



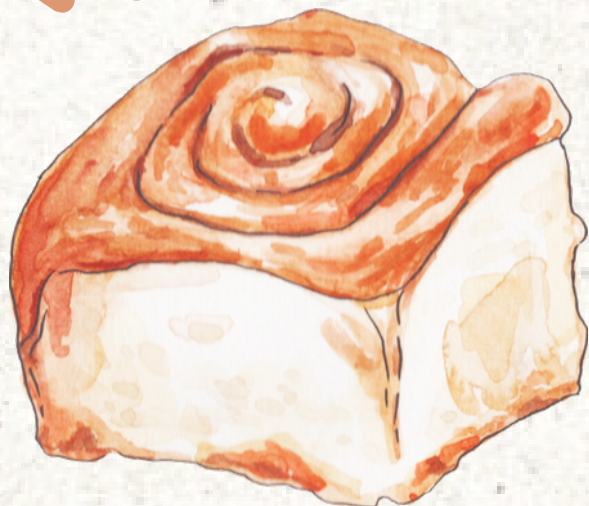
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



KURSUS SPK20213

PENGHASILAN ANEKA ROTI

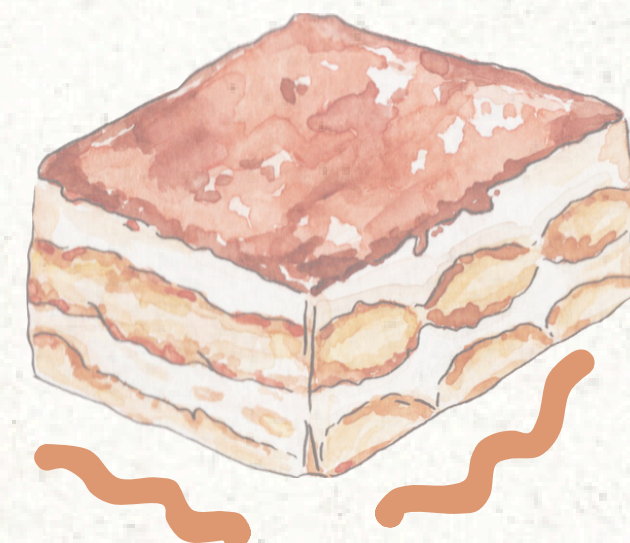
NUR SAYIDATINA AISHAH BINTI ZAINAL



SPK 20213 TEKNOLOGI BAKERI

PENGHASILAN! ANEKA ROTI,

Penulis Nur Sayidatina Aishah Binti Zainal



Kolej Komuniti Lahad Datu, Kementerian Pendidikan Tinggi, 2025

Hakcipta terpelihara. Tiada bahagian terbitan ini boleh diterbitkan semula atau ditukar dalam apa jua bentuk dengan cara apap jua sama ada secara elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman dan sebagainya sebelum mendapatkan kebenaran bertulis daripada Kolej Komuniti Lahad Datu.

Diterbitkan oleh

Kolej Komuniti Lahad Datu
Kementerian Pendidikan Tinggi
MDLD 7211, Lot 245-255,
Jalan Silam, Bandar Sri Perdana,
91110 Lahad Datu, Sabah.

Tel: 089-863021

Faks: 089-863023

Web: <https://kklahaddatu.mypolycc.edu.my>

e ISBN 978-967-16716-6-5



Prakata

Segala puji bagi Allah SWT, kerana dengan limpah kurnia dan izin-Nya, eBook ini yang bertajuk Teknologi Bakeri untuk Penghasilan Aneka Roti berjaya disiapkan. eBook ini diterbitkan sebagai rujukan dan panduan asas bagi pelajar, usahawan industri makanan, serta sesiapa sahaja yang berminat dalam bidang pemprosesan makanan berasaskan hasilan bakeri.

Industri penghasilan aneka roti kini semakin berkembang seiring dengan peningkatan permintaan terhadap produk makanan yang berkualiti, selamat dan inovatif. Oleh itu, pengetahuan dalam teknologi bakeri seperti penghasilan aneka roti bukan sahaja membuka peluang keusahawanan, malah membantu mengurangkan pembaziran sumber akuatik melalui pemprosesan nilai tambah.

Dalam naskhah ini, pembaca akan diperkenalkan kepada konsep asas penghasilan, langkah-langkah penyediaan, bahan mentah yang digunakan, kawalan mutu, serta aspek keselamatan makanan yang perlu diberi perhatian. Diharapkan kandungan eBook ini dapat memberi manfaat dan menjadi sumber inspirasi kepada pembaca dalam meneroka potensi industri makanan berasaskan hasilan bakeri.

Akhir kata, setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam penyempurnaan eBook ini.



ISI KANDUNGAN

Unit 1 – Pengenalan

- Apa itu roti ? _____ Halaman 7
- Klasifikasi roti _____ Halaman 8 – 10
- Prosedur penyimpanan roti _____ Halaman 11
- Jenis-jenis doh _____ Halaman 12
- Perancangan menu & pemilihan resepi _____ Halaman 13

Unit 2 – Bahan asas yang digunakan

- Tepung gandum _____ Halaman 12 – 23
- Yis _____ Halaman 24
- Garam _____ Halaman 25
- Gula _____ Halaman 25
- Lelemak _____ Halaman 26
- Cecair _____ Halaman 27
- telur _____ Halaman 28
- Bahan-bahan tambahan _____ Halaman 29

Unit 3 – Kaedah & teknik

- Kaedah membuat roti _____ Halamn 30
- Teknik membuat roti _____ Halamn 31

Unit 4 – Roti yang dihasilkan oleh pelajar KKLD

- Bahan-bahan _____ Halaman 33
- Hiasan / topping dicadangkan _____ Halaman 34
- Peralatan _____ Halaman 35
- carta alir pemprosesan _____ Halaman 36
- Penilaian organoleptik hasil produk _____ Halaman 37
- Contoh-contoh produk ada di pasaran _____ Halaman 38

Soalan latihan _____ Halaman 39

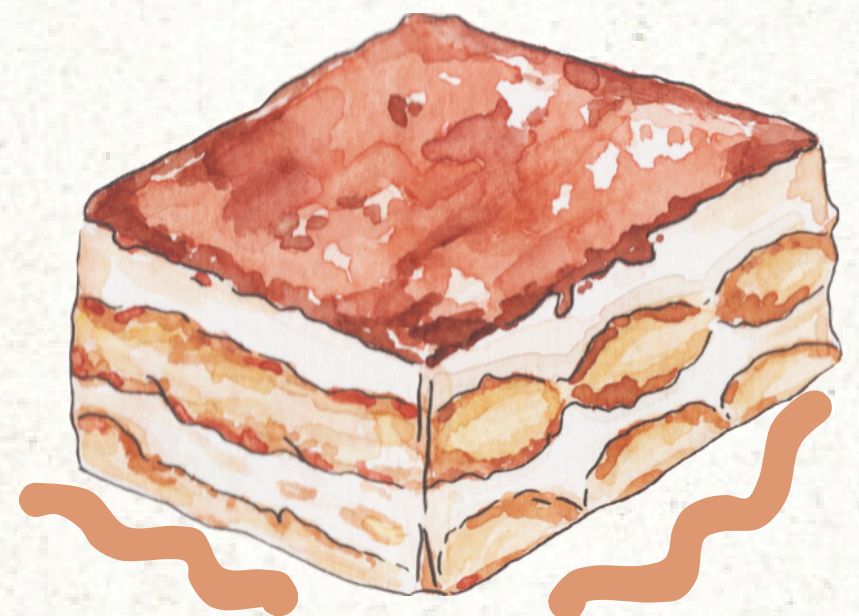
TOPIK : TENTANG ROTI

Di akhir kursus ini, pelajar dapat :-

HPK1: Menjelaskan kaedah pemprosesan produk bakeri dan fungsi bahan-bahan utama semasa penghasilan produk. (C2, HPP 1)

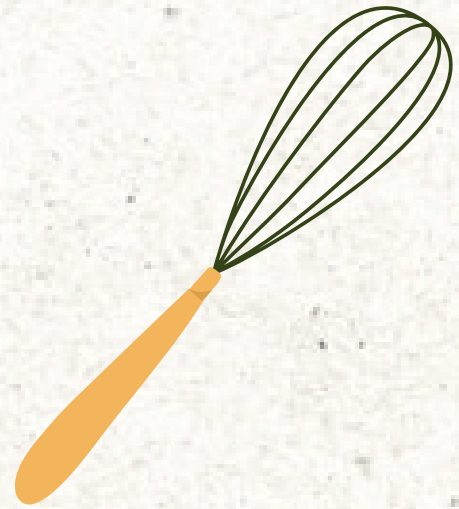
HPK2: Menghasilkan semula produk bakeri dengan menggunakan kemahiran yang sesuai mengikut formulasi standard. (P3, HPP2)

HPK3: Menlaksanakan aktiviti keusahawanan berdasarkan produk bakeri yang dihasilkan. (A2, HPP 7)



APA ITU ROTI ?

