

**BAB II**  
**KERANGKA TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN**  
**HIPOTESIS PENELITIAN**

**2.1. Kerangka Teoritik**

**2.1.1 Bekatul**

Gabah padi terdiri atas dua lapisan utama, yaitu *endosperm* atau biasa disebut dengan biji beras dan kulit padi. Kulit padi ini secara keseluruhan jumlahnya sekitar 8% dari jumlah total padi. Kulit padi terdiri atas *hull* yang merupakan kulit bagian terluar dan bran (bekatul) yang merupakan kulit bagian dalam atau selaput biji. Bekatul terdiri atas beberapa lapisan, yaitu *pericarp*, *speed coat*, *nucellus*, dan *aleurone*.

Bekatul diperoleh dari proses penggilingan atau penumbukan gabah padi menjadi beras. Umumnya, dari proses penggilingan gabah padi menghasilkan beras sebanyak 60-65%. Sementara itu bekatul yang dihasilkan mencapai 8-12%. Produksi bekatul halus dari penggilingan padi di Indonesia mencapai 4-6 juta ton per tahun. Menurut catatan pusat penelitian dan pengembangan pertanian, Bogor, kegiatan penyosohan beras bisa mengikis 7,5% dari bobot beras awal. Tujuh setengah persen tersebut berupa bekatul yang memiliki kadar selulosa dan hemiselulosa yang paling tinggi dibandingkan dengan berasnya itu sendiri.

## **a. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kelayakan Bekatul sebagai Bahan Pangan**

Terdapat tiga faktor utama yang menentukan bekatul padi layak digunakan sebagai bahan pangan, yaitu cita rasa dan warna, sifat fungsional, serta kandungan gizi.

### **1. Cita rasa**

Bekatul memiliki karakteristik cita rasa lembut dan agak manis. Komponen yang bertanggung jawab atas rasa dari bekatul padi belum diketahui. Rasa manis dianggap berasal dari kandungan gula bekatul dan lembaga yang relatif lebih tinggi. Rasa pahit dikaitkan dengan kandungan saponin yang telah diidentifikasi terdapat pada bekatul.

### **2. Warna**

Warna bekatul bervariasi dari coklat muda sampai coklat tua. Perlakuan pemanasan basah meningkatkan komponen warna merah dan kuning serta menurunkan warna keputihan.

### **3. Sifat Fungsional**

Sifat fungsional adalah sifat yang terkait dengan pengolahan pangan, serta kemampuan bekatul larut dalam air, menyerap air, menyerap lemak dan sebagainya. Tepung bekatul mempunyai beberapa sifat fungsional yang mirip dengan tepung beras atau tepung terigu. Dengan demikian, tepung bekatul dapat disubstitusi ke tepung beras atau terigu dalam pembuatan berbagai macam kue.

## b. Kandungan Gizi Bekatul

Bekatul kaya kandungan protein, mineral, lemak, vitamin B kompleks (B1, B2, B3, B5, B6 dan B15), vitamin E (*tokoferol*), *gamma oryzanol*, asam ferulat serta serat pencernaan (*dietary fibres*) Konsentrasi vitamin B15 per 100 gram paling tinggi pada bekatul (200 mg), kemudian pada jagung 150 mg, havermut 100 mg dan pada dedak gandum 30 mg. Vitamin B kompleks sangat dibutuhkan sebagai komponen pembangun tubuh, sedangkan vitamin E merupakan antioksidan yang sangat kuat.

**Tabel 2.1 Komposisi Kimia dari Gabah dan Bagian Hasil Giling Pada**

**Kadar Air 14%**

<b>Bagian</b>	<b>Protein g N x 5,95</b>	<b>Lemak (g)</b>	<b>Serat (g)</b>	<b>Karbohidrat</b>	<b>Energi (kkal)</b>
Gabah	5,8-7,7	1,5-2,3	7,2-10,4	64-73	378
Beras PK	7,1-8,3	1,6-2,8	0,6-1,0	73-87	363-385
Beras	6,3-7,1	0,3-0,5	0,2-0,5	77-89	349-373
Giling					
Bekatul	11,3-14,9	15,0-19,7	7,0-11,4	34-62	399-476
Sekam	2,0-2,8	0,3-0,8	34,5-45,9	22-34	265-332

**Sumber: Julaino, 1993.**

Kandungan protein pada bekatul juga sangat baik yaitu 11-13 gr/100 gr, dibandingkan dengan telur, nilai protein bekatul memang kalah tapi masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan kedelai, biji kapas, jagung dan tepung terigu. Selain itu bekatul merupakan sumber mineral yang sangat baik, setiap 100 gram mengandung kalsium 500-700 mg, magnesium 600-700 mg, dan fosfor 1000-2200 mg Bekatul juga merupakan sumber serat pangan (*dietary fiber*) yang sangat baik, selain untuk memperlancar saluran pencernaan, kehadiran serat pangan juga berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol darah.

