,05 mg. Kandungan vitamin C buah naga tergantung oleh tahap pematangan buah, variasi lingkungan pertumbuhan buah, proses pengolahan, dan proses pemasakan.

b. Kandungan serat

Kandungan serat dalam buah naga merah lebih tinggi dibanding buah naga putih yaitu sebesar 3,2g/100g buah, sedangkan buah naga putih hanya sebesar 1,1g/100g buah (Mahattanatawee dkk 2006 ; Prakoso dkk 2017).

c. Kandungan vitamin B3

Kandungan vitamin B3 dalam buah naga merah lebih tinggi dibanding buah naga putih yaitu sebesar 1,3 mg/100g buah, sedangkan buah naga putih hanya sebesar 0,2 mg/100g buah (Pareira 2010 ; Liniawati 2011 ; Prakoso 2017).

d. Kandungan fenol

Dalam penelitian Wee Sim Choo dan Wee Khing Young menunjukkan kandungan fenol buah naga putih lebih tinggi dibanding dengan buah naga merah. Dalam 100 g buah, kandungan fenol buah naga putih sebesar 28,65 mg gallic acid, sedangkan buah naga merah sebesar 24,22 mg gallic acid.

e. Aktivitas antioksidan

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dari pada buah naga putih yaitu sebesar 134,1 $\mu\text{g GA/g puree}$, sedangkan aktivitas antioksidan buah naga putih 34,7 1 $\mu\text{g GA/g puree}$ (Mahattanatawee dkk 2006 ; Prakoso dkk 2017).

Secara jelas buah naga merah dan putih dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Buah Naga Merah dan Putih

Sumber: <http://gizi.unida.gontor.ac.id/2021/02/27/perbedaan-kandungan-gizi-buah-naga-merah-vs-putih/> (Diakses 7 April 2022)

b. Klasifikasi tanaman buah naga

Buah naga termasuk dalam kelompok kaktus atau famili Cactaceae, subfamili Hylocereanea, genus *Hylocereus* dan terdiri dari 16 spesies. Buah naga merah termasuk dalam spesies *Hylocereus costaricensis*. Adapun klasifikasi buah naga merah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Clade	: Tracheophytes
Clade	: Angiosperms
Clade	: Eudicots
Order	: Caryophyllales
Family	: Cactaceae
Subfamily	: Hylocereanea
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Species	: <i>Hylocereus costaricensis</i>

c. Buah naga merah

Dalam bahasa Latin, buah naga merah disebut *Hylocereus costaricensis*. Buah naga merah berasal dari Costa Rica dan memiliki daging buah berwarna merah. Buah berbentuk bulat panjang serta berkulit warna merah dan sangat tebal. Saat berumur tua, batang dan cabangnya akan berwarna loreng. Buah naga memiliki rasa yang manis dan segar, sehingga banyak masyarakat yang mengonsumsinya secara langsung. Kadar kemanisan buah naga merah 13-15 briks. Tanaman buah naga merah baik ditanam di daerah panas dengan ketinggian rendah sampai sedang. Ketika telah matang, buah naga merah biasanya berukuran 400 gram sampai 500 gram (Kristanto, 2014).

Menurut Istianingsih (2010) dalam Susanty & Sampepana (2017), buah naga *super red* mempunyai daya simpan lebih lama pada suhu penyimpanan 15°C yaitu selama ± 14 hari dibandingkan penyimpanan pada suhu ruang selama ± 7 hari. Menurut Farika, dkk (2013) dalam Susanty & Sampepana (2017), buah naga segar tidak dapat disimpan lama karena memiliki kadar air tinggi yaitu 90% dan umur simpan 7-10 hari pada suhu 14°C, sehingga diperlukan pengolahan lanjutan supaya kebutuhan gizi dapat dipertahankan dan memperpanjang daya awet.

