

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

a. Telaah Pustaka

1. *Muffin*

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake serta pembuatannya lebih sederhana dibandingkan cake (Prakoso,2011:4). Nama *Muffin* berasal dari bahasa Jerman “*muffe*” ataupun dari bahasa Prancis “*moufflet*”, yang berarti roti halus (*soft bread*). *Muffin* dihidangkan dalam kondisi panas dan dapat dikonsumsi sebagai makanan berat ataupun makanan ringan. Biasanya *muffin* disajikan untuk sarapan, atau teman minum kopi dan teh.

Muffin yang umum dikembangkan saat ini tergolong sebagai *Quick Bread* karena menggunakan agen pengembang biologis yang bereaksi dengan lebih lambat (Smith dan Hui,2004). Jenis *muffin* yang berkembang saat ini merupakan jenis atau tipe yang berasal dari Inggris atau Amerika. Perbedaan utamanya terletak pada penggunaan *yeast* sebagai pengembang. *Muffin* tipe Amerika adalah jenis *muffin* yang terbuat dari adonan cake dengan pengembang yang berasal dari bahan pengembang kimia, baik berupa baking powder atau soda kue dan tanpa menggunakan *yeast*.



Gambar 1. *Muffin*

Muffin yang baik memiliki gumpalan pada bagian atas dan berbentuk simetris. Kulit luar *muffin* kering, berwarna kuning kecoklatan, dan berstektur lembut. Puncak dari *muffin* berbentuk oval dan pada bagian dalamnya berbetuk rongga. (Kustiningrum,2007).

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *muffin* yaitu :

a) Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan *muffin* sebagai pembentuk kerangka. Tepung mengandung pati dan protein glutenin dan gliadin, yang menjadi satu untuk menghasilkan struktur produk akhir. Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, biskuit/*cookies*, *cake*, *muffin*, makaroni, makanan siap saji, makanan bayi, dan beberapa kue-kue tradisonal Indonesia.

Jenis tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu protein sedang (*medium wheat*) yang mengandung 10%-11% protein. Dibuat dari campuran tepung terigu protein tinggi (*hard*

wheat) dan tepung terigu protein rendah (*soft wheat*) sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Dengan kadar glutennya sedang, tepung terigu ini cocok dalam pembuatan *muffin*. Komposisi zat gizi tepung terigu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Tepung Terigu Per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (Kal)	333
2.	Protein (g)	9,0
3.	Lemak (g)	1,0
4.	Karbohidrat (g)	77,2
5.	Serat (g)	0,3
6.	Kalsium (mg)	22
7.	Fosfor (mg)	150
8.	Besi (mg)	1,3
9.	Vitamin B1 (mg)	0,10
10.	Vitamin C (mg)	0,0
11.	Air (g)	11,8

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

b) Telur

Telur merupakan salah satu hasil produk peternakan unggas. Telur yang biasa dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah telur ayam ras, telur ayam kampung, dan telur bebek. Telur mempunyai dua unsur yaitu, kuning dan putih telur. Dalam kuning telur terdapat *Lecithin*, yang berfungsi sebagai emulsifier, yaitu pengikat udara pada waktu dikocok telur mempengaruhi *flavor*, warna dan sebagai sumber cairan. Putih telur dapat mengeraskan adonan. Selama pemanggangan, protein dari putih telur terkoagulasi dan menghasilkan struktur *muffin*. Perbandingan kandungan gizi pada telur ayam ras, telur ayam kampung, dan telur

bebek per 100 gram berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Kandungan Gizi Telur Ayam Ras, Telur Ayam Kampung, dan Telur Bebek per 100 g

Komposisi	Telur Ayam Ras	Telur Ayam Kampung	Telur Bebek
Energi (kkal)	154	174	179
Protein (g)	12,4	10,8	13,6
Lemak (g)	10,8	14	13,3
Karbohidrat (g)	0,7	1,2	4,4
Serat (g)	0	0	0
Kalsium (mg)	86	68	120
Fosfor (mg)	258	268	157
Besi (mg)	3,0	4,9	1,8
Vitamin B1 (mg)	0,12	0,78	0,28
Vitamin C (mg)	0	0,2	0,6
Air (g)	74,3	73,1	66,5

