

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

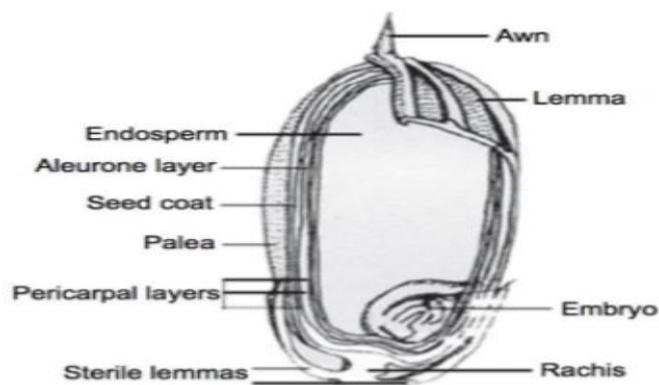
#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Bekatul

###### a. Definisi bekatul

Bekatul (bran) adalah lapisan luar dari beras yang terlepas saat proses penggilingan gabah menjadi beras, berwarna krem atau coklat muda. Bekatul merupakan komoditi yang berasal dari kulit ari padi-padian merupakan hasil samping penggilingan padi yang telah disaring dan dipisahkan dari sekam (kulit luar gabah). Penggilingan padi menghasilkan bekatul sekitar 8-12%<sup>15</sup>.

Bekatul merupakan campuran lapisan *aleurone* dan *pericarp* yang terlepas dalam proses penggilingan padi. Proses penggilingan dan penyosohan beras akan menghasilkan 16-28 persen sekam (*hulls*), 6-11 persen dedak (*bran*), 2-4 persen bekatul (*polish*), dan sekitar 60 persen endosperma (*white rice*). Struktur beras dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Beras<sup>16</sup>

Bekatul merupakan hasil samping penggilingan gabah setelah beras dipisahkan dari sekam (kulit luar gabah), kemudian dilakukan penyosohan. Proses penyosohan dilakukan dua kali dimana penyosohan pertama menghasilkan dedak (seratnya masih kasar), sedangkan penyosohan kedua menghasilkan bekatul (*rice bran*) yang bertekstur halus<sup>17</sup>.

b. Kandungan gizi bekatul

Kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11-17,19 persen, lemak 2,52 – 5,05 persen, karbohidrat 67,58–72,74 persen, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin)<sup>6</sup>.

Secara morfologi, lapisan-lapisan pada bekatul mengandung sejumlah nutrien seperti protein, lemak dan serat pangan serta sejumlah vitamin dan mineral yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Bekatul dalam 100 gram

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

(Sumber: Faria, 2012)<sup>5</sup>

Departemen Pertanian, menyebutkan bahwa ketersediaan bekatul di Indonesia mencapai 4,5 – 5 juta ton setiap tahunnya yang dapat dimanfaatkan nilai gizinya untuk manusia. Sifat bekatul yang

tidak stabil memudahkannya untuk membentuk aroma tengik (*off flavor*). Bekatul mudah rusak oleh aktivitas hidrolitik dan oksidatif enzim lipase yang berasal dari dalam bekatul (endogenous) maupun aktivitas mikroba sehingga merusak senyawa bioaktif<sup>15</sup>.

Bekatul memiliki daya jual murah atau nilai ekonomis yang rendah, maka bekatul dapat digunakan sebagai bahan makanan campuran pada produk makanan<sup>6</sup>.

## 2. Kacang Merah

### a. Klasifikasi kacang merah

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang tergolong pangan nabati. Kacang merah atau kacang jogo memiliki nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis, yaitu *Phaseolus vulgaris L.* Biji kacang merah berbentuk bulat agak panjang, berwarna merah atau merah berbintik putih. Kacang merah banyak dijumpai di Indonesia. Varietas kacang merah yang beredar di pasaran jumlahnya sangat banyak dan beraneka ragam. Kacang merah dapat dibedakan menjadi tiga jenis antara lain: kacang *adzuki* (kacang merah kecil), *red bean* dan *kidney bean* (kacang merah ukuran besar). *Kidney bean* dapat dilihat dalam Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Kacang Merah<sup>18</sup>

Kacang merah tergolong dalam famili Leguminosa yang banyak varietasnya. Kedudukan tanaman kacang merah dalam taksonomio tumbuhan diklarifikasikan sebagai berikut<sup>19</sup>.

