

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Bahan

1. Kacang Hijau

Kacang hijau di India dikenal sebagai *choroko* (dalam bahasa Swahili), kacang *Mongo*, *moong*, *Moog* (penuh)/ *Moog dal* (split) (dalam bahasa Bengali, Marathi). Di Indonesia sebaran daerah produksi kacang hijau adalah Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat dan Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Pulau Jawa merupakan penghasil utama kacang hijau di Indonesia, potensi lahan kering daerah tersebut yang sesuai ditanami kacang hijau sangat luas.

Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah.

Tanaman kacang hijau berbatang tegak dengan ketinggian sangat bervariasi, antara 30-60 cm, tergantung varietasnya. Cabangnya menyamping pada bagian utama, berbentuk bulat dan berbulu. Warna batang dan cabangnya ada yang hijau dan ada yang ungu. Dalam dunia tumbuhan tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledone*
Ordo : *Rosales*
Family : *Leguminosae (Fabaceae)*
Genus : *Vigna*
Spesies : *Vigna radiata* atau *Phaseolus radiatus*

(Sumber : Purwono. 2012 : 12)

Daunnya *trifoliate* (terdiri dari tiga helai) dan letaknya berseling.

Tangkai daunnya cukup panjang, lebih panjang dari daunnya. Warna daunnya hijau muda sampai hijau tua. Bunga kacang hijau berwarna kuning, tersusun dalam tandan, keluar pada cabang serta batang, dan dapat menyerbuk sendiri.

Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbulu pendek. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji.



Gambar 1. Tanaman kacang hijau

Biji kacang hijau lebih kecil dibanding biji kacang-kacangan lain. Biji kacang hijau terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji (10%), *kotiledon* (88%) dan lembaga (2%). Pada bagian kulit biji kacang hijau mengandung mineral antara lain fosfor (*P*), kalsium (*Ca*), dan besi (*Fe*). *Kotiledon* banyak mengandung pati dan serat, sedangkan lembaga merupakan sumber protein dan lemak. Dalam perdagangan di Indonesia hanya dikenal dua macam mutu, yaitu kacang hijau biji besar dan biji kecil. Kacang hijau biji besar digunakan untuk bubur dan tepung, sedangkan yang berbiji kecil digunakan untuk pembuatan taoge. Warna bijinya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengilap, beberapa ada yang berwarna kuning, cokelat dan hitam . Tanaman kacang hijau berakar tunggang dengan akar cabang pada permukaan.

Bagian paling bernilai ekonomi adalah bijinya. Biji kacang hijau direbus hingga lunak dan dimakan sebagai bubur atau dimakan langsung. Biji matang yang digerus dan dijadikan sebagai isi onde-onde, bakpau, atau gandas turi. Kacang hijau bila direbus cukup lama akan pecah dan pati yang terkandung dalam bijinya akan keluar dan mengental, menjadi semacam bubur. Tepung pati biji kacang hijau disebut di pasaran sebagai tepung hunkue, digunakan dalam pembuatan kue-kue dan cenderung membentuk gel. Tepung ini juga dapat diolah menjadi mi yang dikenal sebagai soun (sumber : www.id.wikipedia.org).



Gambar 2. Biji kacang hijau

a. Manfaat kacang hijau

Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 22% dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh.

Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau juga mengandung rendah lemak yang sangat baik bagi mereka yang ingin menghindari konsumsi lemak tinggi. Kadar lemak yang rendah dalam kacang hijau menyebabkan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah berbau.

Lemak kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Umumnya kacang-kacangan memang mengandung lemak tak jenuh tinggi. Asupan lemak tak jenuh tinggi penting untuk menjaga kesehatan jantung. Kacang hijau mengandung vitamin B1 yang berguna untuk pertumbuhan.

b. Kandungan gizi kacang hijau

Nilai Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 g, kacang hijau, biji matang, mentah dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Hijau dan Gandum per 100 gr Bahan.

Kandungan Gizi	Kacang Hijau	Gandum
Kalori (kal)	323	327
Protein (g)	22	12,61
Lemak (g)	1,5	1,54
Karbohidrat (g)	56,8	71,18
Kalsium (mg)	223	29
Zat besi (mg)	7,5	3,19
Fosfor (mg)	319	228
Vitamin A (SI)	157	0
Vitamin B1 (mg)	0,46	0,38
Vitamin C (mg)	10	0
Air (g)	15,5	13,1

Sumber : Retnaningsih, et al (2008)

Tabel 2. Perbandingan antara Kadar Protein Kacang Hijau dengan beberapa bahan makanan lain.

