**I PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

* 1. **Latar Belakang**

Produk *bakery* merupakan produk pangan yang relatif mahal karena menggunakan tepung terigu yang berasal dari gandum impor yang tidak ditanam di daerah tropis (Edema, 2005).

Brownies termasuk dalam jenis *cake* dengan warna coklat kehitaman, memiliki tekstur yang lembut dan rasa khas dominan coklat yang banyak disukai oleh masyarakat. Brownies telah menjadi makanan yang digemari oleh hampir semua orang di Indonesia. Pada umumnya produk brownies dimasak dengan cara dipanggang atau dikukus (Suhardjito, 2006).

Brownies pertama kali dikenal di Amerika sebagai cake coklat yang gagal karena kesalahan dalam proses pengolahan, namun ternyata cake coklat yang tidak mengembang ini banyak disukai oleh masyarakat

Produk ini termasuk sebagai *intermediate moisture foods* dengan total kadar air lebih rendah 10-20% dari roti (Cauvaindan Young, 2006). Pada umumnya produk ini berbasis tepung terigu dengan penambahan berbagai komposisi bahan lain yang kemudian diproses dengan menggunakan panas untuk menghilangkan kadar air dan mematangkan produk (Cauvain dan Young, 2006).

Ambarini (2004) menjelaskan brownies adalah sejenis kue kering yang berwarna coklat dan rasanya manis yang bahannya terdiri dari tepung terigu, margarine, telur,

 gula, dan coklat (coklat bubuk dan coklat masak) dengan atau tanpa kacang kacangan. Menurut Ismayani (2007) brownies adalah jenis *cake* coklat yang padat awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat masak dengan cara dipanggang atau dioven. Sedangkan menurut Astawan (2009) brownies adalah salah satu jenis *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake* karena browniestidak membutuhkan pengembang atau gluten.

Tepung terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (gluten).Tepung terigu dibagi menjadi 3 jenis yaitu *hard flour* (tepung terigu keras) adalah tepung terigu yang mengandung protein 11-13%, *medium flour* (sedang) adalah tepung terigu yang mengandung protein sedang 9-10% dan *soft flour* (tepung terigu lunak) adalah tepung terigu yang kandungan proteinnya paling rendah yaitu 7-9%.Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan brownies kukus yaitu tepung terigu lunak (*soft flour*) yang mengandung proteinnya paling rendah yaitu 7-9%, karena dalam pembuatan brownies tidak membutuhkan pengembangan fisik. Fungsi tepung terigu yaitu membantu susunanfisik atau membentuk kerangka, mengikat dengan bahan lain sehingga brownies menjadi kokoh (Suhardjito, 2005).

Menurut Koswara (2006) protein yang terkandung dalam tepung terigu (gluten) adalah faktor yang paling berperan dalam membentuk matriks adonan, mempertahankan udara (aerasi) dalam adonan, dan mengikat bahan bahan lain selama proses pengadukan dan pengukusan.

Tepung yang digunakan dalam pembuatan brownies, biasanya adalah tepung terigu.Tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata serta berperan dalam membentuk citarasa (Nurapriani, 2010).

Pemanggangan *(Baking)*merupakan teknik memasak makanan dengan panas kering oleh konveksi (penghantar) uap udara panas di dalam oven.Energi panas di dalam oven tidak menyentuh bahan makanan secara langsung tetapi melalui udara panas yang dialirkan dari celah-celah atau lubang oven (Mulyaningsih, 2007).

Pengukusan *(Steam)*adalah proses memasak secara lembab atau basah, dengan panas dari uap air atau dikenal dengan istilah mengukus. Teknik *steaming* banyak digunakan dalam proses pembuatan kue. Proses pematangan kue yang menggunakan teknik *steaming*  bertujuan agar kue dapat mengembang, permukaan kue tidak berubah bentuk dan tidak ada penambahan cairan pada produk (Mulyaningsih,2007).

Pembuatan brownies tidak hanya diolah dengan cara dikukus tetapi juga dipanggang. Brownies kukus memiliki tekstur yang lembut karena dalam proses pengukusan brownies tidak menghilangkan banyak uap air sehingga masa simpan brownies kukus rendah. Brownies panggang mempunyai tekstur yang lebih kering di luar dan lembut di dalam karena proses pemanggangan yang lama sehingga kandungan air dalam adonan banyak yang menguap yang membuat masa simpan brownies panggang lebih lama (Munawaroh, 2011). Teknik pemasakan brownies yang berbeda akan berpengaruh terhadap hasil jadi brownies.

Teknik pemasakan yang digunakan pada pembuatan brownies adalah kukus dan panggang. Selama proses pematangan, adonan akan mengembang dengan lamanya waktu yang sudah ditentukan. Pori-pori brownies terbentuk di awali dari proses gelatinasi. Proses gelatinasi merupakan proses pengembangan granula pati yang bersifat *irreversible* yang sangat tergantung pada kondisi kandungan air bahan dan adanya panas (Winarno, 2004). Teknik pemasakan kukus dan panggang merupakan teknik pemasakan yang sama-sama menghasilkan panas dan tidak berpengaruh terhadap pori-pori brownies.