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *muffin* adalah telur ayam ras. Kandungan lemak pada telur ayam ras lebih rendah dibandingkan dengan telur ayam kampung dan telur bebek. Telur ayam ras lebih banyak dimanfaatkan oleh konsumen sebagai pemenuhan kebutuhan gizi karena telur ayam ras tersedia dalam jumlah yang cukup dan juga dapat diolah dalam berbagai jenis masakan, seperti halnya sebagai bahan baku pembuatan martabak, roti, puding dll. Telur ayam horn/ras, selain tersedia dalam jumlah yang cukup, telur ini juga memiliki harga yang relatif terjangkau dengan penyebaran yang merata di seluruh wilayah Indonesia (Fadilah dan Fatkhuroji, 2013).

c) Susu UHT

Susu merupakan makanan alami yang hampir sempurna. Sebagian besar zat gizi esensial ada dalam susu, diantaranya yaitu protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B1. Terdapat susu yang penuh kandungan lemak (*full cream*), dibuang sebagian lemaknya (*low fat*) atau yang tanpa lemak (*skim/non fat*). Dari berbagai jenis susu olahan, yang paling disarankan adalah susu UHT. Susu yang diproses secara UHT dapat mempertahankan nilai gizi lebih baik daripada pengolahan lainnya. Susu UHT disebut juga sterilisasi yaitu susu yang dipasteurisasi dengan menggunakan Ultra High Temperature (UHT), 1430C dalam detik, diolah menggunakan pemanasan dengan suhu tinggi (135- 1450C) dalam waktu singkat selama 2-5 detik. Pemanasan suhu tinggi bertujuan untuk membunuh seluruh mikroorganisme (baik pembusuk maupun patogen). Waktu pemanasan yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nilai gizi susu serta untuk mendapatkan warna, aroma, dan rasa yang relatif tidak berubah, seperti susu segarnya.

Fungsi susu dalam pembuatan *muffin* adalah menambah aroma, nilai gizi, memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya dan memperbaiki warna. Komposisi zat gizi susu bubuk dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Susu Per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (Kal)	511
2.	Protein (g)	24,6
3.	Lemak (g)	30
4.	Karbohidrat (g)	36,2
5.	Serat (g)	0
6.	Kalsium (mg)	904
7.	Fosfor (mg)	694
8.	Besi (mg)	0,6
9.	Vitamin B1 (mg)	0,29
10.	Vitamin C (mg)	6
11.	Air (g)	3,5

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

d) Margarin

Margarin banyak dimanfaatkan dalam pembuata *bakery* seperti bolu, roti, dan lain-lainnya, serta sering menjadi media penggoreng. Margarin berasal dari bahan lemak nabati. Margarin bertekstur padat, mengandung lemak 85% dan 14% air, garam 1%. Terbuat dari minyak sawit, kelapa, kedelai atau jagung. Fungsi margarin dalam pembuatan *muffin* adalah menambah nilai gizi, melembutkan tekstru, memperkaya rasa, menjaga kelmbaban, dan meingkatkan volume produk. Margarin biasanya mengandung emulfisier untuk sifat *creming* dan bersifat lunak. Komposisi zat gizi margarin dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Gizi Margarin Per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (Kal)	720
2.	Protein (g)	0,6
3.	Lemak (g)	81
4.	Karbohidrat (g)	0,4
5.	Serat (g)	0
6.	Kalsium (mg)	20
7.	Fosfor (mg)	16
8.	Besi (mg)	0
9.	Vitamin B1 (mg)	0
10.	Vitamin C (mg)	0
11.	Air (g)	15,5

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

e) Gula

Gula merupakan bahan pemanis dalam pembuatan suatu produk makanan. Selain itu, gula berkontribusi pada kelembutan, warna, dan retensi kelembaban. Gula juga membuat adonan mengembang karena membantu megikat udara lebih banyak saat adonan dikocok. Jumlah gula yang ditambahkan pada adonan berkisar antara 50%-70%, dengan basis 100% tepung (Benson 1988). Gula yang baik adalah gula yang halus butirannya, butiran mudah larut apabila masih ada gula yang belum larut akan membuat tekstur menjadi kasar (Suhardjito, 2006: 120). .
Komposisi zat gizi gula dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Gizi Gula Per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (Kal)	394
2.	Protein (g)	0
3.	Lemak (g)	0
4.	Karbohidrat (g)	94
5.	Serat (g)	0
6.	Kalsium (mg)	5
7.	Fosfor (mg)	1
8.	Besi (mg)	0,1
9.	Vitamin B1 (mg)	0
10.	Vitamin C (mg)	0
11.	Air (g)	5,4