Bahan Makanan	Protein (% Berat)
Susu skim kering	36,00
Kedelai	35,00
Kacang hijau	22,00
Daging	19,00
Ikan segar	17,00
Telur ayam	13,00
Jagung	9,20
Beras	6,80
Tepung singkong	1,10

Sumber : Purwono (2012 : 10)

2. Tepung Kacang Hijau

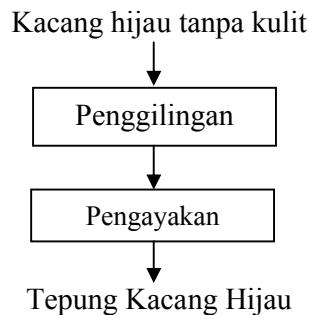
Dalam pembuatan produk *cake* kacang hijau ini, sebelumnya kacang hijau dijadikan tepung terlebih dahulu. Kacang hijau yang dipilih adalah kacang hijau yang berkualitas bagus, dengan klasifikasi butiran utuh, tidak apek maupun berulat dan masih *fresh*. Kemudian dilakukan proses pengupasan sebelum dilakukan proses penepungan. Namun saat ini di pasaran sudah banyak dijumpai kacang hijau yang sudah mengalami pengupasan. Kemudian dalam proses penepungan, kacang hijau digiling sampai halus dan dari hasil gilingan tersebut kemudian diayak untuk mendapatkan tekstur tepung yang baik.

Tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728-1995 adalah bahan makanan yang diperoleh dari biji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) yang sudah dihilangkan kulit arinya dan diolah menjadi tepung. Berikut ini syarat mutu standar tepung kacang hijau yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat mutu tepung kacang hijau (SNI 01-3728-1995)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan : Bau, rasa, warna	-	Normal
2.	Benda-benda asing, serangga dalam bentuk stadia dan polong-polongan, jenis pati lain selain pati kacang hijau	-	Tidak boleh ada
3.	Kehalusan : Lolos ayakan 60 mesh Lolos ayakan 60 mesh	% b/b	Min. 95 100
4.	Air	% b/b	Maks. 10
5.	Serat kasar	% b/b	Maks. 3.0
6.	Derajat asam	MI N. ml N	Maks. 2.0

Tepung yang halus digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan *Brownies Roll Cake*, *Pound Cup Cake* dan *Fruit Cake*. Proses pembuatan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Hijau



Gambar 4. Kacang hijau tanpa kulit - Tepung kacang hijau

B. Kajian Formula

1. Kajian Produk

Cake dalam pengertian umum merupakan adonan panggang dengan bahan dasar tepung terigu, gula, telur dan lemak. Selain itu juga *cake* dapat dibuat dengan bahan tambahan yaitu garam, bahan pengembang, *shortening*, susu, dan bahan penambah aroma. Bahan-bahan ini dikombinasikan untuk menghasilkan remah yang halus, tekstur yang

empuk, warna menarik, dan baik aromanya. Istilah *cake* di Prancis digunakan untuk menamai beberapa jenis *cake* yang kaya akan buah-buahan, sedangkan di Inggris dan Amerika, *cake* menunjukkan sesuatu yang lebih umum dan jenis *gateaux* (*Sponge Cake, Iced Cake, Chocolate Cake, Christmas Cake*).

Perbandingan bahan baku pembuatan *cake* berbeda, tergantung dari jenis *cake* yang dibuat. Kualitas *cake* juga tergantung dari bahan yang digunakan. Pembuatan *cake* akan berhasil apabila bahan bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan metode pembuatannya benar, serta lama pembakaran dan temperaturnya tepat (Faridah, 2008 : 299).

a. *Brownies Roll Cake*

Brownies Roll Cake merupakan produk kombinasi antara *cake* dengan *cookies*. *Roll cake* terbuat dari adonan dasar *sponge cake* yang dikombinasikan dengan produk *cookies* yaitu *brownies*. *Sponge cake* adalah jenis *cake* yang sangat populer karena relatif mudah membuatnya, bahan yang utama diperlukan telur, gula dan terigu. Setelah dikocok sampai mengembang sempurna lalu dipanggang. Pengocokan yang sempurna adalah apabila udara dapat masuk dalam adonan telur dan gula sebelum dicampur dengan bahan lain. *Brownies* merupakan salah satu dari jenis *bar cookies* yaitu *cookies* yang dibuat dengan cara dicetak dalam loyang kemudian dibakar.

b. *Pound Cup Cake*

Pound Cake adalah jenis *butter cake* tradisional Inggris. Pertama kali diciptakan seorang ibu dengan perbandingan bahan : 1 pound tepung, 1 pound telur, 1 pound mentega dan 1 pound gula. *Butter cake* diawali dengan pengocokan mentega dan gula hingga pucat dan lembut lalu masukkan telur satu persatu sambil terus dikocok, bahan kering dimasukkan paling akhir. Metode pembuatan seperti ini disebut metode *creaming*. Hasilnya adalah *cake* yang padat dengan remah kasar. Untuk mengurangi kepadatannya, putih telur dikocok secara terpisah.