- Roti adalah makanan yang diperbuat daripada hasil bijirin
- Roti diperbuat dari pelbagai jenis tepung gandum mengikut jenis roti
- Mengandungi karbohidrat yang tinggi
- Bahan lain ditambah untuk meningkatkan mutu roti seperti telur lemak perasa dan perisa herba rempah susu sayuran atau buah! buahan untuk memberikan nutrien tambahan
- Roti sesuai untuk makanan sarapan kerana ringkas mudah berkhasiat boleh dihidangkan dalam pelbagai variasi dan stail hidangan
- Dengan adanya teknologi moden proses membuat roti telah dipermudahkan dan mengambil masa yang lebih singkat"





KLAFIKASI ROTI



Roti dan yis melalui proses fermentasi bagi memastikan doh atau marjerin yang dihasilkan kembang dan ringan sebelum melalui proses masakan.

Roti manis

Roti putih

Roti kontinental

Whole wheat @ grain bread

Rye bread

Masakan beryis





KLAFIKASI ROTI



Roti manis

Mempunyai rasa manis yang menonjol. Mempunyai tekstur lembut dengan atau tanpa isian. Kadar gula dan lemak yang tinggi melebihi 10%



Roti putih

Memiliki warna putih dengan kandungan gula dan lemak di bawah 10% dan bertekstur empuk



Roti kontinental (*country bread*)

Dibuat dengan atau tanpa gula dan lemak di dalamnya. Berasal dari Eropah dan kebanyakannya dibuat daripada empat bahan utama iaitu tepung, yis, garam dan air. Contohnya *french bread*, *roll*, *coburg* dan *vienna*. Juga dikenali dengan istilah *crusty bred*. Tekstur kulit roti biasanya keras dan garing





KLAFIKASI ROTI



Whole wheat atau grain bread

Whole wheat atau tepung gandum lengkap adalah roti yang dibuat daripada biji gandum yang dikisar atau dari campuran biji-bijian lain seperti oat, barli, dan biji bunga matahari.

Rye bread

Roti bertekstur keras yang dibuat daripada tepung rai (*rye flour*) dengan proses fermentasi yang panjang iaitu antara 12 hingga 24jam. biasanya ditambah dengan bahan yang terasa masam seperti cuka makanan dalam adunannya. juga dikenali sebagai *sour dough*.



Masakan yis

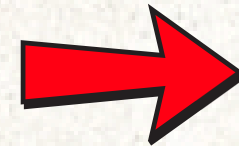
Boleh dihasilkan melalui doh dan juga marjerin. Bahan campuran yang boleh ditambah ke dalam doh atau marjerin ialah buah-buahan campuran, perisa buah-buahan, coklat dan pewarna makanan. Hasil masakan beryis adalah seperti wafel, pankek dan kuih apam kukus.





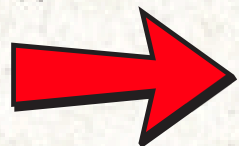
PROSEDUR PENYIMPANAN ROTI

Pembungkusan roti



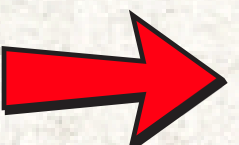
Membantu mengekalkan kesegaran, kelembutan dan kelembapan roti. Pembungkusan plastik tidak digalakkan dibuka sehingga ingin dinikmati. Jika telah dibuka, pastikan plastik pembungkusan diikat atau ditutup rapi seperti asal dan pastikan tiada kandungan udara berlebihan dalam plastik

Bekas kedap udara



Jika bungkusan roti dibuka, lebih roti digalkkan disimpan di dalam bekas kedap udara supaya ia kekal segar. Roti perlu disimpan berasingan daripada bahan makanan yang lain kerana ia dapat menyerap bau dan rasa bahan makanan seperti bawang.

Membekukan roti dan



Roti dan masakan beryis boleh dibekukan jika ingin disimpan lama. Sebelum dibekukan, masukkan roti ke dalam beg plastik atau bekas kedap udara. Ia boleh bertahan di antara 3-4bulan. Kualiti roti boleh berubah jika disimpan dalam jangka waktu yang terlalu lama. Permukaan roti dapat mengelakkan daripada berkulat.





Doh rendah lemak dan gula (*lean dough*)

Sesuai untuk roti yang berpemukaan keras dan garing apabila dibakar. Contohnya roti Perancis dan roti Itali. Roti yang digunakan kandungan bijirin yang tinggi juga menggunakan kaedah ini.

Doh berasaskan kandungan lemak dan gula yang tinggi (*Rich dough*)

Biasanya dicampur cecair seperti telur dan susu untuk menambahkan keenakan yang dihasilkan.

Contohnya; ban berinti dan *dinner rolls*

JENIS-JENIS DOH

Doh satu langkah (*Straight dough method*)

Kaedah mengadun semua bahan dalam waktu yang sama. Yis akan dilarutkan terlebih dahulu bagi memastikan yis tersebar sama rata dalam doh. Boleh digunakan untuk menghasilkan pelbagai jenis roti seperti roti putih dan ban-ban kecil.

Doh kaedah span (*Sponge dough method*)

Disediakan dalam dua bahagian;

- campuran sedikit tepung bersama yis dan air.
- campuran doh seperti biasa yang diadun berasingan dan digabungkan bersama menjadi sebiji doh



PERANCANGAN MENU & PEMILIHAN RESEPI



Merancang menu hidangan roti



Memilih resepi hidangan roti



Menyenaraikan alatan dan bahan bagi menyediakan hidangan roti



Membuat pengiraan kos hidangan roti

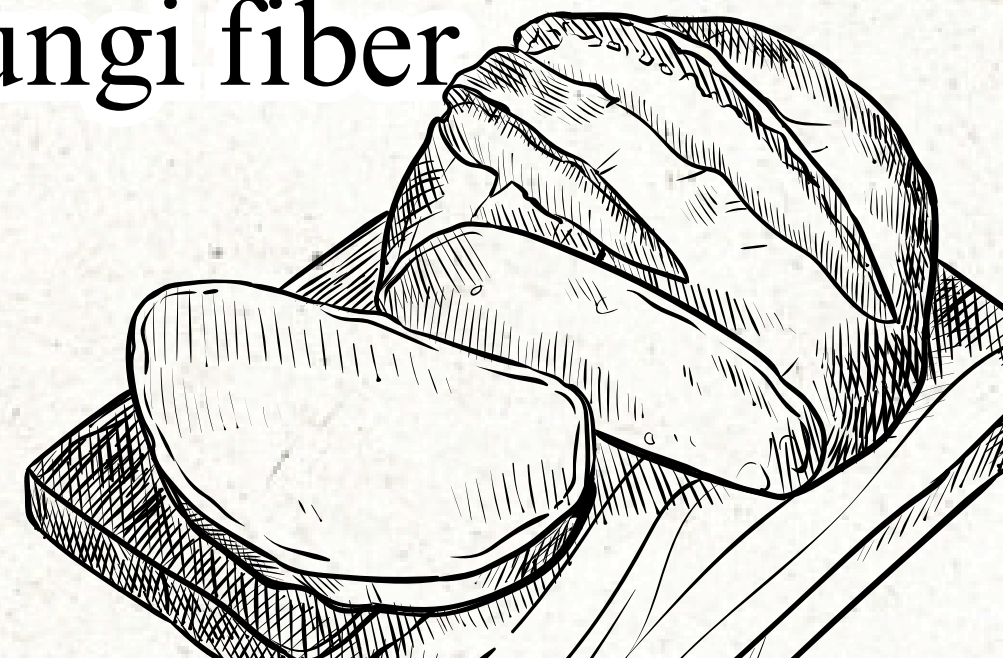
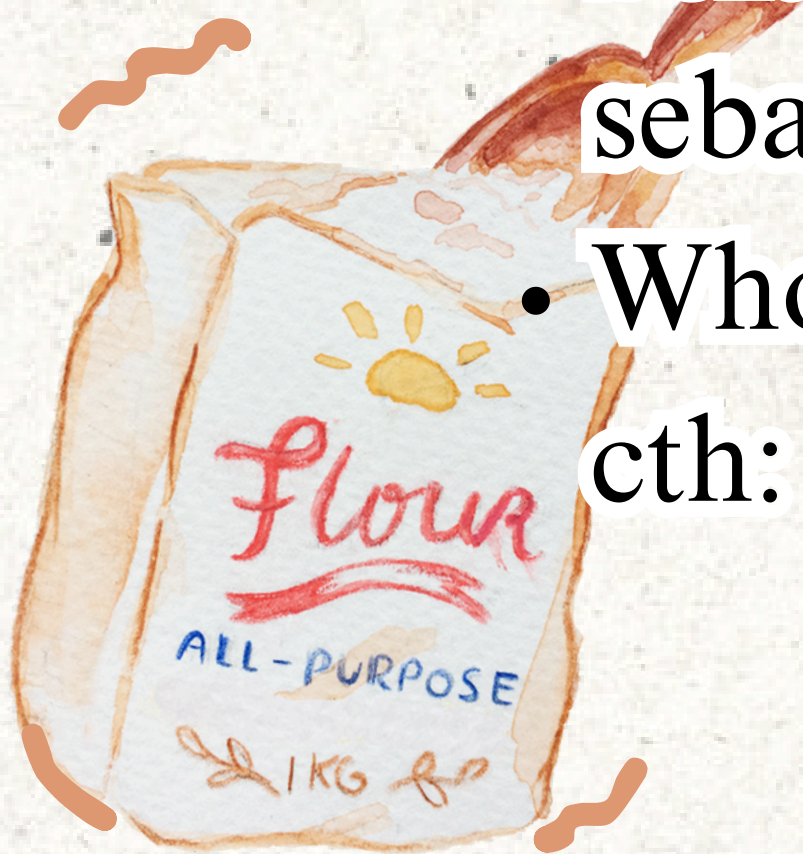