Secara jelas buah naga merah dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3. Buah Naga Merah

Sumber: <https://media3.picsearch.com> (Diakses 2 Maret 2021)

d. Manfaat buah naga

Masyarakat biasa mengonsumsi buah naga dalam kondisi segar setelah daging buahnya dipisahkan dari kulit. Biji buah naga tidak berbahaya sehingga aman untuk dimakan, dan tidak perlu dipisahkan satu-persatu saat mengonsumsi. Selain dapat langsung dikonsumsi, buah naga juga dapat diolah menjadi jus, selai, keripik, dan penambah rasa minuman serta warna minuman beralkohol. Selain dikenal kaya akan nutrisi, buah naga juga kaya manfaat sehingga sangat baik untuk dikonsumsi.

e. Kandungan nutrisi buah naga

Menurut Morton (1987) dalam Evi & Moch (2007), secara umum buah naga memiliki kandungan protein 0,48-0,5%, karbohidrat 4,33-4,98%, lemak 0,17-0,18%, dan vitamin seperti karoten, thiamin, riboflavin, niasin dan asam askorbat. Menurut Mastuti (2016), buah naga merah memiliki kandungan air dengan proporsi terbanyak sebagai penyusun buah tersebut yaitu 82,5-83 g/100 g daging buah. Nilai gizi buah naga merah per 100 g dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Gizi Buah Naga Merah per 100 g

Zat Gizi	Kandungan
Kalori (kkal)	51
Lemak (g)	0,38
Karbohidrat (g)	12,38
Protein (g)	0,78
Serat (g)	1,7
Sodium (mg)	2
Kalium (mg)	190

Sumber: <https://fatsecret.co.id> (Diakses 2 Maret 2021)

2. Donat

a. Donat

Donat merupakan salah satu makanan selingan atau kudapan yang cukup populer di Indonesia. Donat (doughnuts atau donut) adalah jenis roti yang proses pengolahannya dengan cara digoreng dan memiliki bentuk khas dengan lubang di tengah seperti cincin atau

berbentuk bola jika diisi dengan sesuatu (Subagjo 2007 ; Anggraini 2015). Bahan dasar pembuatan donat adalah tepung terigu. Terigu merupakan bubuk dengan tekstur halus yang berasal dari bulir gandum (*Triticum aestivum*), dan dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan produk olahan seperti kue, mie, dan roti (Aptindo 2012 ; Ni Putu 2016). Terigu menjadi bahan utama dalam pembuatan roti karena kandungan gluten di dalam terigu dapat membuat adonan pada roti menjadi elastis sehingga mudah dibentuk (Waruwu dkk 2015 ; Ni Putu 2016). Kandungan gizi tepung terigu antara lain protein 7.5%-15%, kadar abu 0.30%-1%, lemak 1%-1.5%, dan karbohidrat dalam bentuk pati 68%-76% (Samuel ; Syarbini 2013:23 ; Anggraini 2015). Jenis tepung terigu yang dapat digunakan dalam proses pembuatan donat ada dua, yaitu tepung terigu dengan kandungan protein tinggi dan tepung terigu dengan kandungan protein sedang. Berbagai macam bentuk diversifikasi produk olahan pangan dapat dijumpai di pasaran, salah satunya adalah donat. Manfaat yang dapat diberikan dari hasil campuran pasta buah naga merah dengan tepung terigu diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi donat.

b. Resep pembuatan donat

DONAT
(40 porsi)



Gambar 4. Donat

Sumber: <https://www.google.com> (Diakses 2 Maret 2021)

Bahan:

1. 500 g tepung terigu cakra
2. 4 butir telur ayam
3. 54 g susu Dancow
4. 2 sdt fermipan
5. 6 sdm gula pasir
6. 8 sdm margarin
7. Minyak goreng secukupnya
8. $\frac{1}{4}$ sdt garam

Cara pembuatan:

1. Masukkan semua bahan, kecuali margarin dan telur, uleni hingga merata
2. Masukkan telur, uleni hingga merata
3. Tambahkan margarin, uleni lagi hingga kalis
4. Istirahatkan adonan (*proofing*) sekitar 30 menit sambil di tutup dengan kain basah hingga mengembang
5. Kempiskan adonan, bagi adonan sesuai selera, *proofing* lagi hingga 15 menit
6. Goreng menggunakan minyak panas dengan menggunakan api kecil
7. Angkat dan tiriskan.