Butter cake merupakan jenis *cake* yang biasanya digunakan untuk membuat *cup cake* karena kepadatan *cake* tersebut. Tekstur *butter cake* yang kokoh membuatnya cocok dijadikan *cake* dasar pembuat *cup cake*. Tekstur *cake* menentukan kuat atau tidaknya *cake* menopang pernak-pernik yang nantinya akan menghiasi *cup cake*. Untuk itu peneliti menggunakan *pound cake* sebagai bahan dasar dalam pembuatan *cup cake* substitusi tepung kacang hijau.

c. *Fruit Cake*

Fruit Cake adalah jenis *butter cake*, sama seperti *pound cake*. Pembuatan *fruit cake* diawali dengan pengocokan mentega dan gula hingga pucat dan lembut lalu masukkan telur satu persatu sambil terus dikocok. Hasilnya adalah *cake* yang padat dengan remah kasar. Untuk mengurangi kepadatannya, putih telur dikocok secara terpisah. Pada

produk ini, ditambahkan buah-buahan kering seperti kismis sebagai isian yang merupakan cirri khas dari produk ini sendiri. Adapun bahan lain yang dapat digunakan sebagai isian adalah *mix peel* dan *sokade*.

2. Kajian Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cake* meliputi :

a. Tepung terigu

Fungsi tepung terigu dalam pembuatan *cake* adalah sebagai pembentuk struktur dan pengikat bahan lainnya. Maksud dari pembentuk struktur yaitu saat terigu dipanaskan dan dengan cukup air maka terigu akan mengalami gelatinisasi. Gelatinisasi pati dan koagulasi protein akan membentuk *crumb*/ badan/ isi dari *cake*.
(Faridah, 2008 : 299)

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan *cake* ialah *medium wheat*. Tepung ini selain digunakan untuk pembuatan *cake* juga dapat digunakan untuk pembuatan produk *pastry* dan mie. Tepung terigu yang digunakan untuk pembuatan *cake* diharapkan yang berprotein rendah sampai sedang (8% – 10%). Bila membuat *cake* dengan volume yang tinggi dan besar kita menggunakan tepung yang berprotein 10% – 11%. Tetapi berakibat tekstur *cake* akan besar dan kasar. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan tepung maizena sebagai bahan tambahan pembantu biasanya perbandingannya 70 : 30.

b. Tepung kacang hijau

Salah satu cara meningkatkan nilai tambah kacang hijau adalah dengan mengolahnya menjadi berbagai produk olahan yang tahan lebih lama. Kacang hijau diolah dengan digiling/ dihaluskan menjadi tepung, digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan produk patisieri.

c. Gula

Gula pada *cake* akan mematangkan dan mengempukkan susunan sel/ struktur *cake*. Apabila kadar gula terlalu banyak dalam adonan maka *cake* akan jatuh karena terlalu empuk/ tekstur *cake* tidak kuat di bagian tengahnya. Bila mengkremkan gula dan lemak, yang paling baik adalah dengan menggunakan gula sebanyak dua kali dari lemak. Kelebihan gula dari yang tercantum dalam formula harus dilarutkan dalam susu atau air. Jumlah gula yang sama dengan jumlah telur hasil kocokannya akan baik sekali (Faridah, 2008 : 300). Gula dari penyulingan air tebu menjadi gula pasir (berkristal halus, kasar), *castor sugar* (berkristal halus), *brown sugar* (berkristal halus) dan gula bubuk (*icing sugar*).

d. Telur

Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *cake* yaitu telur ayam negeri, telur ayam kampung jarang digunakan karena jarang ada di pasaran juga harganya terlalu mahal. Secara utuh bersih telur tersebut rata-rata 50 gr. Kuning telur beratnya 25% dari berat bersih

telur utuh sedangkan putih telur beratnya 75% dari berat bersih telur utuh. Di dalam kuning telur berfungsi *emulsifier*, dimana kuning telur ini akan mengikat minyak yang ada didalam adonan *cake*, karena kuning telur mengandung *Lecithin* jadi jumlah pemakaian margarin ditentukan oleh banyaknya jumlah kuning telur yang digunakan karena pemakaian margarin tidak boleh lebih banyak dari jumlah telur yang ada. Dengan pemakaian kuning telur yang banyak akan memperhalus sel-sel dalam adonan. Putih telur banyak mengandung protein dan menambah kekenyalan pada *cake* yang dibuat, sehingga para pembuat *cake* selalu mengurangi jumlah putih telur dalam pembuatannya.

e. *Butter* atau mentega

Butter atau mentega terbuat dari lemak susu hewan, mengandung 83% lemak susu, 14% air dan 3% garam. Tekstur mentega sangat lembut di suhu ruang, aroma susu, mudah meleleh di suhu hangat, warnanya kuning pucat (lebih muda dari margarin). Jenis *butter* terbagi atas dua jenis yaitu *salted butter* dan *unsalted butter*. *Salted butter* yaitu *butter* yang mengandung garam, sehingga rasanya asin. *Unsalted butter* yaitu *butter* tanpa penambahan garam sehingga mempunyai rasa netral dan di dalam *Pastry Product* dipergunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan adonan.

f. Margarin (*Margarine*)