menyediaka, memasak, menghias, dan menghidang hidangan roti mengikut resepi



TEPUNG GANDUM

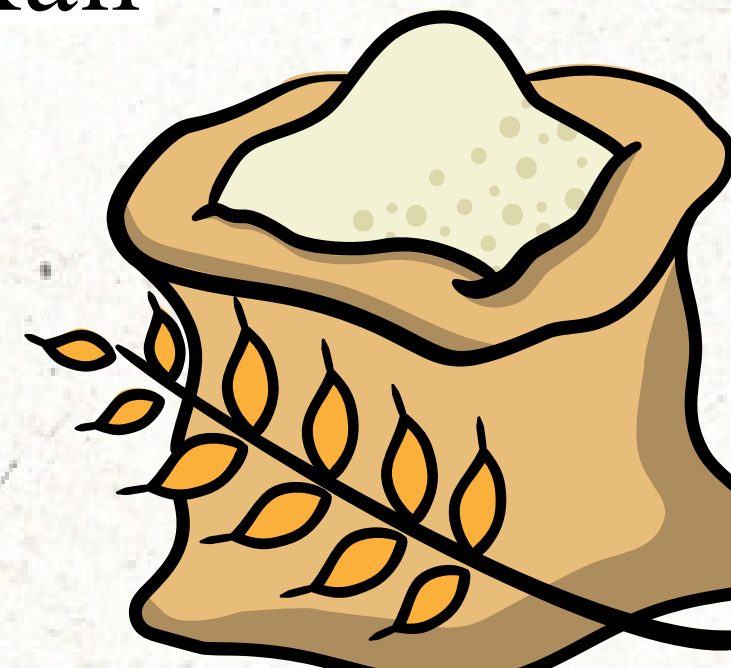
- Tekstur roti bergantung pada kandungan gluten yang terdapat di dalam tepung terdapat di dalam tepung.
- hard flour (tepung berprotein tinggi, cth: tepung roti).
- Soft flour (tepung rendah protien, cth: tepung sebaguna)
- Whole wheat flour (tepung yang mengandung fiber cth: whole meal flour)



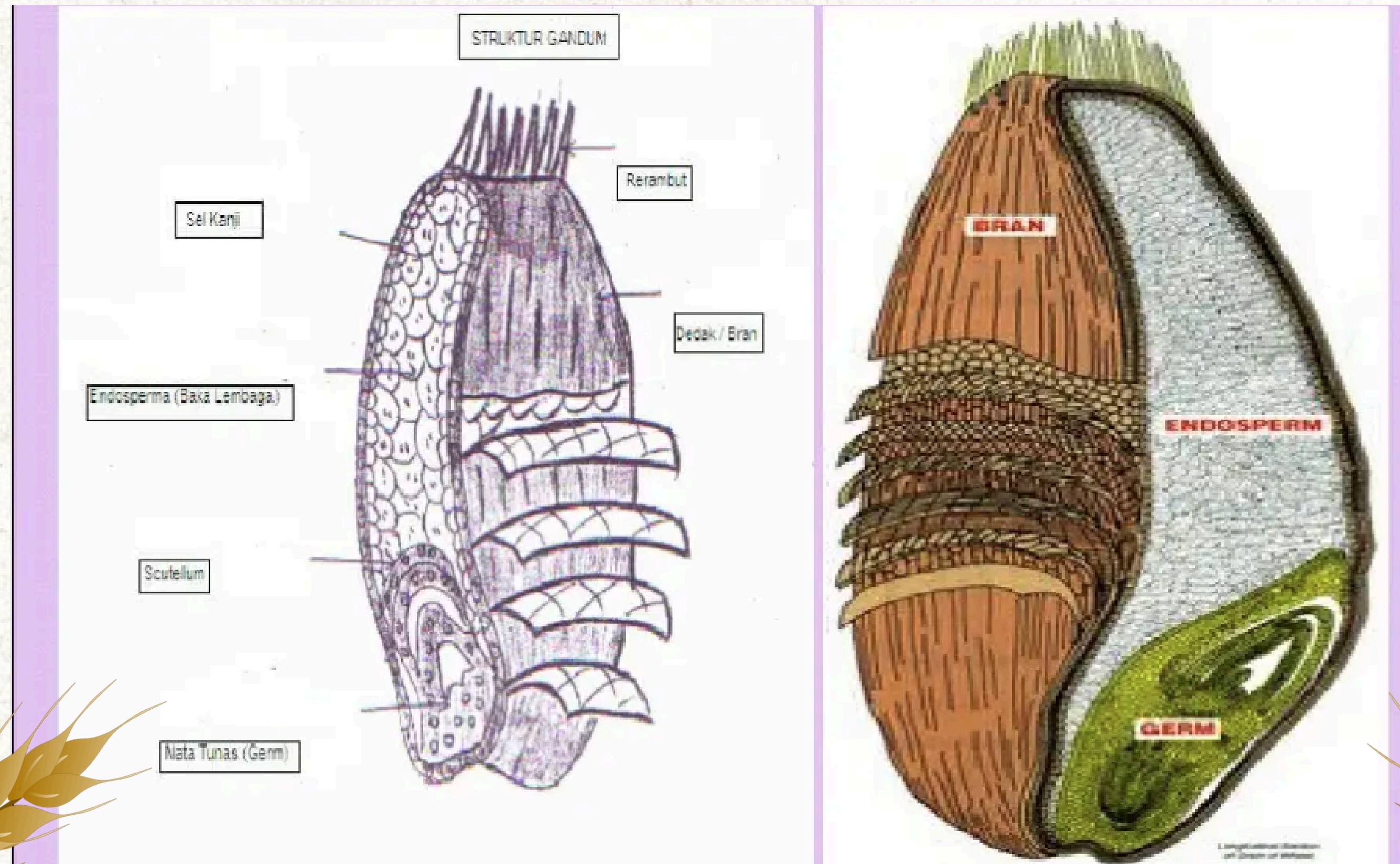
TEPUNG GANDUM



- Tepung berprotein tinggi menjadikan roti lebih naik ringan rongga yang besar dan tekstur yang lebih sekata yang lebih sekata.
- Manakala whole wheat flour menjadikan roti lebih padat, berat, dan rongga yang lebih kecil. Untuk mengatasi masalah ini, whole wheat flour perlu dicampurkan dengan tepung serba guna atau tepung roti untuk mengimbangkan kandungan gluten dalam roti.