Peningkatan volume granula pati terjadi selama pemanasan. Pati berubah menjadi gel mengisi ruang dalam adonan, udara terperangkap dalam bentuk kantung-kantung kecil dan secara berangsur-angsur akan membentuk pori-pori kue (Kamilah,2015).

Pembentukan pori-pori dipengaruhi oleh peranan pati (amilosa dan amilopektin) pada tepung. Pati merupakan karbohidrat dengan berat molekul yang tinggi (Winarno,2004).

Pada dasarnya teknik panggang merupakan metode memasak dengan panas kering *(dry heat cooking)* dengan cara mematangkan brownies melalui udara panas dalam oven. Brownies panggang memiliki kadar air lebih rendah karena proses pematangannya melalui media udara panas.

Teknik kukus merupakan metode memasak dengan panas basah *(moist heat cooking)* dengan cara mematangkan brownies melalui air yang menguap. Suhu yang dibutuhkan mikroba tumbuh adalah 20° - 43° C, dengan adanya panas yang tinggi akan menyebabkan mikroba mati. Pada suhu rendah proses yang terjadi adalah akumulasi jumlah mikroba yang aktif kembali dengan rentang waktu 5 hari. Air merupakan media pertumbuhan mikroba yang baik karena mikroba dalam metabolismenya memerlukan air dan brownies kukus memiliki kadar air lebih tinggi karena proses pematangannya melalui media uap air (Sii,2016).

Menurut Bennion (1997) produk brownies memiliki kandungan lemak mencapai 60% total adonan bahkan lebih, karena pada pembuatannya, lemak (*shortening*) ditambahkan untuk meningkatkan kualitas sensoris produk. Lemak yang ditambahkan pada browniesumumnya berupa margarin yang memiliki kandungan asam lemak jenuh berantai panjang.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasikan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh metode pencampuran adonan terhadap sifat fisik dan sensori brownies ?

2. Bagaimana pengaruh pemasakan terhadap sifat fisik dan sensori brownies ?

3. Bagaimana pengaruh interaksi antara metode pencampuran dengan teknik pemasakan terhadap sifat fisik dan sensori brownies?

* 1. **Maksud dan Tujuan Penelitian**

 Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pencampuran yang berbeda dan pemasakan dalam pembuatan brownies, serta untuk menentukan metode pencampuran adonan terhadap sifat fisik dan sensori brownies.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajaripengaruh metode pencampuran adonan dan teknik pemasakan terhadap sifat fisik dan sensori brownies yang baik.

* 1. **Manfaat Penelitian**
1. Mengetahui perbedaan sifat fisik dan sensori brownies.
2. Memberikan informasi mengenai metode pencampuran yang tepat dalam pembuatan brownies.
3. Memberikan informasi mengenai teknik pemasakan dalam pembuatan brownies.
	1. **Kerangka Pemikiran**

 Menurut Ismayani (2007) browniesadalah jenis *cake* coklat yang padat awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat masak dengan cara dipanggang atau dioven. Sedangkan menurut Astawan (2009) browniesadalah salah satu jenis *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake* karena browniestidak membutuhkan pengembang atau gluten.

 Menurut Widarti (2005) Brownies termasuk *cake* dengan warna coklat kehitaman dan memiliki rasa dominan coklat. Brownies dapat diproses dengan cara pemanggangan atau pengukusan. Proses pembuatannya tidak banyak berbeda dengan pembuatan *cake*. Pada umumnya produk ini berbasis tepung terigu dengan penambahan berbagai komposisi bahan lain yang kemudian diproses dengan menggunakan panas untuk menghilangkan kadar air dan mematangkan produk.

Menurut Ketaren (1986) metode mencampur adonan terbagi menjadi 3 yaitu :

1. Gula- margarin putih (*sugar butter*)

Pada metode *sugar butter,* bagian gula dan mentega putih dicampur terlebih dahulu, kemudian disusul dengan penambahan telur, susu dan tepung terigu. Keuntungan dari penggunaan metode ini adalah daya serap lemak terhadap udara dapat mencapai maksimal.

1. Tepung- margarin putih (*flour-butter*)

Pada metode *flour-butter,* bagian mentega putih dan tepung dicampur terlebih dahulu, kemudian ditambahkan telur dan gula.Keuntungan dari metode ini adalah karena efektif untuk mendistribusi dan mendispersikan margarin putih dalam adonan serta menghasilkan kue atau roti dengan tekstur lebih halus.

1. Pencampuran sekaligus (*single stage*)

Metode *single stage,* semua resep adonan dicampur dan diaduk sekaligus.Mendekati akhir pengadukan ditambahkan soda kue. Keuntungan dari penggunaan metode ini adalah pengerjaannya yang sederhana tetapi tidak menghasilkan mutu roti atau kue sebaik yang dihasilkan dengan metode *sugar butter* atau *flour-butter.*

Pada metode *Sugar-butter*kristal gula akan memecah ikatan lemak pada margarinuntuk membentuk gelembung udara, saat penambahan lain seperti telur dan terigu kue akan membentuk struktur yang baik yaitu akan membentuk gel yang baik pada saat pemanggangan, warna yang cerah serta memiliki remah dan pori-pori yang baik.