Merupakan mentega sintetis, terbuat dari lemak nabati. Margarin dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan. Margarin ada dua jenis yaitu asin dan tawar.

g. Mentega putih (*shortening/ vegetable shortening*)

Mentega putih merupakan lemak yang padat, terbuat dari 100% lemak/ minyak sayuran (*vegetable oil*) seperti minyak kelapa sawit, minyak biji kapas atau minyak nabati lain. Mentega putih dibuat sebagai pengganti lemak hewani (*lard*) yang berwarna putih.

h. Ovalet (*emulsifier*)

Penggunaan ovalet pada pembuatan *cake* berfungsi untuk membantu mengembangkan *cake*, mengemulsi bahan-bahan agar tercampur baik hingga bisa mengembang sempurna. Keuntungan menggunakan bahan ini adalah lebih ekonomis (bahan telur bisa dikurangi), adonan tetap stabil meski lama belum bisa dimasukkan dalam oven, dan pengocokan bisa dilakukan dalam waktu singkat (cepat pengembang). Penggunaan *emulsifier* juga membuat *cake* lebih halus. Kerugiannya, *cake* kurang enak disantap, terutama pada penggunaan *emulsifier* yang terlalu banyak.

i. Maizena

Tepung maizena sebenarnya jarang digunakan dalam pembuatan *cake*. Penggunaannya hanya dalam jumlah yang sedikit sebagai bahan tambahan tepung terigu. Adapun fungsi dari maizena adalah bahan

pembantu untuk melembutkan *cake* dan membuat hasil *cake* lebih legit.

j. Air

Penggunaan air sangat berpengaruh pada kepadatan adonan. Air juga dapat memperkembangkan protein dalam tepung yang bertindak menahan dari baking powder. Air dapat membantikkan kelembaban pada *cake*, dan dengan demikian rasa lezat *cake* akan timbul.

k. *Baking powder*

Baking powder berguna untuk memperkuat busa yang dihasilkan selama pengocokan dan membantu menambah volume pada saat pemanggangan.

l. *Dark Chocolate*

Cokelat adalah sebutan untuk hasil olahan makanan atau minuman dari biji kakao (*Theobroma cacao*). Cokelat pertama kali dikonsumsi oleh penduduk Mesoamerika kuno sebagai minuman (<http://id.wikipedia.org/wiki/Coklat>).

C. Kajian Teknik Pengolahan

Dalam pembuatan produk *cake* teknik olah yang digunakan dalam penyelesain ada 2 yaitu dipanggang dan dikukus, yang membedakan produk satu dengan yang lainnya ialah metode pembuatannya. Ada berbagai macam metode pembuatan *cake*, tergantung pada produk apa yang akan dibuat.

Dalam penelitian ini produk diselesaikan dengan teknik olah dipanggang (*baking*), yaitu memasak bahan makanan dengan menggunakan oven. Untuk

memanggang produk berbahan dasar tepung harus lebih dikontrol temperatur yang digunakan, untuk memanggang *cake*, roti dan *pastry* harus sesuai dengan resep. Jika suhu oven terlalu panas, permukaannya akan terbakar dan berwarna gelap sebelum bagian tengahnya matang. Begitu juga sebaliknya, jika suhunya terlalu rendah, maka adonan yang dipanggang tidak akan naik dan penuh.

Menurut Anni Faridah (2008 : 309) metode pembuatan *cake* berbeda berdasarkan jenis cakennya, juga dalam satu jenis *cake* ada beberapa metode dalam pencampuran *cake*. Berikut ini akan dijelaskan metode pembuatan *cake*, meliputi :

a. *Butter Cake*

Pada *butter cake* metode pembuatannya ada 4 macam, yaitu :

1) *Sugar Batter Method* (metode adonan gula)

Metode ini, seluruh lemak dan gula dalam jumlah yang sama semuanya dikocok hingga lembut dan membentuk krem. Bila adonan telah tercampur, kuning telur dimasukkan satu persatu sambil terus dikocok dengan kecepatan tinggi hingga menjadi adonan yang lembut, ringan dan halus. Selanjutnya mencampurkan tepung ke dalam adonan. Pengadukan dilakukan dengan menggunakan spatula, kemudian masukkan putih telur yang sudah dikocok terpisah hingga naik dan kaku, sedikit demi sedikit lalu aduk hingga tercampur rata.

2) *Flour Batter Method* (metode adonan tepung)

Flour Batter Method adalah lemak dikocok sampai membentuk krem, lalu masukkan sebagian tepung terigu secara bertahap, kocok hingga adonan tercampur rata dan lembut. Bahan telur dan sebagian gula dengan perbandingan yang sama dikocok tersendiri hingga mengembang, berbuih dan kaku. Campuran gula telur ini akan terkocok dengan baik bila proses pengocokan dilakukan di atas air hangat, setelah itu tuang dalam adonan. Sisa gula sebaiknya dilarutkan dengan cairan (gula atau air), kemudian campur dalam adonan tepung bersama bahan campuran lainnya.