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

f) Garam

Penambahan garam dapat mengatur rasa, membantu membangkitkan harum dan meningkatkan sifat-sifat roti. Garam adalah salah satu bahan pengeras, bila adonan tidak memakai garam, maka adonan agak basah. Garam memperbaiki pori-pori roti dan tekstur roti akibat kuatnya adonan, dan secara tidak langsung berarti membantu pembentukan warna. Garam membantu aktifitas amilase dan menghambat aktifitas protease pada tepung. Garam efektif digunakan pada konsentrasi 1-1,5% dari jumlah tepung, jika digunakan lebih besar dari 2,5% menyebabkan *flavor* yang kurang menyenangkan. Oleh karena itu, yang digunakan dalam adonan hanya berjumlah sedikit.

g) *Baking powder*

Jumlah *baking powder* yang digunakan dalam pembuatan *muffin* bervariasi antara 2%-6% dengan basis 100% tepung (Benson 1988). Berfungsi untuk meningkatkan volume dan

memperingan tekstur makanan yang dipanggang. Gas yang dilepaskan oleh agen pengembang mempengaruhi volume dan struktur sel. Selama pemanggangan, panas meningkatkan volume gas dan tekanan untuk memperbesar ukuran sel hingga protein terkoagulasi. Peregangan dari dinding sel selama pemanggangan memberikan tekstur yang lebih baik dan meningkatkan kelembutan. Formula dengan penambahan *baking powder* berlebih akan menghasilkan muffin dengan tekstur yang kasar dan bervolume rendah akibat pengembangan berlebih dari gas, yang menyebabkan struktur sel melemah dan hancur selama pemanggangan. Jumlah *baking powder* yang kurang mencukupi akan menyebabkan tekstur muffin terlalu kompak dan bervolume rendah (McWilliams 2001).

h) Resep *Muffin*

Dalam 1 resep *muffin* dapat menghasilkan 12 porsi.

1) Bahan-bahan yang dibutuhkan

- a. 200 g tepung terigu protein sedang
- b. 2 butir telur ayam
- c. 150 ml susu cair vanila
- d. 125 g gula pasir
- e. 100 g margarin
- f. 2 g garam
- g. 5 g *baking powder*

h. 3 g vanilla pasta

2) Cara pembuatan *muffin* yaitu :

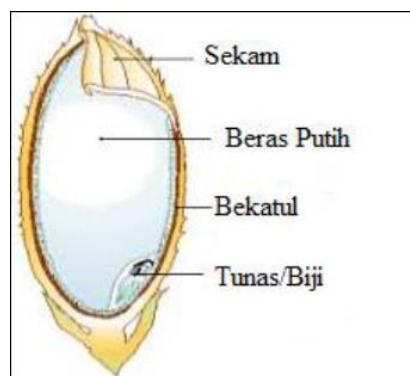
- a. Campur bahan kering, tepung terigu, gula pasir, garam, dan baking powder. Aduk rata dalam baskom. Sisihkan.
- b. Campur bahan basah, margarin yang sudah dicairkan, susu bubuk yang dilarutkan dengan air, vanilla pasta, dan telur. Aduk hingga rata, kemudian tuang kedalam bahan kering.
- c. Aduk rata semua bahan menggunakan whisker atau mixer hingga campuran terigu lembut dan adonan bertekstur seperti cair sedikit kental.
- d. Masukkan adonan kedalam kertas *cup muffin* yang sudah diolesi margarin. Tuangkan sebanyak 3/4 adonan kedalam cetakan dan panggang adonan dalam oven 200°C selama 25 menit sampai matang dan berwarna kecoklatan.
- e. Keluarkan dari oven dan hidangkan selagi panas.