### c. Manfaat Bekatul

Bekatul memiliki vitamin B15 tertinggi dibanding dengan bahan makanan serelia lainnya. Sehingga apabila bekatul dikonsumsi secara rutin maka dapat mencegah bahkan dapat menyembuhkan berbagai penyakit antara lain kolesterol tinggi, tumor atau kanker, asma, penyakit jantung dan diabetes. Selain itu bekatul memiliki juga serat yang cukup tinggi serta berkalori rendah sehingga bekatul dapat dijadikan sebagai penghilang obesitas dan dapat melancarkan saluran pencernaan.

**Tabel 2.2 Konsentrasi vitamin B15 per 100 gram**

<b>Bahan Makanan</b>	<b>Konsentrasi Vitamin B15</b>
Bekatul	200 mg
Jagung	150 mg
Havermut	100 mg
Dedak gandum	30 mg

### 2.1.2 *Lavash*

#### 2.1.2.1 Pengertian *Lavash*

*Lavash* adalah salah satu hidangan nasional berasal dari negara Armenia, yaitu Negara Eropa-Asia yang wilayah daratnya terjepit oleh Negara lain. Negara ini berbatasan dengan Turki di sebelah barat, Georgia di sebelah utara, Azerbaijan disebelah timur dan Iran serta Eksklave Nakhichevan disebelah selatan. Oleh karena Armenia dijepit oleh berbagai Negara maka kemudian *Lavash* menyebar ke hampir seluruh Asia Barat dan Eropa serta kemudian menjadi populer di Negara- negara bagian lainnya dengan bentuk dan model yang berbeda-beda. di Negara asalnya ini *Lavash* berbentuk tipis dan lembut hampir mirip seperti roti kebab atau seperti roti *pizza*, dan ada juga *Lavash* yang bertekstur kering seperti *crackers* (ifood tv, 2009).

*Lavash* dimakan di hampir seluruh Kaukasus, Asia Barat dan sekitar Laut Kaspia. *Lavash* adalah jenis yang paling luas dari roti di Armenia, Azerbaijan, dan Iran (Goldstein, 1999).

Di Negara Timur Tengah *Lavash* sangat populer dan biasa disebut “lava lawas” atau “lavasi”, roti ini berbentuk sangat tipis sehingga dikenal dengan roti datar. Seiring berjalannya waktu masyarakat di Timur Tengah mengucapkan nama hidangan ini dengan sebutan *lahvash*, yang berarti roti *cracker* (ifood tv, 2009).

Beberapa variasi modern yang juga terdapat dalam versi rasa dari *Lavash*, yaitu diberi tambahan bumbu dan rempah-rempah yang berbeda sebelum dipanggang. Contohnya di dalam masakan Iran, resep *Lavash* ditambahkan dengan menggunakan minyak, mentega, keju dan air. Dalam masakan Iran, terdapat roti lain yang disebut "taftan," yang mirip dengan *Lavash*, tetapi lebih tebal dan lebih pedas karena ditambahkan oleh kunyit dan bubuk kapulaga.

Roti *Lavash* versi lembut yang berada di Timur tengah ini sangat baik digunakan untuk bahan pembungkus sebagai sandwich. Namun, dalam tradisi Ekaristi dari Armenia, roti *Lavash* dibuat kering agar dapat disimpan dalam waktu yang lama. Roti ini sering disajikan dengan dips.

Di Amerika Serikat pun ada beberapa jenis roti yang dijual di pasaran dicap sebagai *Lavash* atau lava, tetapi roti *Lavash* yang dijual jauh lebih tipis dari versi otentik dan lebih renyah. Roti *Lavash* ini menyerupai tortilla Meksiko saat baru dipanggang. Namun, setelah roti *Lavash* ini kering, *Lavash* menjadi keras dan rapuh seperti tortilla pada umumnya.

Pada saat ini di Persia, *Lavash* juga banyak disajikan dengan bermacam macam topping seperti bayam, tomat, daging domba, zaitun atau keju kambing, versi *Lavash* yang populer disini adalah *Lavash* yang disajikan dengan model seperti pizza.

Di Kashmir dikenal sebagai *Lavase*. Ini adalah salah satu produk roti dasar; Orang Kashmir mengkonsumsinya secara teratur untuk sarapan.