BIJIRIN (GANDUM)



Gandum mengandung 3 bahagian utama iaitu :

1. Sekam/Bran

- Adalah bahagian luar bijirin dan terdapat beberapa lapisan dan melindungi isirong.
- Mengandungi serat, antioxidants dan vitamin B
- Membentuk 15% daripada isi rong



2. Embrio /Grem/ mata tunas

- Terdapat di bahagian hujung sisirong. Bahagian yang akan bercambah apabila disemai.
- Bahagian yang kaya dengan nutrien seperti riboflavin, magnesium, niacin, thiamin, phosphorus, iron, zinc, vitamin E, protien, dan lemak yang baik.
- Membentuk 2% daripada isi rong

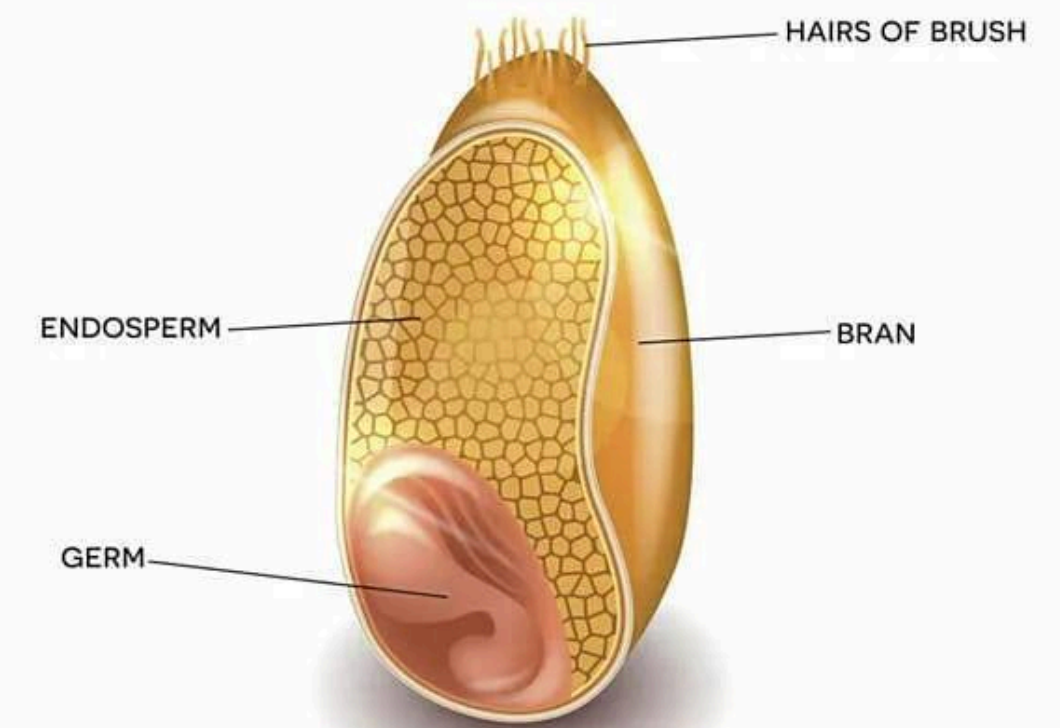


Sumber: eatwheat.org dan pixabay.com

3. Endosperma

- Kaya dengan karbohidrat dan protein. juga mengandung kuantiti yang sedikit vitamin dan mineral.
- Merupakan sumber makanan kepada
- Membentuk 83% daripada isi rong

ANATOMY OF A GRAIN





White flour



Whole wheat flour

1. Tepung gandum berprotein tinggi / *High protein flour*

- Kandungan protien 11.5% - 13%
- mengandung Enzim tambahan
- Teksturnya kasar sedikit
- Simpan tepung di dalam bekas kedap udara dan di tempat sejuk 6C - 7C kering dengan pengudaraan yang baik.
- Jauhkan dari bau kuat simpan tepung jenis *whole meal* dan *wheat germ* dalam peti sejuk





2. Tepung gandum serbaguna / All purpose flour

- Kandungan protien 11.5% - 13%
- Digunakan dalam membuat rotu, kek, pastry dan biskut
- Kurang sesuai untuk dibuat roti kerana hasilnya tidak sebaik tepung gandum

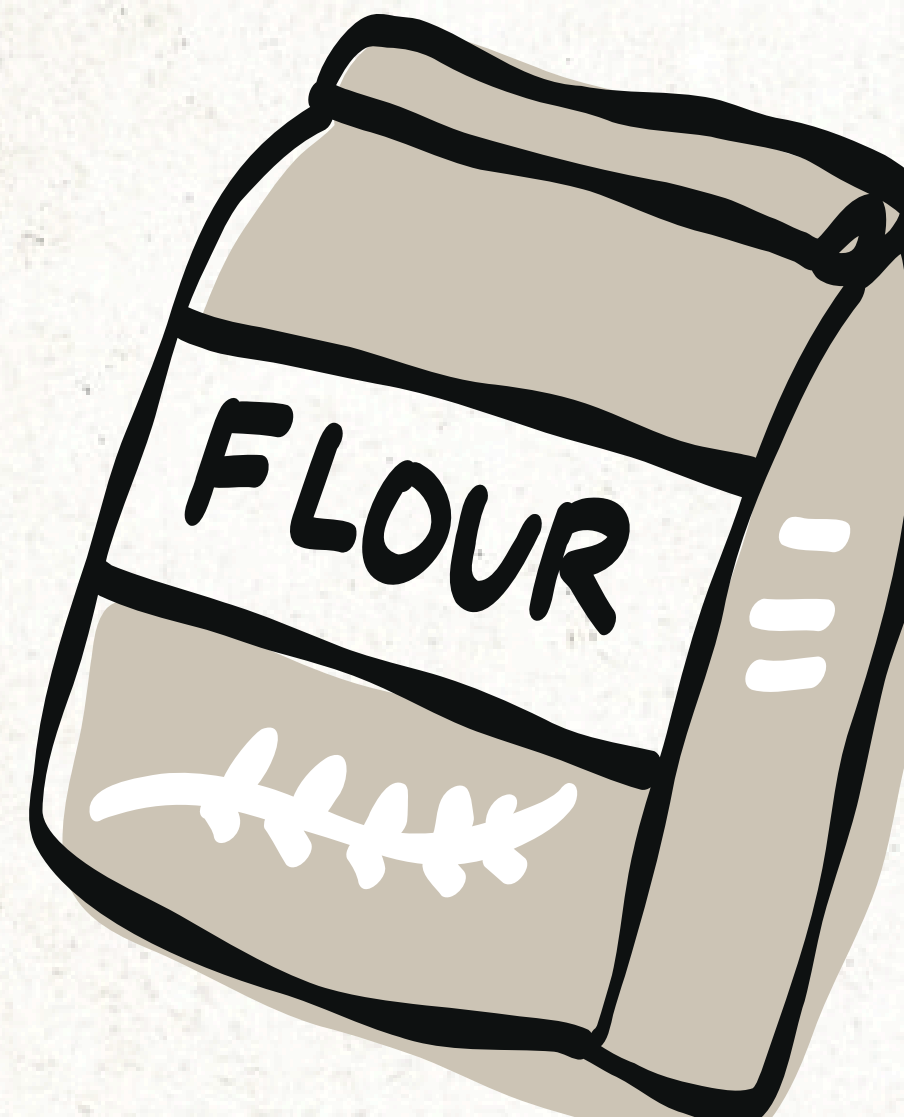
3. Tepung gandum serbaguna / All purpose flour

- Mengandungi semua bahagian gandum, iaitu bran, germ dan endosperma.
 - Dicampurkan dengan tepung roti untuk menghasilkan roti yang baik
- 
- 



Fungsi tepung untuk :

- membentuk struktur asas pada roti
- mempengaruhi aroma roti
- mempengaruhi kualiti penyimpanan
- memberi nilai nutrien



2. Yis (Yeast)

- Fungsi yis- mengembangkan dan meringankan roti dan memberi rasa dan aroma pada roti
- Yis menjadikan roti lebih lembut dan ringan
- Yis penting dalam proses penapaian membuat roti
- Yis adalah sejenis kulat (*Saccharomyces cerevisiae*)

Jenis yis

- Yis segar /basah/ mampan (fresh yeast)
- Digunakan sukatan lebih seperti 25g
- Yis kering (dried yeast)
- Berbentuk biji-biji kecil
- Gunakan $\frac{1}{2}$ sukatan yis segar = 13g
- Yis segar (instant yeast)
- Berbentuk biji-biji kecil
- Gunakan $\frac{1}{3}$ sukatan yis segar = 8g