3) *Blending Method* (metode pengadukan)

Cara ini cocok untuk membuat *cake* yang mengandung gula lebih banyak daripada jumlah tepungnya. Biasanya untuk membuat *cake* semacam ini harus menggunakan jenis lemak yang diemulsikan dan tepung khusus.

4) *All-in Method* (metode proses menyeluruh)

Pada metode ini semua bahan baku dikocok secara bersama-sama. Untuk mempercepat hancurnya bahan-bahan baku dan menghasilkan pengembangan yang sempurna, maka gunakan pengadukan berbentuk kawat spiral.

b. *Foam Cake/Sponge Cake*

Sponge cake yaitu *cake* yang pembuatannya diawali dengan mengocok telur dan gula hingga mengembang. Untuk tahap ini

pengocokan agak lama karena hasilnya harus benar-benar mengembang hingga kaku. *Cake* seperti ini menggunakan telur yang banyak namun rendah lemak. Lemak yang digunakan dicairkan/ dikocok terlebih dahulu. Setelah pengocokan telur dan gula, barulah bahan lain seperti terigu dimasukkan dalam adonan (dengan bertahap kecepatan mixer rendah). Kemudian lemak dimasukkan ke dalam adonan secara perlahan dan merata.

c. *Chiffon Cake*

Prinsip *chiffon cake* hanya memisahkan putih telur dan kuning telur pada proses pengadukan yaitu dengan mengocok putih telur dan gula pada tempat terpisah hingga mengembang dan kaku. Di tempat lain kuning telur dan gula juga dikocok hingga gula larut kemudian masukkan terigu, lemak dan cairan hingga tercampur rata. Selanjutnya digabungkan adonan putih telur dan kuning telur hingga tercampur rata secara perlahan.

Dalam Proyek Akhir ini produk yang akan dibuat adalah *Brownies Roll Cake*, *Pound Cup Cake* dan *Fruit Cake*. Metode yang digunakan dalam pembuatan masing-masing produk berbeda. Adapun penjelasan tentang teknik olah yang digunakan pada masing-masing produk adalah sebagai berikut :

a. *Brownies Roll Cake*

Produk ini merupakan kombinasi/ gabungan dari dua macam produk patisieri yaitu *Brownies* dan *Roll Cake (sponge cake pandan)*. Teknik olah yang digunakan dalam pembuatan produk ini adalah teknik olah *sponge*. Teknik olah ini diawali dengan pengocokan telur dengan gula dan *cake*

emulsifier hingga mengental, kemudian baru dicampur dengan adonan kering, lalu adonan tersebut dicampur dengan margarin yang dilelehkan. Untuk produk *brownies*, cokelat dilelehkan bersama dengan margarin.

Untuk teknik dalam pengovenan, adonan *sponge cake* dan *brownies* diletakkan/ dituang dalam satu loyang bersebelahan dan dioven sampai matang dengan suhu oven 150° C dalam waktu 10 menit. Kemudian diselesaikan dengan digulung, sehingga menghasilkan perpaduan dua warna antara *sponge cake* pandan yang berwarna hijau dan *brownies* dengan warna coklat.

b. *Pound Cup Cake*

Teknik olah pada yang digunakan dalam pembuatan *Pound Cup Cake* adalah teknik olah *creaming*. Teknik olah *creaming* merupakan adonan pengocokan putih telur dan kuning telur secara terpisah, diawali dengan pengocokan margarin dan gula hingga pucat dan lembut, lalu telur dimasukkan satu persatu sambil terus dikocok, kemudian bahan-bahan lain dimasukkan ke dalam adonan, dicampur dengan putih telur yang telah dikocok hingga kaku, kemudian dibakar.

c. *Fruit Cake*

Teknik olah yang digunakan dalam pembuatan *Fruit Cake* adalah teknik olah *creaming*. Sama seperti dalam pembuatan *Pound Cup Cake*, teknik olah *creaming* merupakan adonan pengocokan putih telur dan kuning telur secara terpisah. Teknik olah *creaming* diawali dengan pengocokan margarin dan gula hingga pucat dan lembut, lalu telur

dimasukkan satu persatu sambil terus dikocok, kemudian bahan-bahan lain dimasukkan ke dalam adonan, dicampur dengan putih telur yang telah dikocok hingga kaku, kemudian dibakar. Ditambahkan buah-buahan kering sebagai isian *cake*.

D. Kajian Karakteristik Produk

Berdasarkan bahan dan metode pembuatannya, dapat menentukan karakteristik *cake* yang dihasilkan. Menurut U.S.Wheat Associates, karakteristik *cake* meliputi :

1. Bentuk *cake* simetris.
2. Aroma *cake* sedap, rasanya enak dan tekstur *cake hardsoft*.
3. Warna keseluruhan *cake* cerah, sedangkan warna kerak tergantung jenis *cake*.
4. *Volume cake* tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil
5. Mempunyai mutu simpan (mutu simpan setiap jenis *cake* berbeda-beda, tergantung kandungan lemak dalam *cake*, metode pembuatanya dan bahan yang digunakan).
6. Bercitarasa tinggi khas produk *bakery*.