Kingdom : *Tracheophyta*

Sub divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Superorder : *Rosanae*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Leguminosae* (kacang polong, tumbuhan polong)

Genus : *Phaseolus L.*

Spesies : *Phaseolus vulgaris L.*

b. Kandungan gizi kacang merah

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki zat gizi berupa karbohidrat, protein nabati, serat, mineral seperti zat besi, dan juga vitamin seperti vitamin B<sup>20</sup>. Nilai gizi yang terdapat dalam kacang merah tercantum pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kandungan Gizi Kacang Merah dalam 100 gram

No	Jenis Zat Gizi	Kandungan Zat Gizi
1.	Energi (kkal)	314
2.	Protein (gram)	22,1
3.	Lemak (gram)	1,1
4.	Karbohidrat (gram)	56,2
5.	Serat (gram)	4
6.	Kalsium (mg)	502

(Sumber: Persagi, 2009)<sup>9</sup>

Disamping kandungan gizi yang tertera di atas, kacang-kacangan cenderung memiliki indeks glikemik yang rendah dengan roti tawar sebagai pangan acuan. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Indeks Glikemik Kacang-Kacangan

Makanan	Indeks Glikemik
Roti tawar	100
Kacang merah	26
Kacang hijau	76
Kacang tunggak	51
Kacang gude	35
Kacang kari	30
Kacang kedelai	31

(Sumber: Marsono, 2002)<sup>21</sup>

Hal di atas membuktikan bahwa kacang-kacangan merupakan pangan berindeks glikemik rendah karena memiliki nilai indeks glikemik  $< 55^3$ . Tingginya kandungan nutrisi pada kacang merah, memungkinkan kacang merah dibuat menjadi tepung dan digunakan sebagai bahan dalam pengolahan *snack bar*.

#### c. Tepung kacang merah

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus bergantung pemakaiannya. Pada umumnya, tepung biasa digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga dan

bahan baku industri. Pengolahan kacang merah menjadi tepung memerlukan sentuhan teknologi untuk meningkatkan mutu tepung kacang merah yang dihasilkan. Pembuatan tepung kacang merah dapat dimulai dengan mengeringkan kacang merah kemudian dikupas kulitnya, disangrai, digiling dan diayak menjadi tepung<sup>20</sup>. Pengolahan kacang merah menjadi tepung kacang merah dapat meningkatkan daya guna, hasil guna dan nilai guna, lebih mudah diolah atau diproses menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi, lebih mudah dicampur dengan tepung-tepung dan bahan lainnya<sup>22</sup>. Kandungan zat gizi pada tepung kacang merah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah

No	Jenis Zat Gizi	Kandungan Gizi (% db)
1.	Air (%wb)	18,69
2.	Protein	23,15
3.	Lemak	1,56
4.	Karbohidrat	72,83
5.	Serat	26,37

(Sumber: Valencia, 2010)<sup>23</sup>

### 3. Produk *Snack bar*

#### a. Definisi *snack bar*

*Snack bar* didefinisikan sebagai produk makanan ringan yang memiliki bentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan seperti sereal, buah-buahan, kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat<sup>24</sup>. Binder atau bahan pengikat dalam bars dapat berupa sirup, *nougat*, karamel, coklat, dan lain-lain. *Snack bar* disukai oleh masyarakat negara lain karena

bentuknya yang praktis sehingga dapat dimakan tanpa kesulitan<sup>25</sup>. *Snack bar* yang beredar di pasaran dapat dilihat dalam Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. *Snack bar* di Pasaran<sup>25</sup>

Salah satu produk *snack bars* yang beredar di pasaran Indonesia berbahan dasar tepung kedelai dan buah-buahan asli yang dikeringkan<sup>26</sup>. Formulasi produk bar seperti formulasi cookies. Kemudahan tersebut memberi kesempatan besar kepada pembuat untuk berkreasi. Biasanya *snack bar* dikemas dalam kemasan sekali makan demi kepraktisan<sup>25</sup>.

b. Bahan penunjang

Pembuatan *snack bar* dimodifikasi dari peneliti sebelumnya diantaranya bekatul, susu skim, margarin, sorbitol, madu, tepung kacang merah dan coklat bubuk<sup>13</sup>. Adapun bahan penunjang pembuatan *snack bar* sebagai berikut:

1) Kacang merah

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) berwarna merah atau merah berbintik putih. Kacang merah dimakan dalam bentuk biji yang telah tua, baik dalam keadaan segar maupun yang telah dilakukan proses pengeringan<sup>20</sup>.