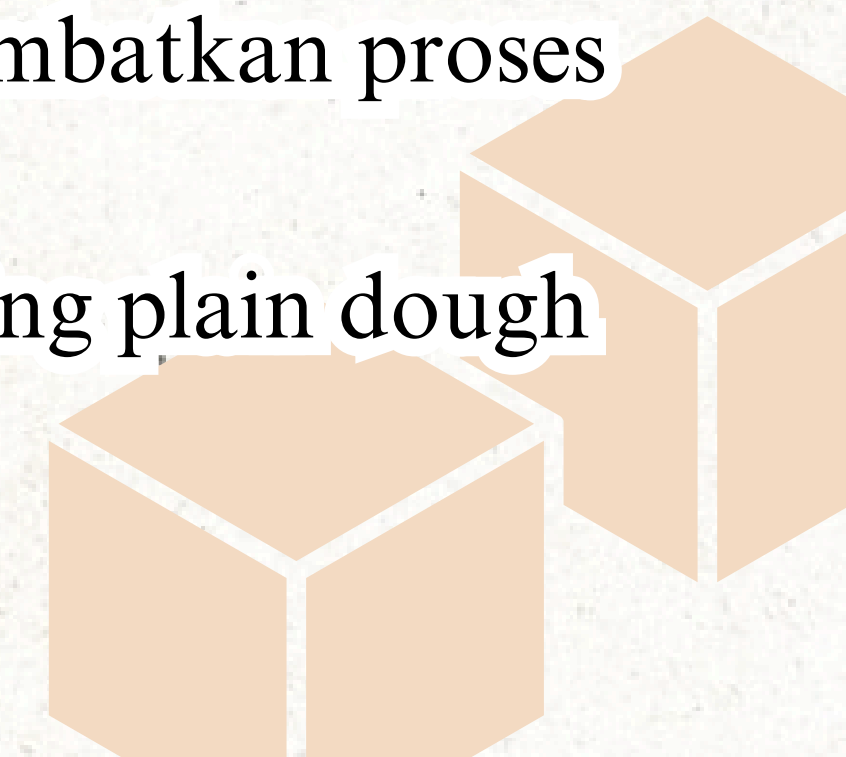
- Yis sesuai berada dalam suhu 38C
- Yis mendapat makanan dari gula dan tepung
- Memerlukan kelembapan yang mencukupi
- Yis kurang aktif pada suhu 10C ke bawah
- Yis paling aktif pada suhu 30C
- Yis akan mati pada suhu 60C ke atas
- Yis bertindakbalas dengan gula dan membentuk CO₂ dan alkohol (etanol)



3. Garam

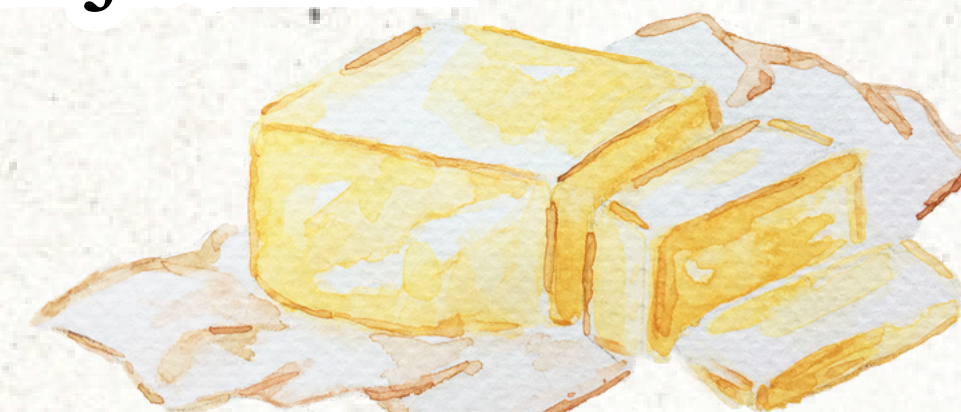
- Sebagai bahan perasa
- Berfungsi untuk mengawal proses penapaian yang dihasilkan oleh yis
- Garam berlebihan akan mematikan yis dan doh tidak naik kembang. oleh itu kuantiti garam perlu dikawal.

4. Gula

- 
- Sebagai bahan makanan kepada yis. Tanpa gula roti tidak naik dan mengembang. Manakala gula yang berlebihan akan melambatkan proses penapaian yis berlaku.
 - Oleh itu sweet dough lebih lambat mengembang berbanding plain dough
 - Memberikan rasa, aroma dan pelembut
 - Memberi warna kepada kulit roti/ crust
- 

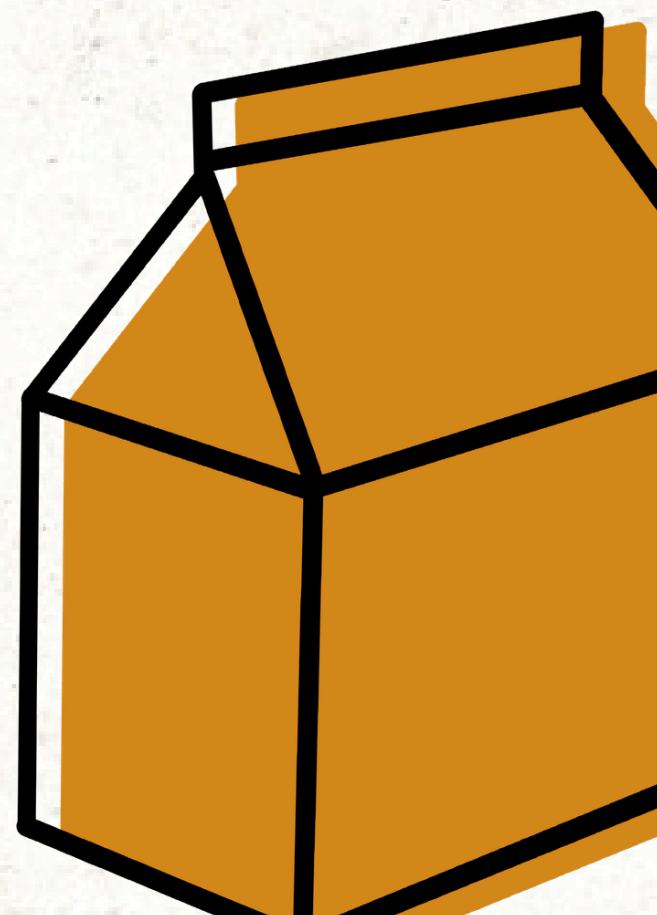
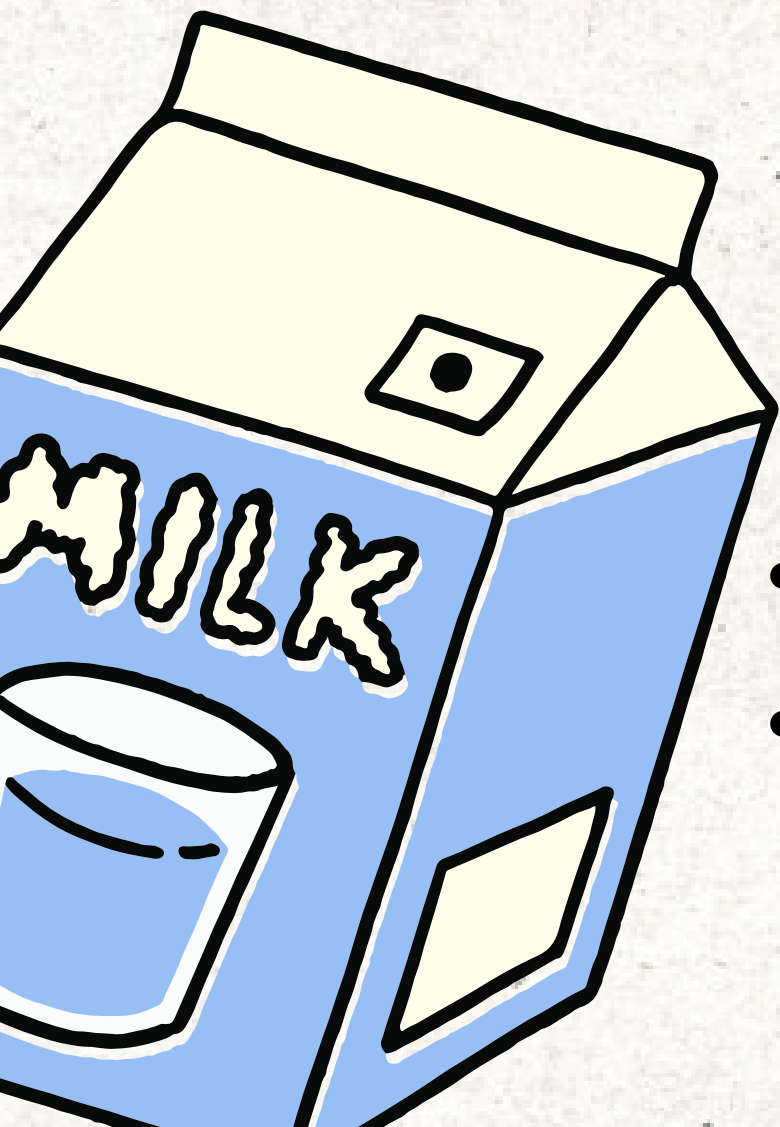
5. Lelemak