Setiap produk *cake* memiliki karakteristik masing-masing, mulai dari bentuk, warna, rasa, tekstur, dan aroma. Dalam penelitian ini, peneliti menghendaki karakteristik produk *cake* yang merupakan substitusi tepung kacang hijau terhadap tepung terigu tidak berbeda dengan karakteristik produk *cake* acuan. Berikut ini karakteristik produk *cake* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kajian Karakteristik Produk *Cake* Kacang Hijau

Karakteristik	<i>Brownies Roll Cake</i>		<i>Pound Cup Cake</i>	<i>Fruit Cake</i>
	<i>Brownies</i>	<i>Sponge Cake Pandan</i>		
Tekstur	Renyah (atas), lembut (dalam)	Lembut, ringan	Padat	Berpori halus
Rasa	Manis, legit	Manis	Manis	Manis
Aroma	Khas cokelat	Pandan	Aroma <i>butter</i>	Aroma buah-buahan
Warna	Cokelat pekat	Hijau cerah	Putih kekuningan	Kuning cerah (dalam), kuning kecoklatan (luar)
Bentuk	Bulat, melingkar	Bulat, melingkar	Bulat, sesuai ukuran <i>cup cases</i>	Menyesuaikan loyang/cetakan

E. Kerangka Pemikiran

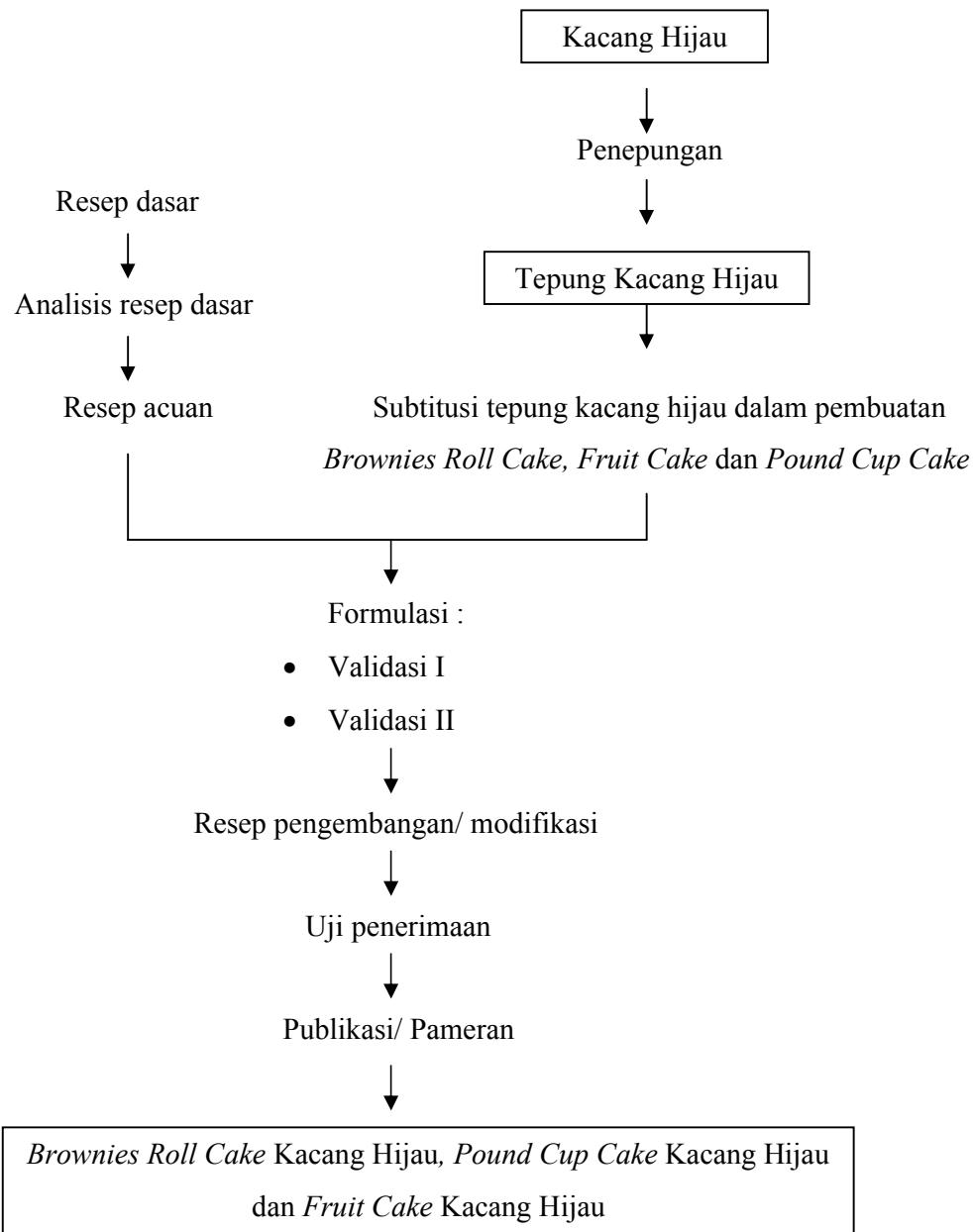
Tahapan awal dari penelitian ini adalah menentukan bahan baku yang akan digunakan dalam pembuatan produk yaitu tepung kacang hijau dan menentukan produk yang akan dibuat, yaitu *Brownies Roll Cake*, *Fruit Cake* dan *Pound Cup Cake*.