## 2) Susu skim

Susu skim berbentuk padat (serbuk) yang memiliki aroma khas. Susu skim merupakan bagian susu yang mengandung protein tinggi sebesar 36,4%. Susu skim berfungsi memberikan aroma, memperbaiki tekstur dan warna pada permukaan<sup>12</sup>.

## 3) Margarin

Margarin adalah produk emulsi lemak berbentuk padat atau semi padat atau cair yang dibuat dari minyak atau lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain seperti garam<sup>27</sup>.

## 4) Sorbitol

Sorbitol digunakan sebagai pemanis pada makanan. Sorbitol dapat digunakan pada produk pangan yang dipanggang dengan maksimum penggunaan 30 persen. Namun, konsumsi berlebihan dapat mengakibatkan efek laksatif apabila dikonsumsi lebih dari 50 gram perhari<sup>28</sup>.

## 5) Madu

Madu merupakan cairan yang menyerupai sirup namun lebih kental dan memiliki rasa manis. Madu dihasilkan oleh lebah dengan bahan baku nektar bunga<sup>29</sup>.

#### 6) Bubuk coklat

Bubuk coklat terbuat dari ampas biji coklat yang telah dipisahkan lemak coklatnya. Ampas ini dikeringkan dan digiling halus sehingga terbentuk tepung coklat<sup>30</sup>.

#### c. Proses pembuatan *snack bar*

Prinsip pembuatan *snack bar* pada dasarnya antara lain pencampuran (*mixing*), pemanggangan, pendinginan dan pemotongan. Fungsi pencampuran pada proses pembuatan *snack bar* yaitu agar semua bahan mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten<sup>10</sup>. Bahan baku *snack bar* yang akan digunakan yaitu bekatul dan tepung kacang merah dengan bahan pengikat yaitu margarin dan madu. Hal pertama yang dilakukan yaitu mencampurkan bahan-bahan seperti bekatul, tepung kacang merah, susu skim, margarin, sorbitol, kacang merah, madu dan bubuk coklat kemudian dipanggang menggunakan oven serta didinginkan ke dalam almari pendingin. Pemotongan *snack bar* sesuai dengan yang diinginkan menggunakan pisau.

#### 4. Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik adalah sifat produk pangan yang hanya dikenali atau diukur dengan proses pengindraan yaitu menilai warna dengan cara pengelihatannya menggunakan mata, aroma dengan pembauan menggunakan hidung, rasa dengan pencicipan menggunakan mulut dan

tekstur dengan perabaan menggunakan ujung jari atau pendengaran menggunakan telinga. Cara menilai sifat-sifat organoleptik disebut dengan uji indrawi atau organoleptik pada produk pangan secara sempit disebut dengan uji cita rasa<sup>31</sup>.

Mutu organoleptik memiliki peran penting dalam penilaian mutu produk pangan, baik sebagai bahan pangan hasil pertanian, bahan industri maupun produk pangan olahan. Pengujian mutu organoleptik komoditas pangan bukan hanya mengenai rasa saja namun juga harus memperhatikan bentuk, ukuran, warna, tekrtur, bau dan rasa<sup>31</sup>. Berikut merupakan sifat organoleptik yang diujikan:

a. Warna

Mutu pangan dapat dilihat dari warnanya karena sifatnya yang mudah dikenali. Atribut sensori yang dapat diuji dengan indra pengelihatan adalah *hue* (warna), *depth of colour* (membedakan tingkat kedalaman warna dari gelap ke terang), *brightness* (mengacu pada intensitas dan kemurnian warna), *clarity* (menguji dengan melihat jumlah sinar yang dapat melewati produk), *shine* (jumlah sinar yang direfleksikan dari permukaan produk), *evenness* (keseragaman dan keadaan rata), bentuk dan ukurn serta tekstur<sup>32</sup>.

b. Aroma

Aroma atau bau pada makanan dapat ditentukan menggunakan hidung. Manusia dapat membedakan sekitar enam

belas juta jenis bau. Empat bau utama yang dapat diterima oleh otak dan hidung antara lain harum, asam, tengik dan hangus<sup>33</sup>.