Sumber resep pembuatan donat:

<https://anekaresepmasak.com> (dengan modifikasi)

3. Sifat fisik

Uji sifat fisik adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, dan menginterpretasikan respon terhadap suatu produk berdasarkan keadaan atau sifat fisik objek. Sifat fisik memegang peranan penting dalam pengawasan dan standarisasi produk olahan pangan. Sifat fisik banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dari standarisasi mutu dikarenakan sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali, diukur, dan dibandingkan dengan alat-alat kimia, mikrobiologi,

dan fisiologi (Esti dkk, 2016). Pengujian sifat fisik dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan 3 enumerator. Kategori pengujian sifat fisik dalam penelitian ini ialah:

a. Warna

Warna merupakan faktor penentu menarik tidaknya suatu produk makanan (Winarno 1997 ; Nuryadi dkk 2019). Warna merupakan salah satu profil visual yang menjadi kesan pertama konsumen dalam menilai bahan makanan (DeMan 1999 ; Nuryadi dkk 2019). Warna dapat menentukan kualitas fisik suatu produk, dimana warna yang baik akan menimbulkan aroma yang baik pula (Christi dkk 2018).

b. Rasa

Rasa dari suatu makanan merupakan gabungan dari berbagai macam rasa bahan yang digunakan dalam pembuatan makanan (Kartika dkk 1988 ; Nuryadi dkk 2019). Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indra pengecap (A.Nuryadi dkk 2019). Oleh sebab itu, rasa suatu produk makanan sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun formula dalam makanan (B.Nuryadi dkk 2019). Suatu produk dapat diterima oleh konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan yang diinginkan, sehingga rasa merupakan atribut sensoris yang sangat menentukan penerimaan panelis. (C.Nuryadi dkk 2019).

c. Aroma

Aroma merupakan salah satu aspek penilaian pangan dengan menggunakan indra penciuman. Aroma merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan karena menentukan di terima atau tidaknya suatu produk. Aroma dapat dijadikan indikator terjadinya kerusakan produk, misalnya sebagai akibat dari pemanasan atau cara penyimpanan yang kurang baik ataupun adanya cacat (off

flavor) suatu produk (Nuryadi dkk 2019). Penanganan dan penyimpanan suatu produk makanan dapat menentukan bau dari produk, yang mana bau merupakan salah satu faktor penentu kualitas produk makanan (Fennema 1985 ; Nuryadi dkk 2019). Timbulnya aroma atau bau ini karena zat bau tersebut bersifat volatil atau mudah menguap (DeMan 1999 ; Nuryadi dkk 2019). Selama pemanggangan senyawa-senyawa volatil menguap sehingga aroma bahan dasar sebagian besar hilang akibat pemasakan (Febriato dkk 2014 ; Istinganah dkk 2017).

d. Tekstur

Tekstur merupakan cara untuk menunjukkan rasa permukaan bahan yang sengaja dibuat untuk menghasilkan respon kualitas baik dan buruk (Christi dkk 2018). Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dilihat dan dirasakan melalui sentuhan kulit (Szczesniak 2007 ; Engelen 2018). Beberapa sifat tekstur dapat juga diperkirakan dengan menggunakan mata seperti kehalusan atau kekerasan dari permukaan bahan atau kekentalan cairan (Engelen 2018). Tekstur makanan dapat ditentukan melalui tes mekanik atau dengan analisis penginderaan (organoleptik) yang menggunakan manusia sebagai tester terhadap produk pangan yang akan di uji.

4. Sifat organoleptik

Sifat organoleptik dapat di ukur, di analisis, dan di interpretasikan melalui respon indra manusia terhadap suatu produk makanan. Uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk yang menentukan diterima atau tidak suatu produk (Suryono dkk 2018). Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap (Suryono dkk 2018). Sedangkan kuesioner merupakan sebuah alat bantu berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang (responden) yang

akan diukur (Rahayu 2001; Churchill 2005; Ningrum 2017; Suryono dkk 2018). Panelis yang digunakan pada pengujian sifat organoleptik merupakan panelis agak terlatih dengan jumlah 25 orang mahasiswa Jurusan Gizi semester 4, 6, dan 8 Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Panelis ini dipilih karena sudah mendapatkan materi Ilmu dan Teknologi Pangan, serta telah mempraktikkan uji hedonic saat semester 3. Dalam uji organoleptik, segala faktor pengganggu ditekan seminimal mungkin dengan memisahkan masing-masing panelis.