2. Bekatul

Bekatul (*bran*) adalah lapisan luar dari beras yang terlepas saat proses penggilingan gabah menjadi beras, berwarna krem atau coklat muda dengan aroma seperti aroma berasnya. Bekatul terdiri atas lapisan *pericarp*, *seed coat*, *nucellus*, dan *aleurine*. Penggilingan padi ini menghasilkan beras sekitar 60-65% dan bekatul sekitar 8-12%

Penggilingan padi bertujuan memisahkan beras dengan sekam yang kemudian dilakukan proses penyosohan dua kali. Tujuan

penyosohan untuk menghasilkan beras yang lebih putih dan bersih. Penyosohan I menghasilkan dedak dengan tekstur kasar karena masih mengandung sekam dan penyosohan II menghasilkan bekatul (*rice bran*) yang bertekstur halus dan tidak mengandung sekam. Bekatul merupakan dedak yang paling halus dengan komponen utamanya adalah endosperm.



Gambar 2. Struktur Beras

Menurut Ardiansyah (2004) bekatul mempunyai nilai gizi yang baik karena mengandung karbohidrat, protein, mineral, lemak vitamin B kompleks (B1, B2, B3, B5, B6, B15) dan *dietary fiber* (serat pencernaan). Bekatul juga mengandung lemak tidak jenuh tinggi, lemak ini lebih aman dalam kaitannya dengan kolesterol dan penyakit jantung. Bekatul termasuk ke salah satu pakan sumber asam linoleat. Jenis padi dan lokasi berpengaruh signifikan terhadap komposisi zat gizi bekatul (Houston 1972).

Komposisi kimia bekatul beragam tergantung pada varietas, proses penggilingan, kondisi lingkungan, penyebaran kandungan kimai dalam

butir padi, ketebalan lapisan luar, ukuran dan entuk butiran padi, ketahanan butir terhadap kerusakan dan metode analisa zat gizi yang digunakan. Bekatul juga mengandung tokoferol dan tokotrienol yang berfungsi sebagai antioksidan yang bermanfaat dalam erbagai pencegahan penyakit. Komposisi zat gizi bekatul dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kandungan Gizi Bekatul Per 100 g

No	Zat Gizi	Kandungan (g)
1.	Protein	16,61
2.	Lemak	17,87
3.	Mineral	8,13
4.	Total Karbohidrat	33,24
	Kompleks	11,4
5.	Serat kasar	22,67
6.	Serat pangan	24,15
7.	Serat larut air	1,48

Sumber: Faria,2012

Banyak penelitian membuktikan bahwa bekatul beras memiliki efek hipokolesterolemik karena mengandung banyak serat pangan (dietary fiber) dan fitosterol. Beberapa ahli gizi menyatakan bahwa kandungan fitosterol dan serat pangan dalam bekatul bersinergi kuat dalam menurunkan kolesterol dalam darah (Astawan dan Leomitro, 2009).

3. Kacang Merah

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) termasuk salah satu jenis kacang-kacangan yang tergolong pangan nabati. Biasa dikonsumsi sehari-hari sebagai sayur campuran salad ataupun aneka kue. Beberapa literatur memastikan bahwa spesies *Phaseolus vulgaris L* tipe tegak

(kidney beans) atau di Indonesia disebut kacang jogo atau kacang merah, merupakan tanaman asli di lembah Tahuacan, Meksiko (Rukmana, 1994 : 11). Biji kacang merah berbentuk bulat agak panjang, berwarna merah atau merah berbintik-bintik putih.



Gambar 3. Kacang Merah

Kacang merah termasuk golongan famili *Leguminosa* yang banyak varietasnya. Kedudukan tanaman kacang merah dalam tata nama tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Traheophyta*

Sub divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Superoder : *Rosanae*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Leguminosae (Papilionaceae)*