### **2.1.2.2 Karakteristik *Lavash***

*Lavash* dibuat dari adonan *lean dough* yaitu adonan yang berbahan dasar tepung, air, dan garam, namun ada pula yang ditambahkan dengan ragi. Ketebalan roti bervariasi tergantung pada bagaimana cara menipiskan adonan *Lavash* tersebut. Kadang Biji wijen panggang atau biji poppy ditaburkan di atas *Lavash* sebelum dipanggang.

Terdapat berbagai macam karakteristik dari *Lavash* tergantung pada pembuatan dari masing- masing Negara. Pada awalnya, bentuk *Lavash* yang dibuat memiliki tekstur lembut dan tipis seperti roti kebab, lalu berkembang menjadi *Lavash* dengan bertekstur keras seperti crackers agar dapat disimpan lebih lama, dan seiring berkembangnya *Lavash* ke berbagai Negara maka saat ini beredar berbagai macam karakteristik *Lavash* sesuai dengan penyajian di Negara masing-masing yaitu *Lavash* yang berbentuk seperti roti pizza dengan berbagai macam *topping* di atasnya dan adapula *Lavash* yang berbentuk sangat tipis serta renyah seperti *crackers* dengan tekstur yang hampir mirip seperti *tortilla chips*.

Pada penelitian ini akan dibuat *Lavash* dengan karakteristik seperti *crackers* yaitu bertekstur sangat renyah karena peneliti menambahkan korsvet pada pembuatan *Lavash*, serta bentuk yang tipis dan rasa yang gurih karena adanya penambahan keju.

### **2.1.2.3 Bahan-Bahan Pembuatan *Lavash***

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *Lavash* yaitu :

#### **a. Tepung Terigu**

Tepung terigu merupakan salah satu bahan makanan yang sangat dibutuhkan di Indonesia dan terus bertambah konsumsinya dari tahun ke tahun. Konsumennya banyak didapat dari industri dan para usahawan, dari yang kecil hingga menengah. Menurut Paula Figoni (2008) Tepung terigu adalah butiran halus yang terbuat dari gandum atau biji-bijian seperti jagung, *oats*, nasi dan *Rye*. Konsumsi tepung terbesar luas dimulai dari Timur Tengah sekitar 10.000 tahun yang lalu, saat pertanian dimulai. Disaat gandum mulai di tanam dan dibudidayakan.

Saat ini, ribuan variasi dari terigu berkembang di seluruh dunia. Terigu adalah jenis tepung yang paling populer dalam pembuatan jenis makanan yang dipanggang. Popularitasnya terutama berasal dari gluten yang terbentuk ketika tepung tercampur dengan air. Tanpa gluten, roti susah untuk mengembang. Terigu juga disukai karena rasanya yang ringan.

Tepung terigu dapat dibedakan jenisnya berdasarkan protein yang di kandunginya, yaitu:

1. Tepung terigu berprotein tinggi (*bread flour*)

Tepung terigu ini memiliki kandungan kadar protein tinggi, antara 11% - 13%. Tepung terigu protein tinggi memiliki karakteristik yang mudah menyerap air dan membentuk bahan bertekstur elastis. Karena sifatnya yang mudah mengembang dan elastis, tepung terigu ini cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku untuk membuat makanan yang membutuhkan adonan elastis seperti roti, mie, kulit martabak telur, dan pasta.

2. Tepung terigu berprotein sedang/serbaguna (*all purpose flour*)

Tepung terigu yang mengandung kadar protein sedang, sekitar 8% - 10%. Jenis tepung terigu ini biasa disebut sebagai tepung terigu serbaguna karena dapat diaplikasikan sebagai bahan baku beragam jenis makanan seperti kue tradisional, gorengan, *cake*, dan *waffle*. Salah satu hasil modifikasi dari tepung terigu protein sedang adalah *self raising flour* karena tepung yang satu ini dapat mengembang apabila dicampurkan dengan bahan cair dan dipanaskan.

3. Tepung terigu berprotein rendah (*pastry flour*)

Tepung terigu yang mengandung protein sekitar 6%-8%. Cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku kue kering dan *biscuit*. Karena tepung terigu protein rendah memiliki karakteristik yang tidak mudah mengembang dan bertekstur renyah. Jenis tepung terigu protein rendah ini tidak cocok untuk membuat roti atau donat karena akan menghasilkan tekstur yang bantet.