Pada metode *flour-butter* adanya penambahan tepung terigu dan margarin seraca langsung dapat memperlambat terbentuknya gluten, karena gluten tidak terbentuk tanpa adanya cairan putih telur sehingga dapat menghasilkan kue yang kurang lembut dan kokoh.Emulsi minyak dalam air dan gelembung udara yang terjebak dalam lemak mengakibatkan terbentuknya warna kue yang cerah

Pada metode *Single stage* gula akan menghambat susunan gluten karena gula akan menyerap cairan terutama dari putih telur sehingga pembentukannya akan terhambat, akibatnya tidak akan terbentuk aerasi yang kuat dari hasil pengocokan telur.

Menurut Sulistyo (2006) pembuatan brownies kukus tepung ubi jalar dengan pengocokan telur dan gula terlebih dahulu menghasilkan tekstur yang kurang mengembang dan sedikit berminyak.Hal ini disebabkan karena kurang optimumnya emulsifier sehingga emulsiyang terbentuk kurang stabil.Emulsi yang tidak stabil menyebabkan komponen non polar (minyak) tidak menyatu dengan adonan sehingga brownies yang dihasilkan terlihat berminyak.

Menurut Sulistyo (2006) pembuatan brownies kukus tepung ubi jalar menggunakan metode *sugar-butter* memberikan hasil yang baik, memiliki tingkat pengembangan sesuai dan tekstur yang baik. Lemak (margarin dan coklat blok) dan gula jika dicampur terlebih dahulu maka daya serap lemak terhadap udara dapat mencapai maksimal. Makin halus partikel gula dan lama pencampuran maka jumlah udara yang diserap juga semakin besar.

Tepung dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan kandungan proteinnya, yaitu tepung terigu keras (kadar protein minimal 12%), tepung terigu sedang (kadar protein sebesar 10-11%), dan tepung terigu lunak (kadar protein sebesar 7-9%). Tepung terigu dengan kadar protein rendah cocok untuk membuat produk-produk yang non-fermentasi seperti cake, cookies, pastry, biscuit dan kue-kue karena tidak memerukan adonan yang liat (Tien, 2010).

Menurut Koswara (2006) protein yang terkandung dalam tepung terigu (gluten) adalah faktor yang paling berperan dalam membentuk matriks adonan, mempertahankan udara (aerasi) dalam adonan, dan mengikat bahan bahan lain selama proses pengadukan dan pengukusan.

Tepung yang digunakan dalam pembuatan brownies, biasanya adalah tepung terigu.Tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata serta berperan dalam membentuk citarasa (Nurapriani, 2010).

Menurut Fatimah (2016) teknik pemasakan sangat berpengaruh terhadap sifat tekstur brownies tepung bogem, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, rasa dan aroma.

Menurut windaryati (2013) pada proses pemasakan terjadi peristiwa terlepasnya air yang terikat dalam gel pati pada suhu dan selang waktu tertentu. Meningkatnya suhu saat pemasakan mengakibatkan penguapan air.Uap yang bertekanan tinggi tersebut mendorong dan mendesak jaringan udara pada brownies serta berpengaruh terhadap tekstur brownies.

Panas kering pada teknik *baking* merubah struktur tepung dalam makanan dan menyebabkan permukaan makanan menjadi coklat.*Browning* (pencoklatan) terjadi akibat karamelisasi gula atau tepung dari reaksi maillard. Permukaan makanan yang dipanggang akan kering dan mengeras. Apabila suhu oven terlalu tinggi dapat menyebabkan bagian permukaan makanan menjadi mengeras tetapi bagian dalam makanan tidak matang. Sebaliknya, apabila suhu oven terlalu rendah dapat menyebabkan kue yang seharusnya mengembang tidak dapat mengembang secara sempurna (Mulyaningsih,2007)

Selama proses pemanggangan terjadi pengembangan volume, koagulasi protein dan gelatinisasi pati, perubahan tersebut disertai dengan pembentukan senyawa- senyawa citarasa.

Perbedaan aroma dapat disebabkan oleh adanya proses karamelisasi gula dan adanya reaksi maillard. Perubahan aroma juga dapat ditentukan oleh komposisi bahan dan mekanisme terjadinya reaksi, sehingga aroma yang ditimbulkan diduga juga merupakan kombinasi hasil degradasi glukosa yaitu formaldehid dan furcylaldehidyde.

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut dapat diambil hipotesis penelitian yaitu :

1. Diduga bahwa metode pencampuran adonan berpengaruh terhadap sifat fisik dan sensori brownies.
2. Diduga bahwa teknik pemasakan berpengaruh terhadap sifat fisik dan sensori brownies.
3. Diduga bahwa interaksi antara metode pencampuran dan teknik pemasakan berpengaruh terhadap sifat fisik dan sensori brownies.
	1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan bertempat di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung. Pada bulan September 2017 sampai dengan selesai.