Metode yang digunakan dalam pengujian sifat organoleptik ini adalah uji afektif. Uji afektif merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui produk-produk mana yang disukai penguji dan produk-produk mana yang tidak disukai. Salah satu contoh uji afektif adalah uji hedonik. Uji hedonik dapat dilakukan oleh penguji baik yang terlatih ataupun konsumen biasa. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengukur tingkat kesukaan konsumen atau penguji terhadap suatu produk. Skala yang tersedia pada uji hedonik adalah mulai dari sangat tidak suka sampai sangat suka terhadap sampel yang diberikan. Penguji diminta untuk mengevaluasi setiap sampel produk dan menentukan skala kesukaan mereka terhadap sampel produk tersebut. Uji ini bisa dilakukan oleh panelis umum, yang sudah maupun yang belum terlatih.

5. Antioksidan

a. Pengertian Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya secara cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa mengganggu fungsi dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Kumalaningsih, 2006). Radikal bebas dapat bersumber dari dalam dan luar tubuh. Semakin tinggi radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, semakin banyak juga enzim yang dibutuhkan untuk menetralkan radikal bebas. Secara alami, tubuh mempunyai antioksidan yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas

yang lebih stabil (Novera & Endah 2018). Menurut Kumalaningsih (2006), terdapat 3 macam antioksidan, yaitu:

1. Antioksidan yang dibentuk oleh tubuh, antara lain berupa enzim superoksida dismutase, enzim glutathione peroxidase, enzim perhidasi dan enzim katalase
 2. Antioksidan alami yang dapat diperoleh dari tanaman atau hewan, antara lain berupa tokoferol, vitamin C, betakaroten, flavonoid dan senyawa fenolik
 3. Antioksidan sintetik yang terbuat dari bahan-bahan kimia antara lain berupa Butylated Hroxyanisole (BHA), BHT, TBHQ, PG, dan NDGA yang ditambahkan dalam makanan untuk mencegah kerusakan lemak.
- b. Penggolongan Antioksidan

Menurut Kumalaningsih (2006), berdasarkan fungsinya antioksidan dapat dibedakan menjadi:

1. Aktioksidan primer

Antioksidan primer berfungsi untuk mencegah terbentuknya radikal bebas baru karena dapat merubah radikal bebas menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya sebelum sempat bereaksi. Salah satu jenis antioksidan primer yang terkenal adalah enzim superoksida dismutase. Enzim ini mempunyai peran yang sangat penting karena dapat mencegah hancurnya sel-sel dalam tubuh akibat serangan radikal bebas.

2. Antioksidan sekunder

Antioksidan sekunder berfungsi untuk menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai sehingga tidak terjadi kerusakan yang lebih parah. Contoh antioksidan sekunder antara lain vitamin E, vitamin C, dan betakaroten yang dapat diperoleh dari mengonsumsi buah-buahan.

3. Antioksidan tersier

Antioksidan tersier berfungsi untuk memperbaiki sel dan jaringan yang rusak karena serangan radikal bebas. Antioksidan yang termasuk dalam kelompok ini adalah jenis enzim metionin sulfoksidan dan reduktase yang dapat memperbaiki DNA yang terdapat dalam inti sel. Enzim ini dapat digunakan untuk terapi penderita kanker lewat perbaikan DNA pasien.

4. Oxygen scavenger

Oxygen scavenger mampu mengikat oksigen sehingga tidak terjadi reaksi oksidasi. Salah satu jenis antioksidan ini antara lain vitamin C.

