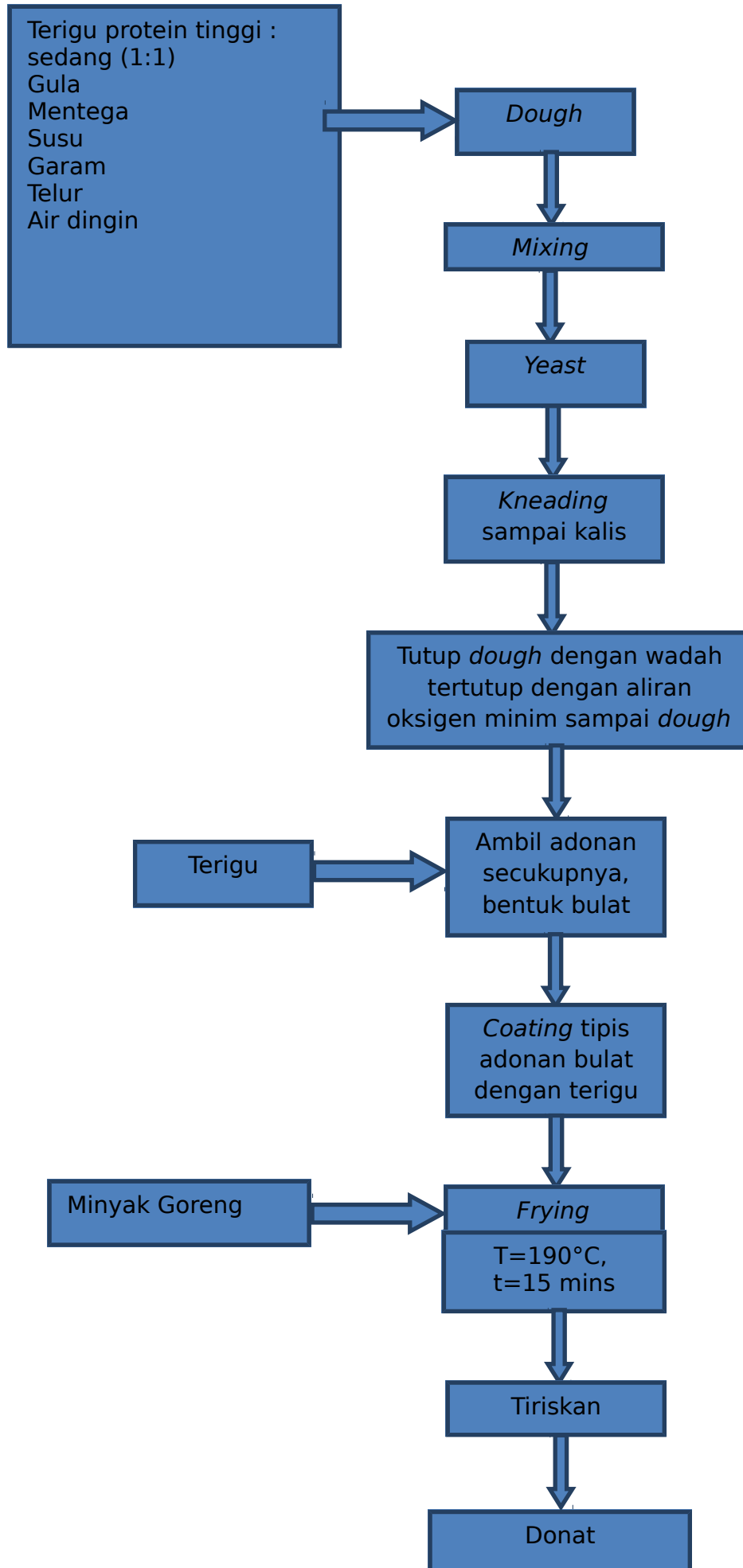


Diagram Proses Pembuatan Donat



Donat adalah sejenis *quick bread* dengan bentuk yang khas yaitu, berlubang di tengah seperti cincin, dan berbentuk bulat jika diisi oleh suatu bahan (*filling*). Donat dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu *bread doughnut* dan *cake doughnut*. *Cake doughnut* adalah jenis donat yang dibuat dengan tepung kue dan mengembang dengan bantuan baking powder sementara *bread doughnut* adalah donat yang dibuat dengan tepung khusus roti dan difermentasi dengan bantuan ragi (Brown, 2008). Donat merupakan contoh roti yang digoreng sehingga adonannya pun hampir sama dengan adonan roti.