Pada penelitian ini penulis menggunakan tepung terigu protein tinggi dengan dicampur oleh tepung terigu protein sedang untuk pembuatan *Lavash*

substitusi tepung bekatul karena *Lavash* termasuk adonan roti namun tidak memerlukan proses pengembangan sehingga dapat ditambahkan tepung terigu protein sedang agar *Lavash* yang dihasilkan bertekstur lebih renyah seperti *crackers*.

#### **b. Air**

Air dalam pembuatan roti berfungsi sebagai pelarut semua bahan menjadi adonan yang kompak. Protein bereaksi dengan air membentuk gluten. Karbohidrat tepung bereaksi dengan air dibantu oleh panas sekitar 64° C atau lebih. Air berubah menjadi uap dalam oven, menyebabkan pengembangan roti menjadi pori-pori dari remah.

Persyaratan air untuk roti adalah pH netral, kandungan mineral normal (*hardness* 150-300 ppm) dan layak untuk air minum.

#### **c. Ragi**

Ragi merupakan gumpalan jenis jamur *Saccaromices cerevisioae*. Di dalam cairan sel ragi terdapat sejumlah enzim yang berperan dalam proses fermentasi. Fungsi utama ragi dalam pembuatan roti adalah untuk mengembangkan adonan, membangkitkan aroma dan rasa. Proses fermentasi menghasilkan CO<sub>2</sub>, asam, dan alkohol. Asam berfungsi untuk melunakkan adonan supaya mudah dibentuk setelah proses istirahat kedua. Alkohol yang bersifat cair dan gas mudah menguap dan hilang pada proses pembakaran roti karena panas. Proses fermentasi yang ideal apabila terdapat keseimbangan antara faktor-faktor antara lain : jumlah ragi, gula, garam air, suhu, serta derajat keasaman adonan. Jumlah ragi tergantung jenis ragi sebagai pedoman adalah ragi instan.

Pada penelitian ini penulis menggunakan ragi instan untuk meningkatkan volume pengembangan serta aroma dan rasa dari adonan *Lavash* substitusi tepung bekatul.

#### **d. Garam**

Garam (NaCl) tersusun atas ion natrium (Na) dan sekitar 40% berat sisanya adalah ion klorida. Natrium bermanfaat untuk menjaga regulasi volume dan tekanan darah, menjaga kontraksi otot serta transmisi sel saraf, serta membantu keseimbangan air, asam dan basa dalam tubuh. Namun penggunaan garam dalam makanan juga harus diperhatikan takarannya karena beresiko menimbulkan penyakit hipertensi (Gardjito, 2013).

Fungsi garam dalam pembuatan roti adalah pembuat rasa gurih, membangkitkan rasa dan aroma bahan-bahan lain, meningkatkan ekstensibilitas adonan, mengontrol aktifitas ragi dalam proses fermentasi dan berfungsi sebagai pengawet. Garam juga memiliki *astringent effect*, yakni memperkecil pori-pori roti.

Pemakaian garam dalam keadaan normal berkisar 1,5% - 2% . Pemakaian garam lebih rendah dari 1,5% akan memberi rasa hambar, sedangkan pemakaian lebih dari 2% akan menghambat laju fermentasi.

Pada penelitian ini penulis menggunakan garam agar meningkatkan rasa gurih dan berfungsi sebagai pengawet dari *Lavash*.

#### **e. Lemak**

Lemak di sini diklasifikasikan dalam dua macam, yaitu lemak yang berbentuk padat pada temperatur kamar (*Fat*) dan lemak yang berbentuk cair pada temperatur kamar (*Oil*). Adapun lemak padat (*Fat*) bermacam-macam

tergantung pada titik cairnya yaitu berkisar pada 34°C - 44°C. Menurut sumbernya lemak ada dua macam :

1. Lemak tumbuh-tumbuhan, titik cairnya rendah (*Oil*)
2. Lemak hewan, titik cairnya tinggi (*fat*)

Untuk mendapatkan lemak dengan titik cair tertentu dapat mencampur lemak tumbuhan dengan lemak hewan.

Jenis-Jenis Lemak :

1. *Hidrogenasi* Lemak

Yaitu suatu proses memasukkan gas Hidrogen ( $H_2$ ) kedalam lemak untuk mengontrol kepadatan lemak tersebut.

2. *Emulsified Shortening*

Yaitu lemak yang mengandung *emulsifier* (*mono* dan *digliserida*) untuk meningkatkan daya absorpsi dan daya menahan air. Lemak ini cocok digunakan untuk *creaming*.

3. *Butter*

Terbuat dari lemak yang terkandung dalam susu. Kadar lemak kira-kira 80%. Kadar garam dalam *butter* harus diperhatikan terutama untuk roti-roti beragi. Dimana kelebihan garam akan menghambat fermentasi.