- Lelemak sayuran/shortening, marjerin, mentega dan minyak sayuran
- Lelemak sayuran berwarna putih dan rasanya tawar
- Marjerin dan mentega berwarna kuning dan sedikit masin
- Menambah nutrien dan khasiat
- Memberikan rasa. Warna dan tekstur lebih lembut
- Menjadikan doh lebih mudah diuli dan menjadikan kulit roti lebih lembut



6. Cecair

- Susu, air atau kombinasi susu dan air
- Air menjadikan kulit roti rangup manakala susu menjadikan kulit roti lebih lembut dan berkrim
- Suhu cecair yang tinggi akan mematikan yis manakala suhu yang rendah menyebabkan yis lambat bertindak balas dan doh mengambil masa yang lama untuk mengembang
- Menyatukan adunan doh roti
- Mengawal suhu doh dan melarutkan bahan kering seperti gula, garam dan yis



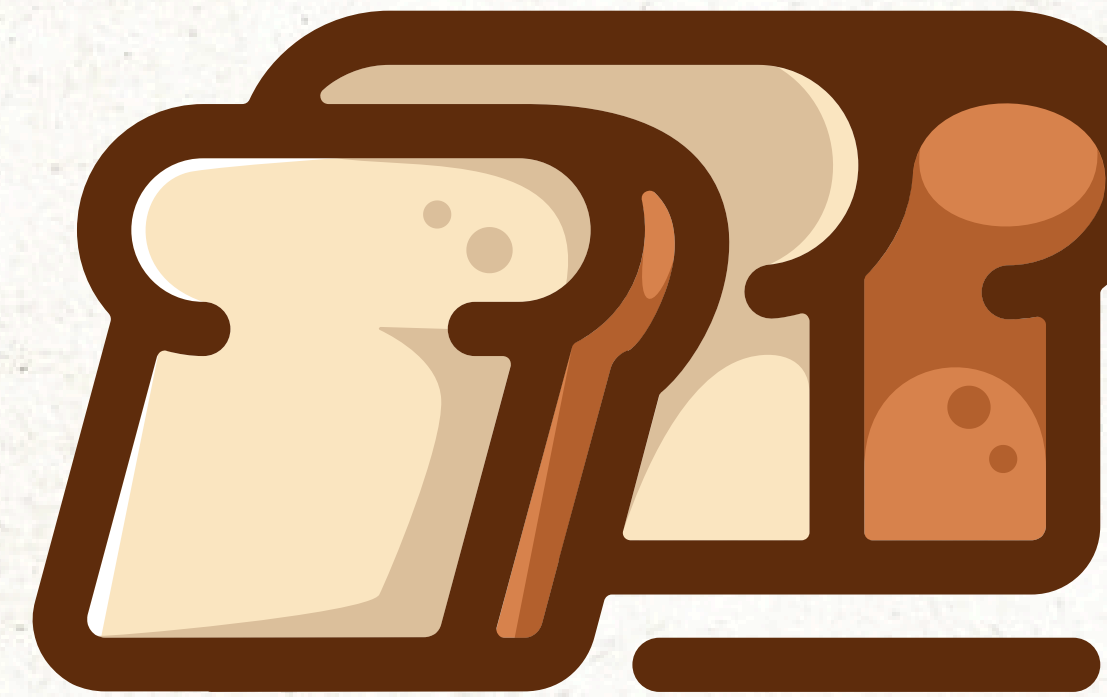
6. Telur

- Menambahkan khasiat, warna dan nutrien
- Memperbaiki tekstur dan menguatkan struktur roti
- Sebagai egg wash untuk kulit roti dan menggebukan
- Memberikan rasa dan warna yang menarik



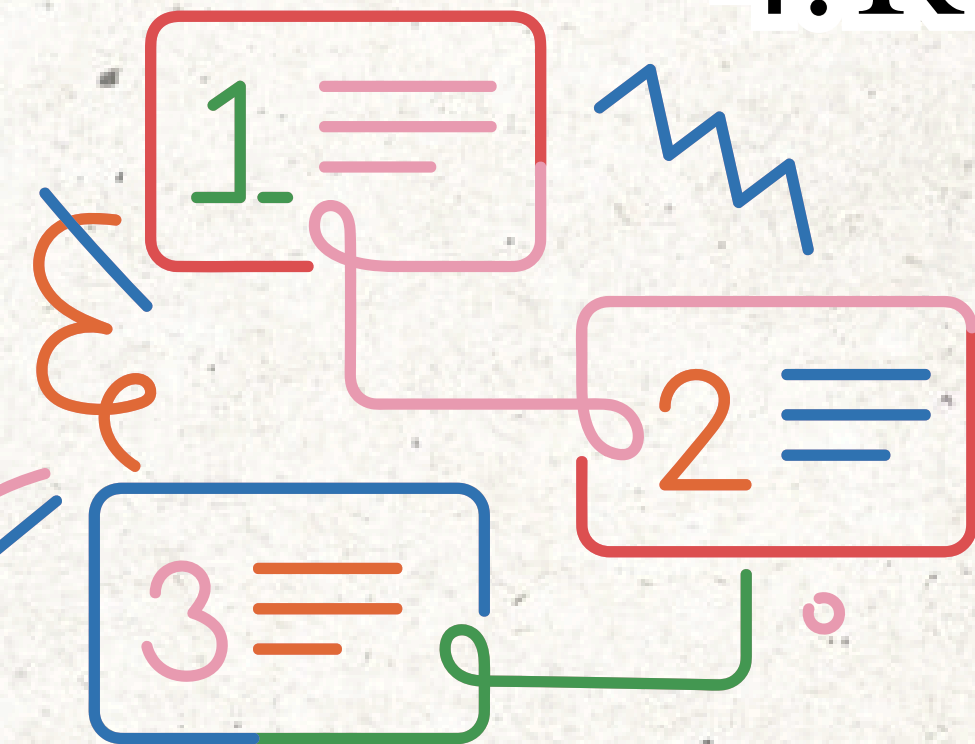
Bahan-bahan tambahan

- Dalam kuantiti yang kecil
- Bahan tambahan adalah seperti herba, bijirin, buah-buahan dan kekacang
- Berfungsi untuk menambahkan rasa, tekstur dan nilai nutrien



KAEDAH MEMBUAT ROTI

1. Doh terus/ Straight dough method
2. Doh cepat/ no time dough method
3. Sponge dough method
4. Rubbing method



TEKNIK MEMBUAT ROTI (Bread Making)