Tipe adonan donat adalah *sweet dough*. Adonan yang dibuat kemudian dicampur dan difermentasi lalu dibentuk sesuai selera namun bentuk umum donat adalah bulat seperti cincin atau bulat dengan berbagai macam isian seperti coklat, selai buah dll.

Ada alasan kenapa pada donat ada lubang di bagian tengahnya, lubang ditengah ini akan membantu penyebaran panas saat digoreng karena jika tidak maka penyebaran panas tidak merata akibat adonan yang merupakan konduktor buruk. Lubang ini akan mencegah keadaan dimana adonan yang diluar lebih dulu matang sementara bagian dalamnya masih mentah (Edwards, 2007).

a. Proses pengadukan (*mixing*)

Proses pengadukan erat kaitannya dengan pembentukan gluten, sehingga adonan siap menerima gas CO₂ dari aktivitas fermentasi. Prinsip proses pengadukan ini adalah dengan pemukulan (*kneading*) dan penarikan jaringan zat gluten sehingga struktur spiralnya akan berubah menjadi sejajar satu sama lainnya. Tercapainya struktur ini dapat dilihat pada permukaan adonan yang tampak mengkilap, tidak lengket serta adonan akan mengembang pada titik optimum di mana zat gluten dapat ditarik dan dikerutkan.

Proses pencampuran merupakan operasi yang sangat penting dalam pembuatan produk bakery yaitu saat tepung terigu, air dan bahan tambahan lainnya diubah melalui energi mekanis menjadi bentuk adonan yang lebih padat. Karakteristik adonan sangat dipengaruhi oleh cara pencampuran adonan. Salah satu tahap yang penting setelah proses pencampuran pada adonan bakery yang ditambahkan ragi adalah *kneading*.

b. *Kneading* (menguleni)

Kneading adalah proses membuat adonan menjadi lembut dan elastis. Saat tepung terigu dicampur dengan cairan maka gluten akan terbentuk. *Kneading* membuat gluten menjadi lebih kuat dan elastis untuk membuat adonan menjadi lebih besar volumenya dan menahan CO₂ lebih kuat. *Kneading* dapat dilakukan dengan tangan, *stand mixer*, *food*

processor dan *bread machine*. *Kneading* dengan tangan dilakukan dengan cara menaruh adonan di meja ulen yang sudah ditaburi tepung terigu, lalu lipat adonan menjadi setengah dan tekan ke bawah dengan cepat dan kuat. Ulangi terus gerakan sampai tidak ada lagi adonan yang lengket di tangan dan meja ulen dan lakukan hingga adonan lembut diluar dan jika adonan ditarik elastis dan tidak putus. *Kneading* yang dilakukan harus baik dan jangan lupa memperhatikan keadaan adonan, adonan yang kering dan keras atau basah dan lengket tidak akan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

Beberapa masalah saat *kneading* adalah *underkneading* dan *overkneading*. Saat *kneading* yang dilakukan kurang makan jaringan yang dibuat gluten tidak akan terbentuk dengan baik sehingga volume adonan tidak akan mengembang dengan sempurna, jika berlebihan maka jaringan yang dibuat gluten akan rusak dan hasilnya pun volume adonan tidak akan mengembang dengan sempurna.

c. Proses Pengembangan Adonan

Proses ini merupakan satu proses yang terjadi antara peningkatan volume sebagai akibat bertambahnya gas-gas yang terbentuk sebagai hasil fermentasi dan protein larut, lemak, dan karbohidrat yang juga mengembang. Proses ini adalah proses pengistirahatn adonan agar yeast dapat hidup, tumbuh, dan melakukan fermentasi. Fermentasi oleh yeast mengubah gula untuk menghasilkan gas CO₂ sehingga adonan akan mengembang. Resting ragi yang cukup akan menghasilkan donat yang berkualitas baik, spongy dan lembut.

d. Proses Penggorengan

Donat digoreng dengan minyak yang cukup panas yaitu sekitar 350-360°F. Dalam sebuah penggorengan, banyaknya donat yang digoreng harus disesuaikan karena apabila terlalu banyak donat dalam 1 wadah maka akan menurunkan suhu minyak yang dapat menyebabkan proses penggorengan menjadi lebih lama dan donat menyerap banyak minyak. Hasilnya donat akan berkualitas tidak baik, yaitu memiliki tekstur bahkan kenampakan berminyak.

Bahan-bahan dalam pembuatan donat terdiri dari, terigu, air, gula, lemak, ragi (*yeast*), dan garam.