4. *Margarine*

*Margarine* terbuat dari lemak tumbuhan dan seperti halnya *butter*, *margarine* juga mengandung sekitar 80% *fat*. Sifat dari *margarine* adalah lunak dan biasanya mengandung *emulsifier* untuk sifat *creamingnya*.

### 5. *Pastry Margarine/Korsvet*

*Pastry margarine* adalah *margarine* yang mempunyai titik cair lebih tinggi dari *margarine* biasa. *Pastry margarine* dipakai untuk membuat *Danish Pastry* dimana kita menghendaki *margarine* yang lebih keras/plastik untuk roll-in sehingga *margarine* tidak cepat meleleh. Sebab kalau *margarine* tersebut meleleh akan masuk ke dalam adonan dan tidak akan membentuk lapisan-lapisan lemak dalam adonan.

Dalam penelitian ini lemak yang digunakan untuk membuat *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul adalah *pastry margarine/korsvet* agar *Lavash* yang dihasilkan bertekstur lebih renyah.

### f. Keju

Secara garis besar keju dibedakan menjadi dua jenis keju yaitu tipe *soft cheese* dan *hard cheese*. *Soft cheese* merupakan keju yang lembut seperti *cream cheese* dan *ricotta cheese*, sedangkan *hard cheese* merupakan keju yang pada umumnya dapat diparut dan dipotong-potong, seperti *Edam*, *Parmesan*, *Gouda*, dll. Berikut sedikit penjelasan mengenai aneka ragam keju, antara lain:

*Soft cheese* :

#### 1. *Cream Cheese*

*Cream cheese* Dibuat dari *heavy/light cream* yang diberi ragi sehingga menjadi lunak/ *cream*. *Cream cheese* memiliki tekstur halus berwarna putih kekuningan.

## 2. *Mascarpone*

*Mascarpone* merupakan keju dari Italia. Bewarna putih. Teksturnya seperti *cream cheese*. Lazim digunakan untuk pembuatan *cake Tiramisu*

## *Hard cheese* :

### 1. *Parmesan*

*Parmesan* merupakan keju keras/*hard cheese* dari Italia. Berwarna kuning pucat dengan lubang-lubang kecil sebesar jarum. *Parmesan* juga dijual dalam bentuk parut.

### 2. *Edam*

Keju *edam* merupakan keju keras asli dari Belanda. Dibuat dari susu skim/*low fat*. Bewarna kuning muda. Tekstur agak lunak ketika masih muda dan berangsur menjadi kuning tua dan teksturnya menjadi keras dan kering setelah lama disimpan. Ciri khas *edam* dibungkus lilin berwarna merah. Fungsinya selain untuk mempertahankan aroma juga untuk pengawetan.

### 3. *Cheddar*

*Hard cheese* ini berasal dari Inggris. *Cheddar* dibuat dari susu sapi, bila *cheddar* masih muda warnanya kuning terang dan teksturnya lunak. Ketika makin tua warnanya makin gelap dan tekstur makin keras.

### 4. *Blue Cheese*

Keju putih dengan urat-urat biru dan kadang bertekstur empuk. Keju ini beraroma tajam dan pedas. Biasanya dimakan dengan *biscuit crackers plain* atau *Baquette*.

### 5. *Gouda*

Keju ini berasal dari Belanda. Teksturnya keras dan rasanya gurih. Keju ini biasanya dilapisi lilin berwarna kuning. Rasanya hampir sama dengan edam.

### 6. *Brie*

Termasuk keju lunak/*soft cheese*. Asal dari Prancis, berbentuk bulat rata dengan lapisan luar berwarna putih (jamur). Rasanya gurih, *creamy* dan agak asin. Awalnya berwarna putih, lama kelamaan menjadi kekuningan setelah proses pematangan.

### 7. *Camembert*

*Camembert* hampir sama dengan *brie*, rasanya gurih dan *creamy*.

### 8. *Mozarella*

Mozarella berasal dari Italia. Dibuat dari susu sapi, tetapi aslinya dibuat dari susu kerbau atau water buffalo. Keju ini biasanya jadi taburan pizza.

Pada penelitian ini keju yang digunakan dalam pembuatan *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul adalah keju edam, karena rasanya yang gurih dan harganya cukup terjangkau dibandingkan dengan jenis keju-keju yang lainnya.

### g. **Peterseli**

Daun *parsley* atau biasa disebut peterseli yang memiliki nama latin *Petroselinum Cripsum* ini merupakan tanaman berwarna hijau yang seringkali digunakan sebagai daun penghias makanan, selain itu peterseli juga biasa digunakan sebagai penghias makanan. Peterseli biasa digunakan sebagai pengharum dan pemberi cita rasa berbeda pada makanan yang ditambahkan.