5. Chelators atau sequesstrants

Chelators atau sequesstrants dapat mengikat logam yang dapat menyebabkan logam tersebut tidak dapat mengkatalis reaksi oksidasi sehingga kerusakan dapat dicegah. Contoh antioksidan ini antara lain asam sitrat dan asam amino.

c. Antioksidan Dalam Buah Naga Merah

Banyaknya radikal bebas yang terdapat dalam tubuh menyebabkan antioksidan alami yang diproduksi oleh tubuh tidak mampu mengatasinya. Dalam kondisi yang demikian dibutuhkan asupan antioksidan dari luar. Antioksidan yang berasal dari luar ini bisa didapatkan jika kita mengonsumsi buah-buahan, salah satunya buah naga merah. Dalam jurnal Novera dan Endah (2018) dijelaskan manfaat dari nutrisi yang terdapat pada buah naga merah antara lain:

1. Mengandung protein yang mampu meningkatkan metabolisme tubuh dan menjaga kesehatan jantung
2. Mengandung serat yang mampu mencegah kanker usus dan kencing manis, serta dapat menurunkan berat badan
3. Mengandung karoten yang mampu menjaga kesehatan mata dan meningkatkan daya kerja otak
4. Mengandung kalsium yang mampu menguatkan tulang

5. Mengandung zat besi yang mampu menjaga kesehatan darah
6. Mengandung vitamin B1 yang mampu mencegah penyakit demam
7. Mengandung vitamin B2 yang mampu menambah selera makan
8. Mengandung vitamin B6 yang mampu menurunkan kadar kolesterol pada darah
9. Mengandung vitamin C yang mampu menjaga kesehatan kulit.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, juga di jelaskan bahwa buah naga merah mengandung polifenol terbanyak dibandingkan dengan buah naga species lain yaitu $86,13 \pm 17,02$ mg dalam 0,50 g ekstrak kering buah naga merah. Tingginya kandungan polifenol yang terdapat dalam buah naga merah, dapat berperan sebagai antioksidan (Novera & Endah 2018). Banyaknya manfaat yang terkandung dalam buah naga merah membuatnya layak untuk dikembangkan cara pengolahannya, sehingga pola konsumsi masyarakat umum tidak hanya terbatas untuk dibuat jus dan langsung dikonsumsi dalam bentuk segar saja.

d. Metode Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH

Pengujian antioksidan dengan menggunakan DPPH cukup mudah dilakukan dan cukup sering digunakan. Metode aktivitas antiradikal bebas DPPH merupakan metode terpilih untuk menapis aktivitas antioksidan bahan alam (Santosa dkk 1998 ; Okawa dkk 2001 ; Leong & Shui 2002 ; Luo dkk 2002 ; Molyneux 2004 ; Evi & Moch 2007). DPPH atau 2,2-difenil-1-pikrilhidazil merupakan senyawa radikal bebas yang stabil sehingga apabila digunakan sebagai pereaksi dalam uji penangkapan radikal bebas cukup dilarutkan dan bila disimpan dalam keadaan kering dengan kondisi penyimpanan yang baik kondisinya dapat stabil selama bertahun-tahun. Nilai absorbansi DPPH berkisar antara 515-520 nm (Vanselow 2007 ; Dewi dkk 2016). Metode peredaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari larutan methanol radikal bebas

DPPH yang berwarna oleh penghambatan radikal bebas. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu akan memudar dan digantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril (Dewi dkk 2013 ; Prayoga 2013).

B. Landasan Teori

Buah naga merah merupakan salah satu dari sekian bahan pangan lokal kaya manfaat yang mudah di jumpai dan di budidayakan di Indonesia. Selain memiliki warna yang merah, buah naga juga memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh. Salah satu kandungan zat yang baik bagi tubuh dalam buah naga merah adalah antioksidan. Dalam pembuatan produk makanan ini, buah naga merah di olah menjadi pasta terlebih dahulu sebelum dilakukan pemrosesan lebih lanjut. Pembuatan pasta dilakukan dengan harapan kandungan air dalam buah naga dapat diminimalisir sehingga campuran buah naga merah yang diolah dalam adonan lebih maksimal. Selanjutnya, peneliti akan membuat produk olahan makanan berupa donat dengan campuran pasta buah naga menggunakan bahan berupa tepung terigu, telur ayam, susu bubuk, gula pasir, margarin, fermipan, garam, minyak goreng, dan air suhu ruang. Pasta buah naga yang dicampur dalam bahan donat bervariasi, yaitu pasta buah naga merah komposisi 0% (tepung terigu 500 g), 5% (tepung terigu 475 g : pasta buah naga 25 g), 7,5 % (tepung terigu 462,5 g : pasta buah naga 37,5 g), dan 10% (tepung terigu 450 g : pasta buah naga 50 g). Produk donat ini nantinya akan dilihat sifat fisik, organoleptik dan aktivitas antioksidan. Sifat fisik subjektif dilakukan oleh peneliti dan 3 enumerator, sifat fisik objektif di uji menggunakan alat *Universal Testing Machine*, sifat organoleptik di uji dengan menggunakan 25 panelis agak terlatih dari mahasiswa semester 4, 6, dan 8 Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, dan aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH.