c. Tekstur

Indra peraba terdapat pada hampir diseluruh permukaan tubuh. Beberapa bagian seperti rongga mulut, bibir dan tangan lebih peka terhadap sentuhan. Rangsangan sentuhan dapat berupa rangsangan meknik, fisik dan kimiawi. Rangsngan mekanik misalnya tekanan berupa rabaan, tusukan, ketukan, rangsangan fisik misalnya bentuk panas-dingin, basah-kering, encer-kental dan rangasangan kimiawi misalnya alkohol, minyak, cabai, asam dan basa akut. Menilai tekstur dapat dilakukan perabaan dengan ujung jari tangan. Biasanya, bahan yang dinilai diletakkan diantara ibu jari, telunjuk dan jari tengah. Penilaian dilakukan dengan menggosokkan jari tersebut dengan bahan yang diuji antara kedua jari. Bahan yang diuji dapat berbentuk cairan (minyak), gel (lem, agar-agar), tepung (terigu, tapioca), biji-bijian (beras, lada, kacang), lembaran (kertas, kain) dan permukaan (papan, kaca)<sup>32</sup>.

d. Rasa

Indra pencicip berfungsi untuk menilai rasa dari suatu makanan. Rasa dapat dibedakan menjadi empat antara lain manis, asin, asam dan pahit<sup>33</sup>.

## 5. Panelis

Pada penentuan sifat organoleptik, dibutuhkan dua belah pihak yaitu pelaksana kegiatan dan responden (panelis). Pelaksana pengujian ini membutuhkan sekelompok orang yang menilai mutu atau memberikan kesan subyektif. Kelompok ini disebut panelis<sup>12</sup>.

Anggota panel adalah orang yang secara khusus memiliki kemampuan yang lebih diantara banyak orang. Kelebihan mereka terletak pada penilaian mutu pangan secara indrawi. Beberapa faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis anatar lain: jenis kelamin, usia, kondisi fisiologis, faktor genetik dan kondisi psikologis. Terdapat tujuh jenis panel, antara lain:

### a. Panelis perorangan

Panel pencicip perorangan disebut juga pencicip tradisional yang memiliki kepekaan indrawi sangat tinggi. Panel ini dapat menilai mutu secara tepat dengan waktu yang sangat singkat. Kelemahan panel ini adalah uji keputusan bernilai mutlak, ada kemungkinan terjadi bias karena tidak ada pembandingnya. Pada perorangan kemampuannya biasanya spesialis untuk satu jenis komoditas yang tetap<sup>34</sup>.

### b. Panelis terbatas

Panel pencicip terbatas dilakukan oleh 3-5 panelis yang memiliki kepekaan tinggi, pengalaman, terlatih dan komponen untuk menilai beberapa komoditas. Panel ini dapat mengurangi

faktor bias dalam menilai mutu pangan. Hasil penilaian berupa kesepakatan dari anggota panel. Kelemahannya jika terdapat dominasi di antara anggota panel<sup>32</sup>.

c. Panelis terlatih

Panel terlatih dilakukan oleh 15-25 panelis yang memiliki kepekaan cukup baik dan telah diseleksi atau telah menjalani latihan-latihan. Biasanya dilakukan oleh personal laboratorium atau pegawai yang telah terlatih secara khusus untuk kegiatan pengujian. Beberapa jenis uji sangat tepat dan dapat bersifat mewakili karena adanya keterbatasan dalam melakukan uji organoleptik. Pengujian yang dapat dilakukan pada panel ini diantaranya uji perbedaan, uji perbandingan dan uji penjenjangan (*ranking*)<sup>34</sup>.

d. Panelis agak terlatih

Panel agak terlatih dilakukan oleh 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel ini dapat dipilih dari golongan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Data yang menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya<sup>32</sup>.

e. Panelis tidak terlatih

Panel tidak terlatih anggotanya dilakukan oleh 15-40 orang. Dapat dari karyawan atau tamu yang datang ke perusahaan. Tahap penyeleksian terbatas pada latar belakang sosial, bukan pada tingkat kepekaan indrawi individu<sup>34</sup>.

f. Panelis konsumen

Panel konsumen dilakukan oleh 30-100 orang yang bergantung pada target pemasaran suatu komoditas. Panel ini memiliki sifat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok<sup>32</sup>.

g. Panel anak-anak

Panel anak-anak dilakukan oleh anak usia 3-10 tahun. Biasanya digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk anak-anak seperti permen, eskrim dan lain-lain<sup>32</sup>.