Biasanya peterseli digunakan dengan cara dirajang dan ditabur di atas makanan atau potongan daunnya cukup diletakan di atas makanan agar makanan terlihat cantik.

Tanaman hijau cantik ini memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tinggi sehingga dapat menjaga daya tubuh dan menyembuhkan beberapa penyakit.

Pada pembuatan *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul ini, peneliti menambahkan cincangan daun peterseli agar meningkatkan aroma *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul serta warna yang terlihat lebih menarik.

#### **2.1.2.4 Proses Pembuatan *Lavash***

Berdasarkan hasil penelitian dari berbagai sumber, proses pembuatan *Lavash* dapat dilihat pada uraian di bawah ini :

##### **a. Pemilihan Bahan**

Pemilihan bahan merupakan suatu langkah awal dalam kegiatan pengolahan makanan agar bahan yang dipakai mempunyai kualitas yang baik. Sebelum memilih bahan makanan terlebih dahulu harus memahami ciri-ciri bahan makanan yang berkualitas baik. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *Lavash* yaitu tepung terigu, air, ragi, garam, lemak, keju dan peterseli.

##### **b. Persiapan Bahan Makanan**

Persiapan bahan makanan dilakukan agar bahan makanan sesuai dengan menu yang akan dibuat dan sesuai dengan standar resep. Kegiatan ini antara lain : menimbang bahan dan mempersiapkan alat-alat.

c. Penimbangan bahan

Penimbangan bahan-bahan sangat diperlukan dalam proses pengolahan agar didapatkan berat yang sesuai sehingga menghasilkan produk *Lavash* yang baik. Sebaiknya menggunakan timbangan digital agar ukuran bahan-bahan lebih akurat.

d. Pengolahan

Pada tahap ini semua bahan yang telah dipilih dan ditimbang dicampur agar menjadi adonan roti. Tahap awal tuang bahan kering (tepung terigu, garam, dan ragi) pada satu wadah, kemudian aduk hingga rata, masukkan cairan kedalam bahan kering secara perlahan-lahan dan aduk kembali hingga tercampur rata dan adonan menjadi kalis. Berikut tahap proses pengolahan *Lavash* :

1. *Proofing*

Pada proses ini, adonan *Lavash* yang sudah kalis didiamkan dalam keadaan tertutup atau di wadah yang kedap udara selama kurang lebih 15 menit agar adonan mengembang. Setelah itu pukul-pukul adonan agar udaranya keluar.

2. Penipisan dan Pencetakan

Pada tahap ini adonan yang sudah di proofing di tipiskan menggunakan *sheeter* dengan ketebalan 2 mm lalu dicetak menjadi bentuk segitiga sama sisi dengan ukuran 3 cm x 3 cm x 3 cm.

3. Pemanggangan

Adonan yang telah dicetak menjadi bentuk segitiga sama sisi tersebut kemudian diletakkan di dalam loyang untuk dipanggang di dalam oven