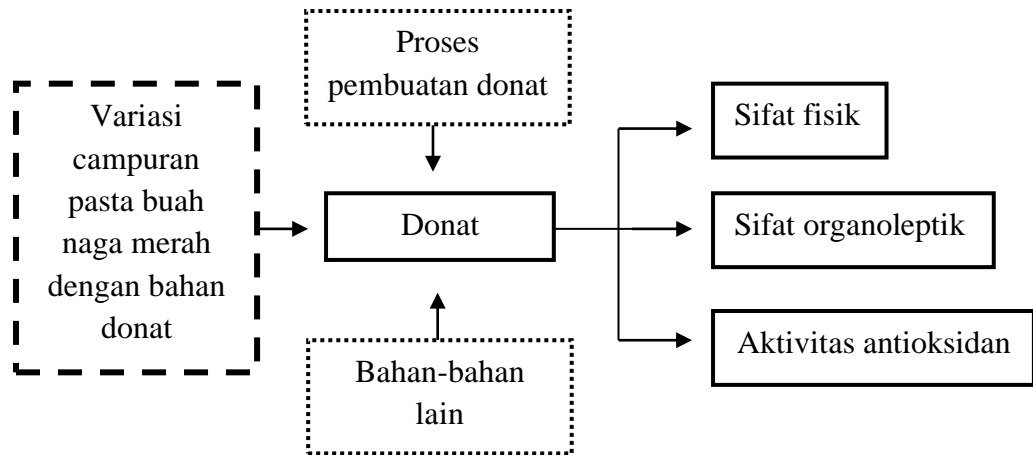
Sifat fisik memegang peranan penting dalam pengamatan dan standarisasi mutu produk. Uji sifat fisik adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, dan menginterpretasikan respon terhadap suatu produk berdasarkan keadaan atau sifat fisik objek. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali dibandingkan dengan sifat kimia, mikrobiologi dan fisiologi (Estiasih 2016).

Sifat organoleptik dapat diukur, di analisis, dan diinterpretasikan melalui respon indra manusia terhadap suatu produk makanan. Uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk yang menentukan diterima atau tidak suatu produk (Suryono dkk 2018). Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap (Suryono dkk 2018). Sedangkan kuesioner merupakan sebuah alat bantu berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang (responden) yang akan diukur (Rahayu 2001 ; Churchill 2005 ; Ningrum 2017 ; Suryono dkk 2018). Dalam uji organoleptik, segala faktor pengganggu ditekan seminimal mungkin dengan memisahkan masing-masing panelis.

Menurut Shahidi (1997) antioksidan adalah suatu senyawa yang jika terdapat dalam makanan atau tubuh pada konsentrasi yang lebih kecil dibandingkan dengan substrat yang mudah teroksidasi, secara nyata dapat mencegah oksidasi substrat tersebut. Oleh karena itu, produsen makanan telah menggunakan antioksidan untuk mencegah kerusakan produknya dan mempertahankan nilai nutrisi yang dikandungnya. Antioksidan telah menarik perhatian ahli biokimia dan ahli kesehatan karena dapat membantu tubuh melindungi diri sendiri terhadap kerusakan oleh oksigen reaktif, sehingga terhindar dari beberapa penyakit.

Berdasarkan landasan teori diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang variasi campuran pasta buah naga merah dalam pembuatan donat ditinjau dari sifat fisik, organoleptik, dan aktivitas antioksidan.

C. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

Keterangan:

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

D. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh variasi campuran pasta buah naga merah terhadap sifat fisik donat.
2. Terdapat pengaruh variasi campuran pasta buah naga merah terhadap sifat organoleptik donat.
3. Terdapat pengaruh variasi campuran pasta buah naga merah aktivitas antioksidan donat.