## 6. Indeks Glikemik

a. Definisi indeksi glikemik

Indeks glikemik (IG) pangan adalah tingkatan pangan menurut efeknya terhadap kadar gula darah. Pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan cepat memiliki indeks glikemik tinggi. Hal tersebut karena karbohidrat dalam pangan yang dipecah selama pencernaan memiliki indeks glikemik tinggi. Maka, respon glukosa darah terhadap jenis pangan ini cepat dan tinggi. Sebaliknya, pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan lambat memiliki indeks glikemik rendah. Karbohidrat yang dipecah dengan lambat memiliki indeks glikemik rendah sehingga melepaskan glukosa ke dalam darah lambat. Indeks glukosa murni ditetapkan yaitu 100 yang digunakan sebagai acuan penentuan indeks glikemik pangan lainnya<sup>3</sup>.

Pangan acuan lain dapat menggunakan roti tawar yang mengandung 50 gram karbohidrat ( $\pm$  3 lembar roti tawar). Pangan acuan menggunakan roti tawar karena lebih lazim dibandingkan dengan glukosa murni<sup>35</sup>. Kategori pangan menurut rentang indeks glikemik dapat dilihat dalam Tabel 6.

**Tabel 6. Kategori Pangan Menurut Indeks Glikemik**

Kategori Pangan	Rentang Indeks Glikemik
Indeks glikemik rendah	< 55
Indeks glikemik sedang	55-70
Indeks glikemik tinggi	>70

(Sumber: Rimbawan dan Siagian, 2004)<sup>3</sup>

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks glikemik

Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks glikemik pangan antara lain<sup>3</sup>:

- 1) Proses pengolahan
- 2) Kadar amilosa dan amilopektin
- 3) Kadar gula dan daya osmotik pangan
- 4) Kadar serat pangan
- 5) Kadar lemak dan protein pangan
- 6) Kadar antigizi pangan

Proses pengolahan dapat menyebabkan meningkatnya indeks glikemik pangan karena melalui proses pengolahan, struktur pangan menjadi lebih mudah dicerna dan diserap sehingga dapat mengakibatkan kadar gula darah naik dengan cepat. Disamping itu, ukuran partikel yang semakin kecil mengakibatkan kadar glukosa naik dengan cepat. Proses pemasakan atau pemanasan akan

menyebabkan gelatinasi pada pati. Dengan adanya proses pecahnya granula pati, maka molekul pati akan lebih mudah dicerna karena enzim pencernaan pada usus mendapatkan tempat bekerja yang lebih luas. Hal tersebut menyebabkan proses pemasakan atau pemanasan dapat menyebabkan terjadinya kenaikan indeks glikemik pangan<sup>3</sup>.

Terdapat dua bentuk pati di dalam pangan, yaitu amilosa dan amilopektin. Penelitian terhadap pangan yang memiliki kadar amilosa dan amilopektin berbeda menunjukkan bahwa kadar gula darah dan respon insulin lebih rendah setelah mengonsumsi pangan berkadar amilosa tinggi daripada berkadar amilopektin tinggi. Keberadaan serat pada pangan memberikan pengaruh pada kenaikan kadar gula darah. Pengaruh serat pada indeks glikemik tergantung pada jenis seratnya. Bila masih utuh, indeks glikemik cenderung lebih rendah. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa kacang-kacangan (kacang polong) atau tepung biji-bijian memiliki indeks glikemik rendah<sup>3</sup>.

c. Cara mengukur indeks glikemik pangan

Prosedur pengukuran indeks glikemik pangan sebagai berikut<sup>3</sup>:

- 1) Pangan tunggal yang akan ditentukan indeks glikemiknya mengandung 50 gram karbohidrat, diberikan kepada relawan yang akan ditentukan indeks glikemiknya yang telah berpuasa

penuh (kecuali air) selama 10 jam (sekitar pukul 20.00 sampai pukul 08.00 pagi besoknya).

- 2) Selama dua jam pasca pemberian, sampel darah sebanyak 50  $\mu$ L – *finger-prick capillary blood samples method* – diambil setiap 15 menit pada jam pertama, setiap 30 menit pada jam kedua untuk diukur kadar glukosanya.
- 3) Pada waktu berlainan, hal yang sama dilakukan dengan memberikan 50 gram glukosa murni (pangan acuan) kepada relawan.
- 4) Kadar gula darah ditebar pada dua sumbu, yaitu sumbu waktu dan kadar gula darah.
- 5) Indeks glikemik ditentukan dengan membandingkan luas daerah di bawah kurva antara pangan yang diukur indeks glikemiknya dengan pangan acuan.

Pada penelitian lain, pengambilan darah dapat diambil tiap 30 menit setelah makan diulang sebanyak 4 kali yaitu 30 menit, 60 menit, 90 menit dan 120 menit<sup>21</sup>.