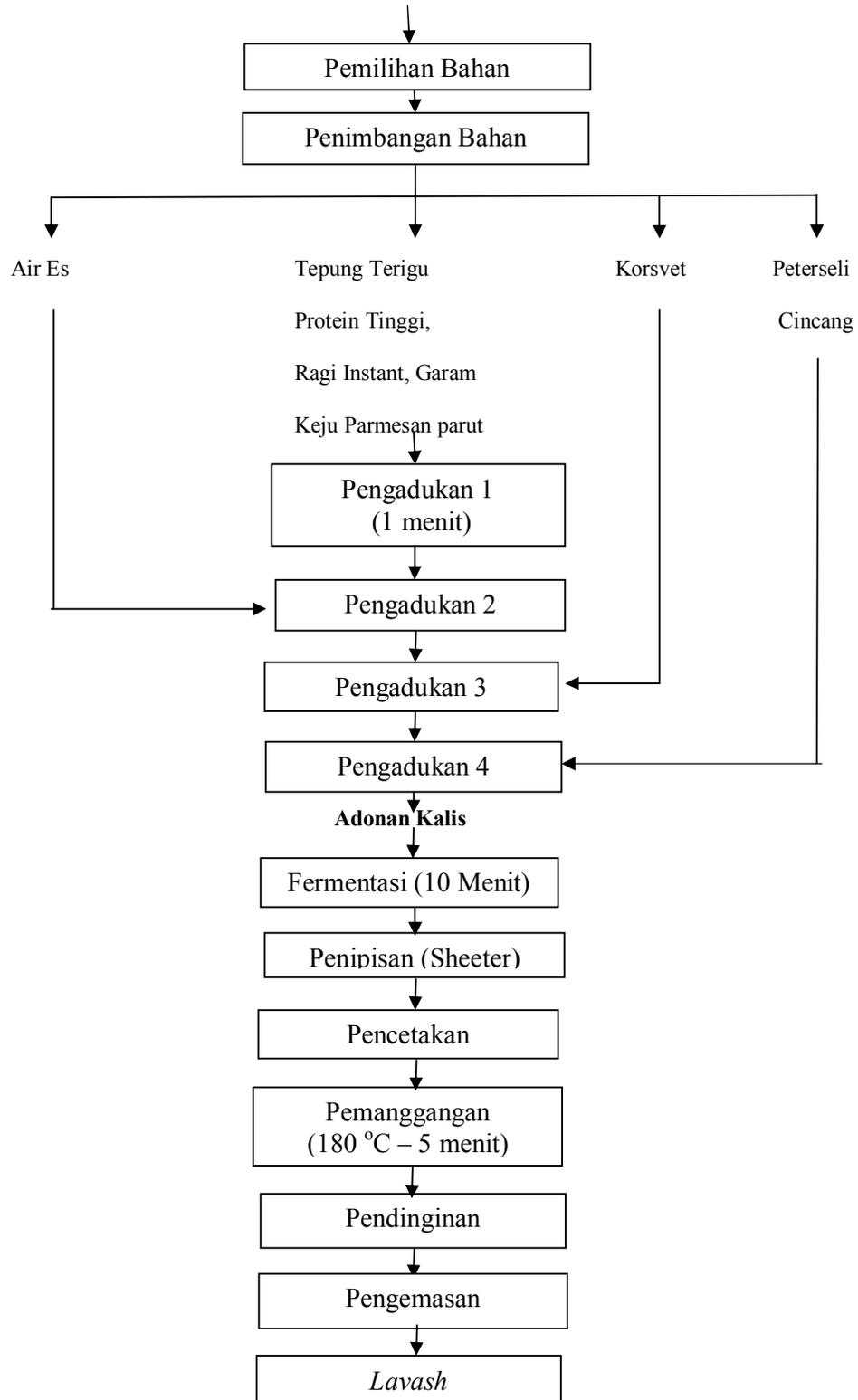
dengan suhu 180° C selama kurang lebih 15 menit. Hingga adonan benar-benar matang dibagian dalamnya dan berwarna kuning kecoklatan.

e. Pengemasan

Tahap pengemasan dilakukan setelah *Lavash* dingin. Pengemasan dilakukan dengan menggunakan wadah tertutup dan kedap udara agar tidak ada udara yang masuk dan menyebabkan *Lavash* kehilangan kerenyahannya.

Untuk lebih jelasnya tahapan pembuatan *Lavash* dapat dilihat pada gambar 2.1. di bawah ini :

Tepung terigu protein tinggi, Air es, Ragi instan, Garam, Korsvet, Keju parmesan parut, Peterseli cincang.



Gambar 2.1. Diagram Alur Pembuatan *Lavash*

### **2.1.3 *Lavash* dengan Substitusi Tepung Bekatul**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, substitusi adalah bahan pengganti sebagian bahan pokok. Bekatul merupakan bahan makanan fungsional yang dapat dikonsumsi dan menyehatkan. Dalam bentuk tepung, bahan pangan tersebut mudah dicampur dengan bahan lainnya sehingga dapat lebih mudah pemanfaatannya. Dalam melakukan penelitian ini dicoba formulasi baru pembuatan roti asal Armenia ini yaitu *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul. Tepung bekatul akan menggantikan sebagian bahan dasar *Lavash* yaitu tepung terigu protein tinggi.

Persentase yang digunakan pada pembuatan *Lavash* substitusi tepung bekatul akan diteliti sehingga didapatkan formula terbaik yang dapat diterima oleh konsumen yang meliputi aspek penilaian dari rasa, warna, aroma dan tekstur.

### **2.1.4 Daya Terima Konsumen**

Daya terima konsumen adalah nilai tingkat kesukaan yang diberikan panelis terhadap *Lavash* dengan menggunakan uji organoleptik yang dinilai berdasarkan aspek rasa, warna, aroma dan tekstur.