Cara mencampurkan yis ke dalam tepung

1. Cara larutan (Dissolved method)

- Gunakan air suam 38C-43C untuk penapaian yang lebih cepat

2. Cara span atau biter (Sponge / butter method)

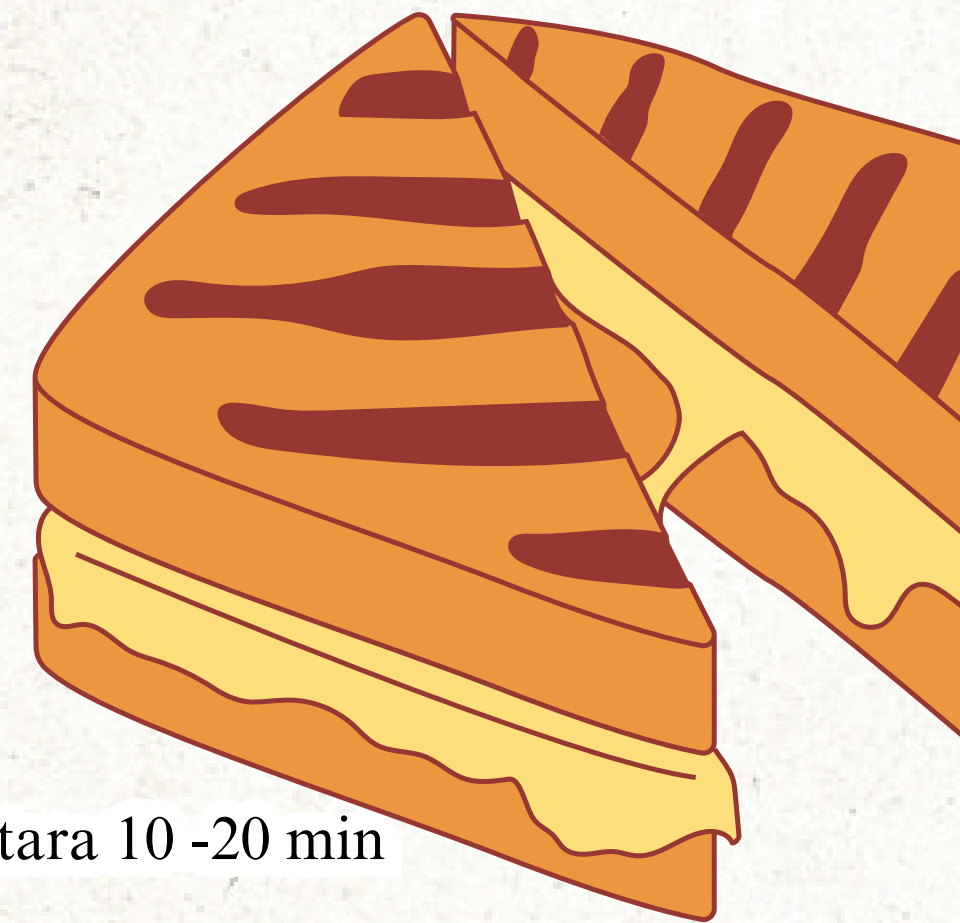
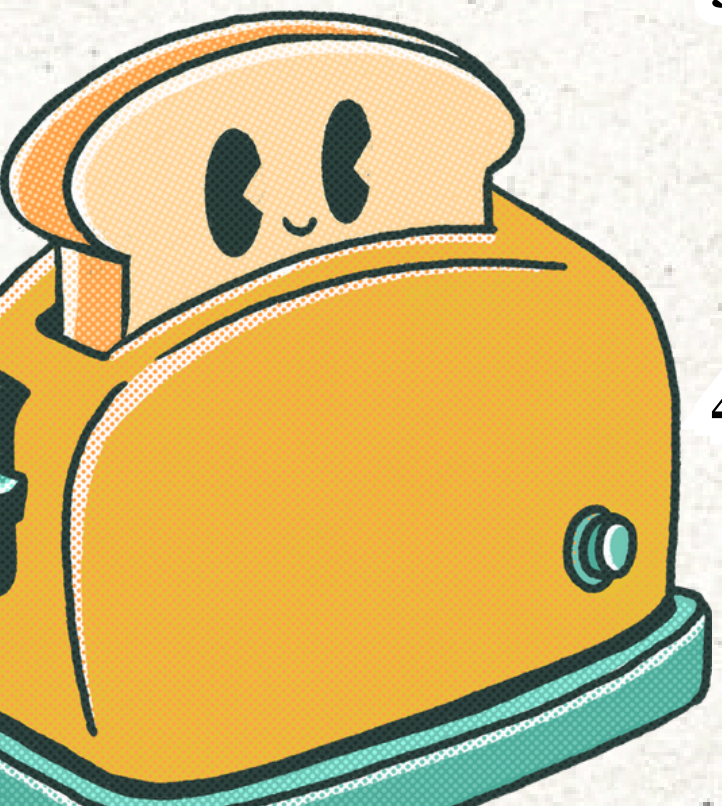
- Campurkan $\frac{1}{2}$ tepung + yis + cecair + gula = jadi biter
- Masukkan tepung yang selebihnya dan uli
- Contoh roti : Sandwich Loaf

3. Cara gaul dan ramas (Rubbing in method)

- Sesuai untuk yis mampat
- Yis dan tepung- gaul ramas, masukkan air dan cecair - doh dan uli
- Contoh roti : Sweet Bun

4. Cara mengadun sekali gus (Straight method/ no time dough)

- Sesuai untuk yis mampat dan segera
- Masukkan semua bahan sekali kecuali lemak, uli dengan tangan atau mesin antara 10 -20 min
- Contoh roti: Milk Loaf



PERALATAN YANG DIGUNAKAN UNTUK PENGHASILAN ROTI



PERALATAN

Pengadun Doh Industri / Industrial Dough Mixer

Pengadun ini mempunyai mangkuk adunan daripada keluli keras kalis karat yang mudah ditanggalkan dan dibersihkan serta diperbuat daripada keluli kualiti tinggi. Pengadun ini juga disertakan dengan alat pengadun yang berlainan bentuk dan fungsi iaitu :

- a) Paddle atau 'K' beater
- b) Wire Whip
- c) Dough Arm atau Dough Hook

PERALATAN

Paddle atau 'K' Beater

Mengadun adonan yang mempunyai kepekatan sederhana seperti mengadun lemak dan gula



PERALATAN

Wirw Whip

Mengadun adonan yang lembut dan berbentuk cecair bertujuan memasukkan udara seperti adonan kek, krim putar dan telur



PERALATAN

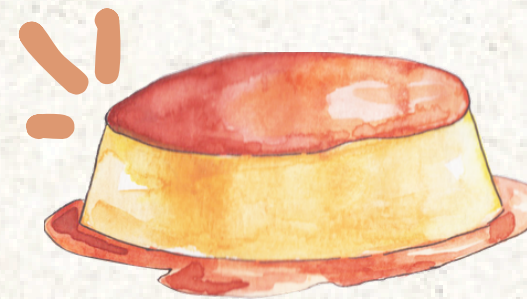
Dough Arm atau Dough Hook

Menguli adonan yang kental seperti doh adonan beryis





ROTI YANG DIHASILKAN OLEH PELAJAR KKLD



BAHAN-BAHAN & FUNGSI NYA

BAHAN A



Tepung Protein
Tinggi



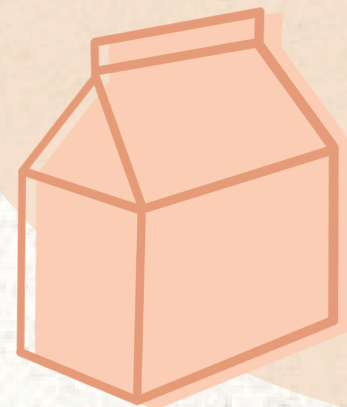
Gula Kastor



Bread Softener



Yis



Susu Tepung



Garam

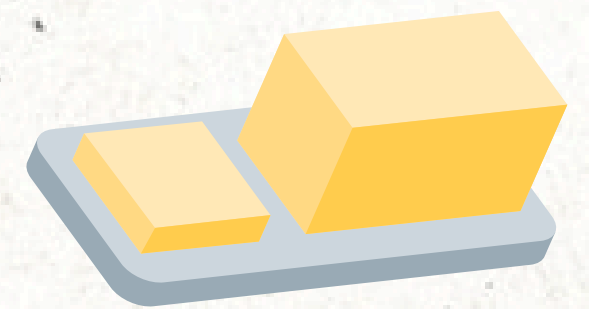
BAHAN B



Air



BAHAN C



Marjerin

HIASAN / TOPPING DICADANGKAN



sosej



chicken floss



sardin/ tuna mayo



Cheese



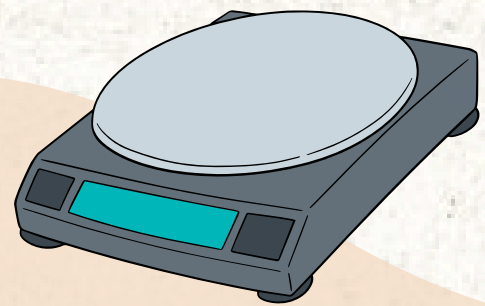
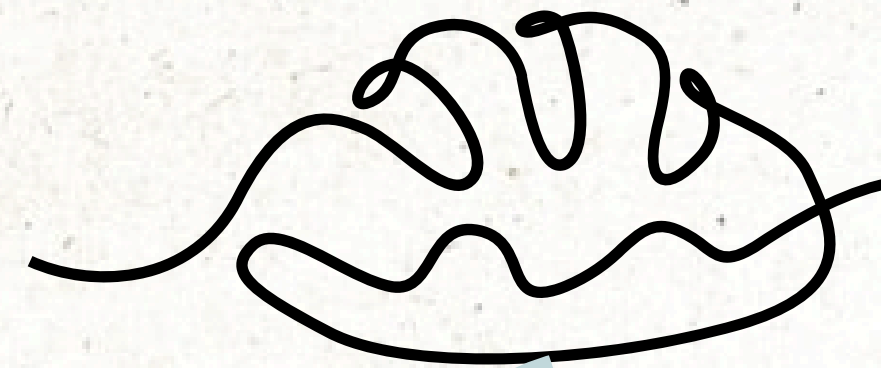
kacang hitam