Genus : *Phaseolus L*

Spesies : *Phaseolus vulgaris L*

Kacang merah merupakan sumber protein nabati karbohidrat kompleks, serat, vitamin , folasin, tiamin, kalsium, fosfor, dan zat besi. Kacang merah memiliki karbohidrat yang tertinggi, kadar lemak yang

rendah, dan kadar serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan kacang kedelai dan kacang tanah (TKPI, 2017). Kacang merah merupakan sumber serat yang baik, terdiri dari serat larut air dan serat tidak larut air. Serat yang larut air mampu menurunkan kolesterol dan kadar gula darah. Perbandingan kandungan gizi Kacang merah, kacang kedelai, dan kacang tanah per 100 gram dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kandungan Gizi Kacang Merah, Kacang Kedelai, dan Kacang Tanah per 100 g

Komposisi	Kacang Merah	Kacang Kedelai	Kacang Tanah
Energi (kkal)	314	381	525
Protein (g)	22,1	40,4	27,9
Lemak (g)	1,1	16,7	42,7
Karbohidrat (g)	56,2	24,9	17,4
Serat (g)	4	3,2	2,4
Kalsium (mg)	502	222	316
Fosfor (mg)	429	682	456
Besi (mg)	10,3	10	5,7
Vitamin B1 (mg)	0,4	0,52	0,44
Vitamin C (mg)	0	0	0
Air (g)	17,7	12,7	9,6

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

Ada 2 jenis kacang merah berdasarkan ukurannya diantaranya adalah kacang adzuki (kacang merah kecil) dan *kidney bean* (kacang merah besar) (Agustamar,2012).

1) Kacang merah besar (*kidney beans*)

Kacang merah ini memiliki bentuk serupa seperti ginjal, berwarna merah dan memiliki corak merah tua di sekitar kulitnya. Kacang ini memiliki rasa dan aroma yang khas serta tekstur yang lembut.



Gambar 4. *Kidney Beans*

Kacang merah jenis *kidney beans* merupakan jenis yang umumnya mudah ditemukan di pasaran dan disukai masyarakat. *Kidney bean* sering dibuat menjadi masakan seperti nasi, sup, dan campuran dalam cabai makanan.

2) Kacang merah kecil (*adzuki beans*)

Kacang merah yang satu ini terlihat jelas perbedaannya dalam ukuran maupun warna, karena warna pada kacang merah kecil ini lebih merah di bandingkan dengan kacang merah besar.



Gambar 5. *Adzuki Beans*

4. Tepung Kacang Merah

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung pemakainnya. Teknologi penepungan merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi, dengan

penepungan pangan menjadi lebih tahan lama apabila disimpan, mudah dicampur dengan tepung lain, dan lebih mudah diolah.

Penelitian mengenai tepung kacang merah telah diaplikasikan secara luas. Tepung kacang merah adalah tepung yang dihasilkan dari tumbukan atau gilingan dari kacang merah dengan proses penepungan yang sesuai sehingga menghasilkan tepung yang halus dan berkualitas (Astawan, 2009). Tepung kacang merah merupakan sumber protein nabati dan banyak mengandung serat. Komposisi zat gizi tepung kacang merah dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah Per 20 g

No	Zat Gizi	Kandungan
1.	Energi (kkal)	73,87
2.	Protein (g)	4,57
3.	Lemak (g)	0,48
4.	Karbohidrat (g)	12,83
5.	Abu (g)	3,91
6.	Air (g)	7

Sumber: Institut Pertanian Bogor (2010)

Pembuatan tepung kacang merah dilakukan dengan mengeringkan kacang merah di bawah sinar matahari atau menggunakan mesin pengering. Kemudian kacang merah yang sudah kering dilepas kulitnya, disangrai, digiling, dan diayak menjadi tepung.

5. Serat Pangan

Serat pangan atau *dietary fiber* merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di

usus besar. Serat terdiri dari polisakarida selulosa, hemilulosa, pektin, gum, oligosakarida, lignin dan lapisan lilin. yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan. Tingkat konsumsi serat pangan masyarakat Indonesia secara umum yaitu 10,5 gram/orang/hari dan baru mencapai separuh dari kecukupan serat yang dianjurkan. Kebutuhan serat bagi masyarakat Indonesia yang dianjurkan yaitu 25-30 g/hari.

Serat dibagi menjadi dua yaitu serat pangan yang larut air dan tidak larut air. Komponen yang dapat larut air, seperti pectin, gum, dan β -glukan. Serat larut air dijumpai pada sayuran, buah-buahan, sereal, akasia, dan rumput laut. Komponen yang tidak larut air, seperti selulosa, lignin, dan hemiselulosa. Serat tidak larut air banyak dijumpai pada sayuran, buah-buahan, dan kacang-kacangan.