#### **a. Rasa**

Rasa adalah suatu perasaan mengenai rasa lezat yang dialami oleh lidah atau badan ketika menanggapi sesuatu. Indera pengecap adalah indera yang paling tepat digunakan untuk mengetahui rasa dari suatu makanan. Dengan indera pengecap ini dapat dibedakan rasa manis, asin dan pahit. Tetapi untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu kita harus menggabungkan seluruh indera tadi guna mendapatkan penilaian terhadap suatu makanan. *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul menghasilkan rasa yang sangat gurih. Berdasarkan

penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

b. Warna

Warna merupakan faktor penting dari penampakan suatu makanan. Warna dari makanan seringkali mempengaruhi persepsi seseorang terhadap penerimaan suatu produk. Aspek warna pada penelitian ini merupakan tanggapan panelis berdasarkan indera penglihatan mengenai warna dari *lavash*. *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul bewarna kuning kecoklatan berdasarkan indera penglihatan panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Untuk menentukan aroma suatu produk (baik makanan maupun minuman) akan melibatkan indera penciuman yaitu hidung, sebab indera inilah yang mempunyai peranan terbesar dalam memberikan penilaian terhadap aroma. Pada penelitian ini aroma yang diharapkan adalah *lavash* dengan substitusi tepung bekatul yang tidak memiliki aroma bekatul. Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka

d. Tekstur

Tekstur yaitu kondisi mutu suatu makanan yang dapat dinilai dari tingkat kerapuhannya. Proses penentuan nilai tentang kerenyahan dapat ditentukan oleh sentuhan yang ditangkap oleh semua permukaan kulit. Aspek tekstur pada penelitian ini merupakan tanggapan panelis terhadap kerenyahan saat mencicipi *lavash* dengan substitusi tepung bekatul dengan persentase yang berbeda.

Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Daya terima konsumen dalam penelitian ini adalah penilaian konsumen pada *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul 15%, 20%, dan 25%. Konsumen yang dihadapkan dengan tiga produk dengan substitusi tepung bekatul yang berbeda persentasenya dan konsumen harus memiliki keputusan produk mana yang paling disukai dengan memilih skala atau tingkat kesukaan yaitu, sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik.

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik. Suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subyektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu:

a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi diantara anggota-anggotanya.

c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.

d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam analisis.

e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri lebih dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam

uji perbedaan. Untuk itu panel tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

g. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti cokelat, es krim, permen dan sebagainya.

Karena pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik maka panelis yang digunakan adalah agak terlatih yang merupakan mahasiswa Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

*Lavash* merupakan roti tradisional yang berasal dari Negara Armenia yang kemudian populer di Negara- Negara di Asia Barat (bagian Timur Tengah) dan di berbagai Negara- Negara di Eropa, dengan adonan dasar *lean dough* yaitu adonan yang berasal dari tepung terigu protein tinggi, air, ragi dan garam. Terdapat dua jenis *Lavash* berdasarkan teksturnya yaitu bertekstur lembut seperti roti kebab dan bertekstur renyah seperti *crackers*.

Tepung bekatul masih terbatas penggunaannya dikarenakan masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui tentang bahan pangan bekatul ini, serta banyak masyarakat Indonesia yang tidak menyukai rasa dari tepung bekatul ini dan masih banyak yang belum mengetahui pula manfaat tepung bekatul sehingga masyarakat Indonesia hanya mengetahui bekatul merupakan bahan pangan ternak.

Pada penelitian ini, peneliti mencoba untuk melakukan eksperimen terhadap *Lavash* yang bertekstur renyah seperti *crackers* agar memperluas pemanfaatan tepung bekatul serta *Lavash* ditambahkan dengan korsvet agar tekstur yang dihasilkan lebih renyah dari produk aslinya dan agar produk dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama serta lebih mudah dalam pengemasan dan pendistribusian. Peneliti menggunakan tepung bekatul untuk membuat *Lavash* karena tepung bekatul memiliki sifat yang hampir sama dengan tepung terigu protein tinggi dan tepung bekatul menyerap air oleh karena itu *Lavash* yang dihasilkan tidak terasa lagi patinya sehingga penelitian *Lavash* substitusi tepung bekatul tingkat keberhasilannya tinggi, selain itu tepung bekatul juga memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan, salah satunya vitamin B15 sehingga akan menghasilkan produk *Lavash* yang menyehatkan dan bermanfaat bagi tubuh.

Pengolahan *Lavash* dengan substitusi tepung bekatul diharapkan akan mengoptimalkan pemanfaatan tepung bekatul sekaligus melestarikan *Lavash* di Indonesia.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh substitusi tepung bekatul pada pembuatan *Lavash* terhadap daya terima konsumen meliputi aspek rasa, aroma, tekstur dan warna.”