1. Terigu

Terigu merupakan bahan dasar pembuatan donat. Terigu diperoleh dari biji gandum yang digiling. Terigu berfungsi ,membentuk strukur donat, sumber protein, dan karbohidrat. Kandungan protein utama terigu yang berperan dalam pembuatan donat adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gliadin dan glutenin (Astawan, 2006).

Terigu yang digunakan dalam membuat donat adalah terigu *hard* atau keras, karena terigu jenis *hard* mengandung kadar protein tinggi sehingga cocok digunakan untuk membuat roti atau makanan yang memerlukan pengembangan. Terigu jenis *hard* mudah dicampur, diragikan, dan dapat menyesuaikan pada suhu yang ditentukan, berfungsi membentuk suatu kerangka susunan roti.

2. Air

Air berfungsi sebagai media gluten dengan karbohidrat, larutan garam dan membentuk sifat kenyal gluten. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH 6-9. Makin tinggi pH air maka roti yang dihasilkan baik karena absorpsi air meningkat dengan meningkatnya pH. Selain pH, air yang digunakan harus air yang memenuhi persyaratan sebagai air minum, diantaranya tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Air yang digunakan dalam industri makanan pada umumnya harus memenuhi persyaratan tidak berwarna, tidak berbau, jernih, tidak mempunyai rasa dan tidak mengganggu kesehatan. Apabila air yang digunakan tidak memenuhi persyaratan dalam pembentukan pati atau tepung maka dapat meningkatkan kadar abunya sehingga mutu pati menurun (Sumarman, 2007)

Kondisi air yang cukup dan adanya makanan bagi ragi/*yeast*, khususnya gula, maka *yeast* akan tumbuh dengan mengubah gula menjadi gas karbondioksida dan senyawa beraroma. Gas karbondioksida yang terbentuk kemudian ditahan oleh adonan sehingga adonan menjadi mengembang (Rukmana, 2001).

3. Gula

Menurut Mudjajanto dan Lilik (2004), gula yang digunakan dalam pembuatan adonan donat adalah gula halus agar mudah larut dan hancur dalam adonan. Gula harus benar-benar kering dan tidak menggumpal. Gula yang tidak kering akan mempengaruhi adonan karena, adonan akan menggumpal, sedangkan adonan yang menggumpal tidak bisa bercampur rata dengan bahan lainnya sehingga rasanya tidak merata. Gula berperan dalam pembentukan

struktur produk *bakery*, memperbaiki tekstur dan keempukan, menjaga kesegaran karena mengikat air, dan merangsang pembentukan warna yang baik (Subarna, 1996). Gula juga berperan dalam mengikat air juga dapat menurunkan nilai Aw sehingga pertumbuhan mikroorganisme terhambat dan produk lebih awet (Buckle, et. al, 1987). Dalam pembuatan donat, gula bekerjasama dengan ragi dan terigu untuk mengeluarkan gas sehingga roti dapat mengembang.

4. Lemak

Lemak merupakan komponen penting dalam pembuatan donat karena, berfungsi sebagai bahan untuk menimbulkan rasa gurih, menambah aroma dan menghasilkan tekstur produk yang renyah. Jenis lemak yang biasa digunakan dalam pembuatan donat dapat berasal dari lemak nabati (margarin) .

5. Telur

Telur sangat penting digunakan pada pembuatan kue. Telur terbagi menjadi dua bagian yaitu kuning telur dan putih telur. Kuning telur memiliki kadar air 50% dan putih telur memiliki kadar air 80%. Berat kuning telur 25% dari berat utuh telur, sisanya adalah berat putih telur. Kuning telur mengandung lechitin sebagai pengemulsi atau *emulsifier* yang berguna untuk mengikat lemak. Oleh karena itu margarin yang digunakan untuk kue tidak boleh lebih banyak dari kuning telur yang digunakan. Putih telur mengandung protein yang dapat terkoagulasi karena suhu tinggi, protein tersebut dalam jumlah yang banyak dalam adonan dapat memberikan tekstur yang terlalu kenyal pasca pemanggangan.

6. Ragi

Saccharomyces cereviciae yang penting dalam pembuatan roti donat memiliki sifat dapat memfermentasikan maltosa secara cepat (*lean dough yeast*), memperbaiki sifat osmotolerance (*sweet dough yeast*), *rapid fermentation kinetics*, *freeze* dan *thaw tolerance*, dan memiliki kemampuan memetabolisme substrat. Pemakaian ragi dalam *dough* sangat berguna untuk mengembangkan adonan karena terjadi proses peragian terhadap gula dan memberi aroma (alkohol) (Deby, 2008).