Dalam ilmu gizi, serat yang berasal dari sayur dan buah disebut serat kasar (*crude fiber*). Selain serat kasar, terdapat juga serat makanan yang tidak hanya terdapat pada sayur dan buah, tetapi juga ada dalam makanan lain misalnya beras, kentang, kacang-kacangan, umbi-umbian.

Serat pangan memiliki berbagai macam manfaat bagi kesehatan, diantaranya melancarkan pencernaan dan mencegah kanker kolon, menurunkan kadar glukosa darah, berfungsi sebagai prebiotik, mengontrol kegemukan dan obesitas serta mengurangi kadar kolesterol dalam darah. Serat makanan memiliki daya serap air yang tinggi. Serat makanan dalam feses menyebabkan feses dapat menyerap air lebih banyak sehingga mampu meningkatkan volume dan tekstur menjadi

lunak. Volume feses yang besar dapat mempercepat kontraksi usus supaya dapat buang air lebih cepat sehingga waktu transit makanan lebih cepat.

Kadar serat pangan dapat diketahui dari hasil analisis dengan menggunakan metode analisis baik secara enzimatik gravimetric maupun enzimatik kimia.

6. Uji Sifat Fisik

Sifat fisik pada bahan pangan memegang peranan penting dalam penerimaan mutu sehingga sesuai dengan apa yang dikehendaki konsumen. Sifat fisik banyak digunakan dalam standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih cepat dan mudah diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologi, dan fisiologi. Penilaian sifat fisik meliputi :

a) Warna

Warna merupakan sifat pada suatu produk yang dapat dipandang sebagai sifat fisik (obyektif) dengan instrument alat dan sifat organoleptik (subjektif) dengan menggunakan indera penglihatan. Warna ditentukan oleh adanya sinar sebagai sumber penerangan yang menyinari, kondisi lingkungan benda, dan kondisi subjek yang melihat. Warna hampir dimiliki semua produk padat dan cair.

b) Aroma

Aroma pada suatu produk pangan dapat ditentukan menggunakan indera pembau. Aroma memiliki sifat yang subjektif

karena setiap orang memiliki tingkat sensitivitas yang berbeda-beda. Agar menghasilkan bau, zat harus bersifat menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam lemak atau minyak.

c) Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Tekstur makanan berkaitan dengan indera peraba, baik di tangan maupun di dalam mulut dan dirasakan pada waktu digigit. Tekstur dari suatu produk pangan berbeda-beda meliputi lengket, halus, kasar, kental, elastis, lentur kenyal, dan lain-lain.

d) Rasa

Rasa atau cita rasa adalah persepsi terhadap senyawa spesifik di lidah. Pada permukaan lidah terdapat lapisan yang selalu basah dimana tempat sel-sel yang peka, sel-sel ini mengelompok berbentuk papilla. Masing-masing jenis papilla peka terhadap rasa tertentu. Terdapat empat rasa dasar, yaitu manis, pahit, asin, dan asam.

7. Uji Sifat Organoleptik

Uji organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya terima. Sifat organoleptik disebut juga penilaian subjektif, karena hasil penilaian dilakukan oleh seseorang melalui alat inderanya.

Penilaian inderawi ini terdiri dari enam tahap, yaitu menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan-bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat inderawi produk tersebut. Indera yang digunakan meliputi:

- a) Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran, dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
- b) Indera peraba berkaitan dengan struktur, tekstur, dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.
- c) Indera pembau dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk.
- d) Indera pengecap, dalam hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah.

Prinsip penilaian uji organoleptik :

- a) Pengujian menggunakan alat indera panelis.
- b) Terdiri dari 4 unsur penting : penguji, panelis, sarana pengujian, bahan yang diuji.

- c) Dilakukan di laboratorium organoleptic terstandar.
- d) Parameter : bentuk, ukuran, warna, tekstur, bau dan rasa.
- e) Pengujian dilakukan diantara jam makan dan panelis tidak daam kondisi hamil/alergi.

Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensori, panel berperan sebagai alat atau instrument. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Terdapat tujuh macam panelis dalam penilaian organoleptik, yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas (3-5 orang ahli), panelis terlatih (15-25 orang), panel agak terlatih (15-25 orang), panelis konsumen (30-100 orang), dan panelis anak-anak (berusia 3-10 tahun).

b. Landasan Teori

Muffin adalah sejenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, agak menggumpal di bagian isinya, dan bentuknya mirip dengan cupcake serta pembuatannya lebih sederhana dibandingkan cake. *Muffin* yang baik memiliki gumpalan pada bagian atas dan berbentuk simetris. Kulit luar *muffin* kering, berwarna kuning kecoklatan, dan berstrkstur lembut. Puncak dari *muffin* berbentuk oval dan pada bagian dalamnya berbnetuk rongga. (Kustiningrum,2007).

Bekatul dapat digunakan sebagai bahan makanan campuran pada produk makanan. Bekatul memiliki kandungan serat pangan yang sangat tinggi, dalam 100 g bekatul mengandung 24,15 g serat pangan. Bekatul

juga memiliki kandungan protein sebanyak 16,61 g, lemak sebanyak 17,87 g, dan karbohidrat kompleks sebanyak 33,24 g.

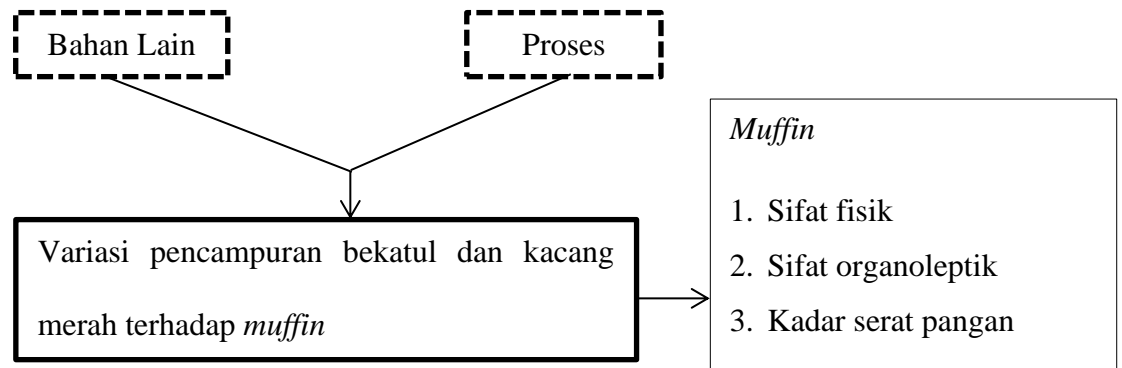
Kacang merah memiliki karbohidrat yang tertinggi, kadar lemak yang rendah, dan kadar serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan kacang kedelai dan kacang tanah (TKPI, 2017). Kacang merah merupakan sumber serat yang baik, terdiri dari serat larut air dan serat tidak larut air. Dalam 100 g kacang merah mengandung 4 g serat pangan, protein sebanyak 22,1 g, lemak sebanyak 1,1 g, dan karbohidrat sebanyak 56,2 g.

Sifat fisik pada bahan pangan memegang peranan penting dalam penerimaan mutu sehingga sesuai dengan apa yang dikehendaki konsumen. Sifat fisik banyak digunakan dalam standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih cepat dan mudah diukur. Sifat fisik terdiri dari warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Sifat organoleptik dapat diukur dengan proses penginderaan yaitu menilai warna dengan indera penglihatan, rasa dengan indera pengecap, aroma dengan indera penciuman, dan tekstur dengan indera peraba dengan jari atau digigit.

Serat pangan atau *dietary fiber* adalah merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar.

c. Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

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

d. Hipotesis dan Pernyataan Penelitian

1. Ada pengaruh pencampuran bekatul dan kacang merah terhadap sifat fisik *muffin*.
2. Ada pengaruh pencampuran bekatul dan kacang merah terhadap sifat organoleptik *muffin*.
3. Ada pengaruh pencampuran bekatul dan kacang merah terhadap kadar serat *muffin*.