Langkah berikutnya adalah penentuan resep acuan yang akan digunakan pada produk *Brownies Roll Cake*, *Fruit Cake* dan *Pound Cup Cake*. Selanjutnya melakukan eksperimen formula, hingga didapat validasi produk I, setelah mendapatkan penilaian dari para ahli boga (expert) langkah berikutnya yaitu melakukan perbaikan terhadap produk hasil validasi I.

Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan guna memperoleh produk yang siap dipasarkan lebih luas. Langkah selanjutnya adalah melakukan eksperimen kembali pada validasi II, kemudian setelah validasi II dilakukan kembali perbaikan, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divpasarkan. Setelah perbaikan yang kedua dilakukan uji penerimaan produk terhadap produk substitusi tepung kacang

hijau. Langkah terakhir adalah pameran, ketiga produk dipamerkan dengan penyajian yang menarik.

Untuk lebih jelasnya, kerangka berpikir dapat ditunjukkan dengan diagram alir berikut.



Gambar 5. Diagram Alir Kerangka berpikir

F. Penyajian dan Pengemasan Produk

Penyajian makanan pada dasarnya merupakan suatu teknik memamerkan hasil olah kepada calon pembeli atau orang-orang yang akan menikmatinya, sehingga nantinya tertarik untuk membeli atau mencobanya (Masye Manaffe Sondakh, 1999 : 76). Hal inilah sebenarnya tujuan utama dari penyajian makanan, baik untuk rumah tangga atau dalam industri makanan. Suatu produk berkesan bermutu apabila disajikan dalam kemasan bermutu. Pada dasarnya pengemasan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu :

1. Pengemasan yang termasuk dalam penyelesaian makanan itu sendiri, misalnya pemmbungkus gula-gula (permen), dodol.
2. Pengemasan yang khusus disiapkan agar para konsumen dapat mudah membawa makanan yang dibeli tanpa rusak. Misalnya kardus, keranjang, botol-botol dari kaca atau plastik dan macam-macam kertas kemas.

Tujuan dari pengemasan bukan saja agar makanan yang diproduksi tersebut lebih *hygienis* dan menarik, tetapi di samping itu pengemasan bertujuan pula sebagai salah satu usaha promosi bagi perusahaan atau industry makanan yang bersangkutan.

Jenis kertas atau bahan kemas, gambar-gambar, tulisan dan warna-warni yang digunakan untuk pengemasan ini saling berkaitan untuk menambah nilai jual dari produk yang dikemas. Seperti pada teknik pengolahan, maka teknik penyajian dan pengemasan juga akan mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Kemasan yang baik dan akan digunakan semaksimal mungkin dalam pasar harus mempertimbangkan dan dapat menampilkan beberapa faktor, antara lain sebagai berikut :

1. Faktor pengamanan

Kemasan harus melindungi produk terhadap berbagai kemungkinan yang dapat menjadi penyebab timbulnya kerusakan barang, misalnya: cuaca, sinar matahari, jatuh, tumpukan, kuman, serangga dan lain-lain. Contohnya, kemasan biskuit yang dapat ditutup kembali agar kerenyahannya tahan lama.

2. Faktor ekonomi

Perhitungan biaya produksi yang efektif termasuk pemilihan bahan, sehingga biaya tidak melebihi proporsi manfaatnya. Contohnya, produk-produk refill atau isi ulang, produk-produk susu atau makanan bayi dalam karton, dan lain-lain.

3. Faktor pendistribusian

Kemasan harus mudah didistribusikan dari pabrik ke distributor atau pengecer sampai ke tangan konsumen. Di tingkat distributor, kemudahan penyimpanan dan pemajangan perlu dipertimbangkan. Bentuk dan ukuran kemasan harus direncanakan dan dirancang sedemikian rupa sehingga tidak sampai menyulitkan peletakan di rak atau tempat pemajangan.

4. Faktor komunikasi

Sebagai media komunikasi kemasan menerangkan dan mencerminkan produk, citra merek, dan juga bagian dari produksi dengan

pertimbangan mudah dilihat, dipahami dan diingat. Misalnya, karena bentuk kemasan yang aneh sehingga produk tidak dapat “diberdirikan”, harus diletakkan pada posisi “tidur” sehingga ada tulisan yang tidak dapat terbaca dengan baik, maka fungsi kemasan sebagai media komunikasi sudah gagal.