coklat



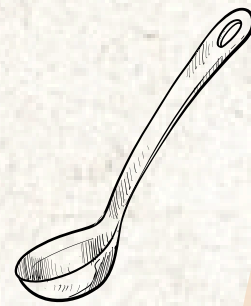
PERALATAN



penimbang



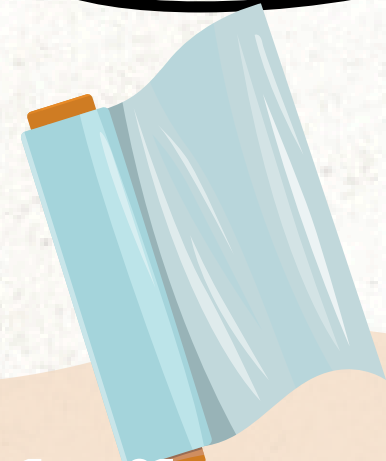
mangkuk



sudu



pemotong doh



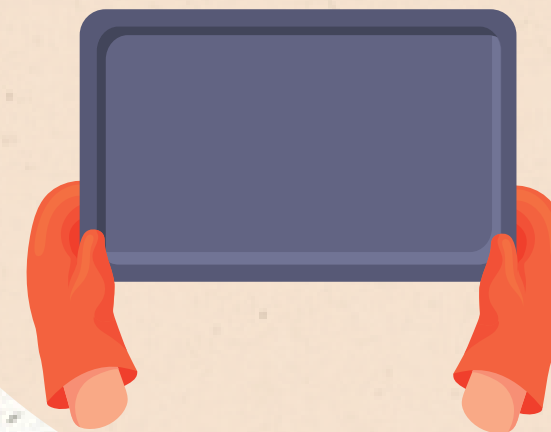
plastik wrap



ketuhar

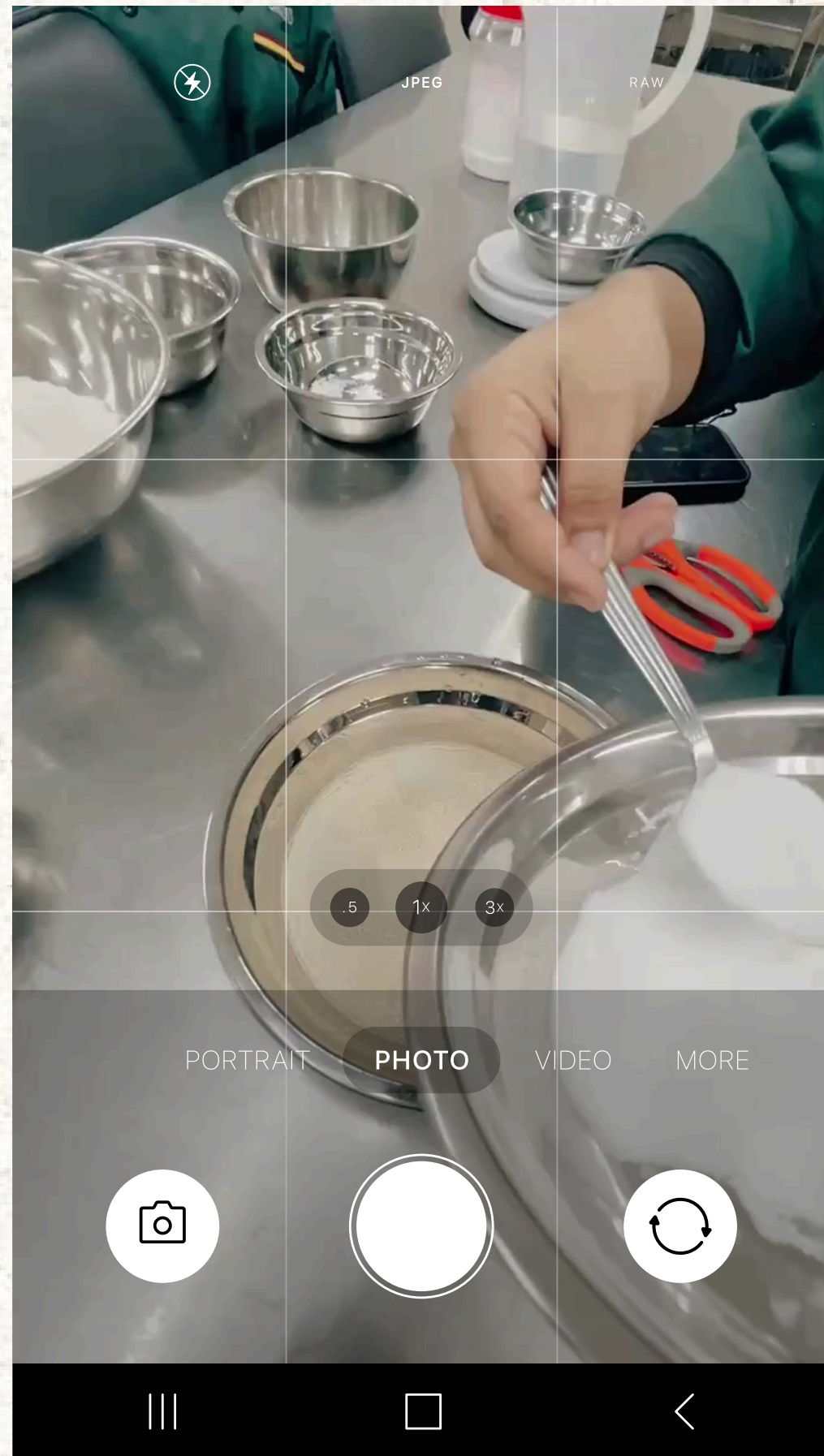


pengadun



dulang pembakar

CARTA ALIR PEMPROSESAN



Satukan semua bahan A dalam mesin pengadun dan gaul sehati



Masukkan bahan B sedikit demi sedikit dan uli perlahan



Apabila doh menjadi berketul, boleh masukkan bahan C



Uli doh sehingga elastik, timbang doh berat 50g dan perap selama 15 minit



Isikan inti di dalam doh dan perat sekali lagi sehingga doh naik dua kali ganda



Letakkan milkwash sebelum bakar dan bakar pada suhu 180 darjah selama 40-45 minit atau sehingga masak



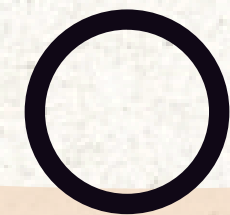
Timbang doh berat 50g dan perap sekali lagi sehingga doh naik dua kali ganda



Hidangkan

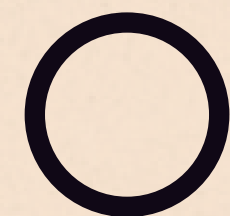


PENILAIAN ORGANOLEPTIK HASIL PRODUK



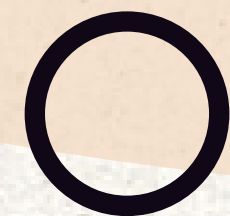
Rasa -

Lembut, sedikit manis



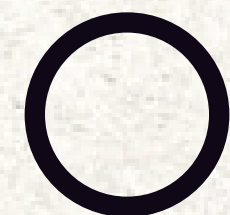
Warna -

Coklat keemasan, sekata dan tidak terlalu gelap



Tekstur -

Sedikit rangup atau berkerak tipis di permukaan



Bau -

Bau harum dari campuran yis, tepung, dan marjerin



Contoh-contoh produk ada di di pasaran



Gardenia quick bites

Komponen Pemakanan	Jumlah (per 50g)
Tenaga	364 kcal
Lemak Jumlah	14.8 g
L Lemak Tepu	7.8 g
L Lemak Monotaktepu	6.0 g
Kolesterol	0 mg
Karbohidrat Jumlah	51.6 g
L Gula	9.0 g
Protein	5.0 g
Serat Diet	1.0 g
Sodium	184 mg



7Days

Komponen	Kuantiti
Tenaga	340 kcal
Jumlah Lemak	22 g
- Lemak Tepu	13 g
Kolesterol	30 mg
Sodium (Garam)	120 mg
Jumlah Karbohidrat	31 g
- Serat	1 g
- Gula	14 g
Protein	4 g





KURSUS SPK20213

PENGHASILAN ANEKA ROTI

e ISBN 978-967-16716-6-5



KOLEJ KOMUNITI LAHAD DATU