Responden yang telah berpuasa selama 10 jam akan diambil gula darahnya guna mengukur kemampuan glukosa yang berfungsi sebagai sumber energy utama bagi tubuh, hal tersebut dinamakan dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO). Apabila hasil tidak memenuhi kriteria normal maka tidak dilanjutkan pada pengambilan

darah menit berikutnya. Nilai rujukan TTGO dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rujukan Tes Toleransi Glukosa Oral

	Glukosa darah puasa (mg/dl)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	$\geq 126$	$\geq 200$
Pradiabetes	100-125	140-199
Normal	$< 100$	$< 140$

(Sumber: Perkeni, 2015)<sup>4</sup>

## B. Landasan Teori

Pemanfaatan bekatul di masyarakat masih kurang. Kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11-17,19 persen, lemak 2,52-5,05 persen, karbohidrat 67,58–72,74 persen, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin)<sup>6</sup>.

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kandungan lemak yang rendah. Dalam 100 gram kacang merah mengandung energi 314 kkal, protein 22,1 gram, lemak 1,1 gram dan karbohidrat 56,2 gram<sup>9</sup>. Sedangkan kacang merah yang telah diolah menjadi tepung mengandung protein 23,15 gram, lemak 1,56 gram dan karbohidrat 72,83 gram<sup>23</sup>.

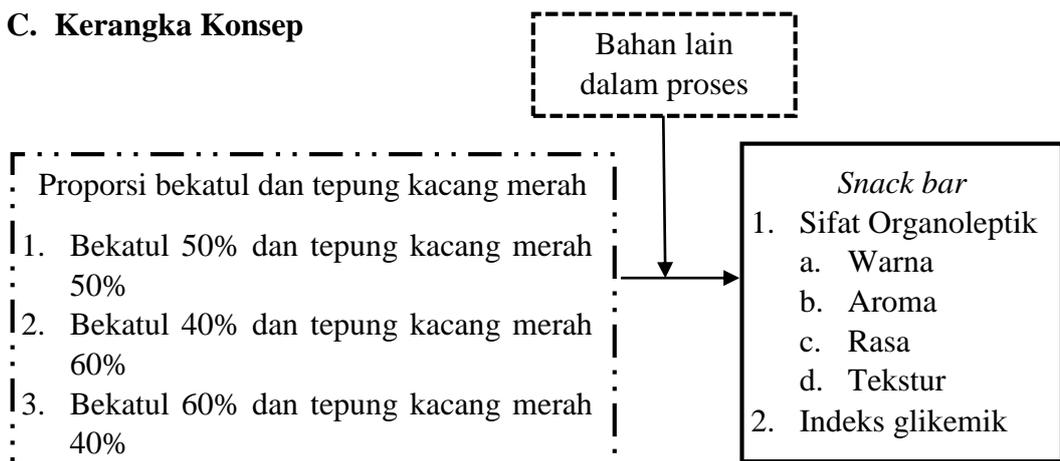
*Snack bar* didefinisikan sebagai produk makanan ringan yang memiliki bentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan seperti sereal, buah-buahan, kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat<sup>24</sup>. Bahan pengikat dalam bars dapat berupa sirup, *nougat*, karamel, coklat, dan lain-lain. *Snack bar* disukai oleh

masyarakat negara lain karena bentuknya yang praktis sehingga dapat dimakan tanpa kesulitan<sup>25</sup>.

Sifat organoleptik dapat diukur dengan proses pengindraan yaitu menilai warna dengan cara pengelihatannya menggunakan mata, aroma dengan pembauan menggunakan hidung, rasa dengan pencicipan menggunakan mulut dan tekstur dengan perabaan menggunakan ujung jari atau pendengaran menggunakan telinga<sup>31</sup>.

Indeks glikemik (IG) pangan adalah tingkatan pangan menurut efeknya terhadap kadar gula darah. Pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan cepat memiliki indeks glikemik tinggi. Sebaliknya, pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan lambat memiliki indeks glikemik rendah<sup>3</sup>.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

-  : Variabel Bebas
-  : Variabel Kontrol
-  : Variabel Terikat

**D. Hipotesis**

1. Tidak ada perbedaan sifat organoleptik pada *snack bar* berbahan dasar bekatul dan tepung kacang merah dengan kontrol
2. Ada perbedaan nilai indeks glikemik pada *snack bar* berbahan dasar bekatul dan tepung kacang merah dengan kontrol