5. Faktor ergonomi

Pertimbangan agar kemasan mudah dibawa atau dipegang, dibuka dan mudah diambil sangatlah penting. Pertimbangan ini selain mempengaruhi bentuk dari kemasan itu sendiri juga mempengaruhi kenyamanan pemakai produk atau konsumen.

6. Faktor estetika

Keindahan pada kemasan merupakan daya tarik visual yang mencakup pertimbangan penggunaan warna, bentuk, merek atau logo, ilustrasi, huruf, tata letak atau lay-out, dan maskot . Tujuannya adalah untuk mencapai mutu daya tarik visual secara optimal.

7. Faktor identitas

Secara keseluruhan kemasan harus berbeda dengan kemasan lain, memiliki identitas produk agar mudah dikenali dan dibedakan dengan produk-produk yang lain.

8. Faktor promosi

Kemasan mempunyai peranan penting dalam bidang promosi, dalam hal ini kemasan berfungsi sebagai *silent sales person*. Peningkatan kemasan dapat efektif untuk menarik perhatian konsumen-konsumen baru.

9. Faktor lingkungan

Kita hidup di dalam era industri dan masyarakat yang berpikiran kritis. Dalam situasi dan kondisi seperti ini, masalah lingkungan tidak dapat terlepas dari pantauan kita. *Trend* dalam masyarakat kita akhir-akhir ini adalah kekhawatiran mengenai polusi, salah satunya pembuangan sampah. Salah satunya yang pernah menjadi topik hangat adalah *styrofoam*. Sekarang ini banyak perusahaan yang menggunakan kemasan-kemasan yang ramah lingkungan (*environmentally friendly*), dapat didaur ulang (*recyclable*) atau dapat dipakai ulang (*reusable*).

Menurut penelitian, dari seluruh kegiatan penginderaan manusia, 80 % adalah penginderaan melalui penglihatan atau kasatmata (visual). Karena itulah, unsur-unsur grafis dari kemasan antara lain: warna, bentuk, merek, ilustrasi, huruf dan tata letak merupakan unsur visual yang mempunyai peran terbesar dalam proses penyampaian pesan secara kasatmata (*visual communication*).

Agar berhasil, maka penampilan sebuah kemasan harus mempunyai daya tarik. Daya tarik pada kemasan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu daya tarik visual (estetika) dan daya tarik praktis (fungsional).

Pada penelitian ini, penyajian produk *cake* substitusi tepung kacang hijau menggunakan *cake cases/ cup cases* yang kemudian dikemas dengan mika. Selain untuk mempercantik produk, juga melindungi produk agar tetap terjaga kebersihannya. Dengan penyajian dan pengemasan yang baik, maka akan ada daya tarik tersendiri dari produk tersebut.

Dalam penyajian *cake*, selain pengemasan produk yang menarik juga dibutuhkan hiasan (*garnish*). Hiasan dalam hal ini adalah segala sesuatu yang umumnya bisa dimakan yang dibuat sedemikian rupa sehingga menunjang penampilan suatu hidangan, sekaligus menggugah selera makan. Adapun hiasan yang digunakan dalam penyajian produk *cake* substitusi tepung kacang hijau ini diantaranya :

1. *Butter cream*

Yaitu adonan pengembangan *mentega unsalted*, susu, pasta, vanila, ekstra buah yang lembut. Jenis *buttercream* meliputi *Simple Buttercream*, *Italian Buttercream*, *Mousseline*. Produk *Buttercream* meliputi *White Buttercream*, *Green Buttercream*, *Blue Buttercream*, *Blueberry Buttercream*, *Chocolate Buttercream*, *Orange Buttercream*, *Pink Buttercream*.

2. Manisan ceri

Terbuat dari buah ceri segar, tersedia dalam dua warna yaitu merah dan hijau. Ceri yang dijual dengan tangkai harganya lebih mahal dengan rasa yang lebih enak.

3. Springkel

Tersedia dalam dua jenis di pasaran. Pertama, springkel yang bisa disesuaikan bentuknya dengan tema cake yang dibuat. Rasanya manis dank eras namun masih dapat dimakan. Kedua, springkel dengan warna beragam. Bentuknya lebih kecil, terbuat dari gula dan lebih banyak digunakan untuk hiasan *cake* maupun *cookies* karena aman dikonsumsi.

4. Buah-buahan

Jenis buah-buahan yang dapat digunakan dalam menghias *cake* adalah buah-buahan yang mempunyai rasa manis, sesuai dengan karakteristik *cake* sebagai hidangan *dessert*. Buah-buahan tersebut seperti kiwi, strawberri, anggur, peach, apricot dan jeruk. Dalam penggunaannya, dapat dipadukan dengan daun mint untuk mempercantik tampilan.



Gambar 6. Strawberri dan kiwi - Springkel