Fungsi ragi (yeast) dalam pembuatan donat adalah untuk proses aerasi adonan dengan mengubah gula menjadi gas karbondioksida, sehingga mematangkan dan mengempukan gluten dalam adonan. Kondisi dari gluten ini akan memungkinkan untuk mengembangkan gas secara merata dan menahannya, membentuk cita rasa akibat terjadinya proses fermentasi.

Donat dari *dough* yang dibangun oleh ragi memerlukan waktu penggorengan sekitar 150 detik di dalam minyak bersuhu 182°C hingga 190°C.

Proses fermentasi dilakukan untuk menghasilkan potongan donat dengan bagian yang porus dan tekstur yang lebih lembut. Metode ini didasarkan pada terbentuknya gas akibat proses fermentasi yang menghasilkan konsistensi adonan yang frothy (porus seperti busa). Pembentukan gas pada proses fermentasi sangat penting karena gas yang dihasilkan akan membentuk struktur seperti busa, sehingga aliran panas ke dalam adonan dapat berlangsung cepat pada saat *baking*. Panas yang masuk ke dalam adonan akan menyebabkan gas dan uap air terdesak ke luar dari adonan, sementara terjadi proses gelatinisasi pati sehingga terbentuk struktur *frothy*.

Fermentasi adonan didasarkan pada aktivitas-aktivitas metabolis dari khamir dan bakteri asam laktat. Aktivitas mikroorganisme ini pada kondisi anaerob akan menghasilkan metabolit fungsional yang penting pada pembentukan adonan. Dengan mengendalikan parameter proses fermentasi dan metode preparasi adonan dapat dimungkinkan mempengaruhi aktivitas mikroorganisme dan enzim untuk menghasilkan adonan roti yang dikehendaki seperti volume, konsistensi, dan pembentukan.

Udara (oksigen) yang masuk ke dalam adonan pada saat pencampuran dan pengulenan (*kneading*) akan dimanfaatkan untuk tumbuh oleh khamir. Akibatnya akan terjadi kondisi yang anaerob fakultatif sehingga terjadi proses fermentasi. Gas CO₂ yang dihasilkan selama proses fermentasi akan terperangkap di dalam lapisan film gluten yang impermiabel. Gas akan mendesak lapisan yang elastis dan extensible yang selanjutnya menyebabkan pengembangan (penambahan volume) adonan (Kulp dan Lorenz, 2003).

7. Garam

Fungsi garam dalam pembuatan donat adalah penambah rasa gurih, pembangkit rasa bahan-bahan lainnya, pengontrol waktu fermentasi dari adonan beragi, penambahan kekuatan gluten, dan pengatur warna kulit serta mencegah timbulnya bakteri dalam adonan (Mudjajanto dan Yulianti, 2004). Syarat garam yang baik dalam pembuatan donat adalah harus seratus persen larut dalam air, jernih, bebas dari gumpalan-gumpalan dan bebas dari rasa pahit. Menurut Mudjajanto dan Yulianti, pemakaian garam tidak boleh lebih dari 2,5% dari berat terigu karena akan menghambat fermentasi. Saat penimbangan garam, jangan sampai tercampur dengan ragi karena garam akan meracunidan membuat mikroba dalam ragi mati.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2006. *Talk About Bread*. Available at <http://ayahbundaonline.com>. (Diakses pada 15 Maret 2015).
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wotton. 1981. *Food Science. (Ilmu Pangan, diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono*. UI-Press, Jakarta.
- Deby. 2008. *Fermentasi Bahan Pangan*. Kanisius. Jakarta.
- Edwards, W.P. 2007. *The Science of Bakery Products*. RSC Publishing, Cambridge.
- Hui, Y.H (Ed). 2006. *Bakery Products Science and Technology*. Blackwell Publishing, Iowa
- Kulp Karel, Lorenz Klaus: *Handbook of Dough Fermentation. Edited*. Marcell Dekker, Inc. New York, 2003
- Mudjajanto, E. S dan Yulianti, L. N. 2004. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rosana G Moreira et al, *Deep Fat Frying: Fundamentals and Applications*. ISBN 0-8342-1321-4
- Sumarman. 2007. *Pangan Fermentasi Tradisional Indonesia*. Akademika Presindo. Bogor.

PEMBUATAN DONAT

Disusun Oleh :

Siti Hasanah Dessy	240210120105
Bina Putri Sakinah	240210120107
Nurul Fitria	240210120108
Lusi Rezita	240210120110
Syanara Aulia	240210120111



UNIVERSITAS PADJADJARAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PANGAN
JATINANGOR
2015