

# PANDUAN PENANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU

ZALINA AWANG  
SITI NUR FATHIHA ABDULLAH  
W NOOR AIDA W MUHAMAD

menyandungi resepi  
berdasarkan cendawan

HALAMAN KOSONG

PANDUAN PENANAMAN  
**CENDAWAN TIRAM**  
**KELABU**

**POLITEKNIK JELI, 2021**

3

**ZALINA AWANG**  
**SITI NUR FATHIHA ABDULLAH**  
**W NOOR AIDA W MUHAMAD**

# PANDUAN PENANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU

Diterbitkan Oleh:  
Politeknik Jeli Kelantan  
Jalanraya Timur-Barat  
17600 Jeli  
Kelantan

Emel:  
sitinur@pjk.edu.my  
zalina@pjk.edu.my  
aida@pjk.edu.my

Terbitan Pertama 2021

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penerbit.

Perpustakaan Negara Malaysia  
Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Siti Nur Fathiha Abdullah, 1989-  
PANDUAN PENANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU / SITI NUR FATHIHA ABDULLAH, ZALINA AWANG, W NOOR AIDA W MUHAMAD.

Mode of access: Internet

eISBN 978-967-13734-6-0

1. Mushroom culture.
  2. Mushroom industry.
  3. Government publications--Malaysia.
  4. Electronic books.
- I. Zalina Awang, 1985-. II. W. Noor Aida W. Muhamad, 1991-.  
III. Politeknik Jeli Kelantan. IV. Judul.

635.8

# PRAKATA

Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, Buku Panduan Penanaman Cendawan Tiram Kelabu ini berjaya diterbitkan seperti ditetapkan jadual. Buku ini diterbitkan sebagai panduan atau rujukan kepada semua golongan termasuk belia, pengusaha industri pertanian, usahawan tani mahupun ahli akademik yang ingin menimba ilmu berkaitan cendawan atau bagi mereka yang ingin memulakan perniagaan, mahupun dijadikan sebagai hobi dalam penanaman cendawan.

Buku ini memberi pendedahan tentang asas penanaman cendawan tiram kelabu iaitu peringkat pre sehinggalah kepada peringkat post. Sebagai usaha awal kepada para pembaca, buku Panduan Penanaman Cendawan Tiram Kelabu ini sesuai untuk dijadikan sebagai bahan rujukan asas bagi yang berminat untuk menambah pengetahuan tentang penanaman cendawan tiram kelabu.

5

Justeru itu, setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada pihak pengurusan Politeknik Jeli, ahli keluarga, rakan-rakan serta saudara Muhammad Ashraf Aiman bin Rosli (Alumni Politeknik Jeli) di atas jasa beliau menyumbang ilmu bagi buku Panduan Penanaman Cendawan Tiram Kelabu ini. Semoga buku panduan ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh semua golongan pembaca.



**ZALINA AWANG**  
**SITI NUR FATHIHA ABDULLAH**  
**W NOOR AIDA W MUHAMAD**

HALAMAN KOSONG

“

Every flower is a soul  
blossoming in nature.

GERARD DE NERVAL





# ISI KANDUNGAN

1

**PENGENALAN INDUSTRI TANAMAN  
CENDAWAN TIRAM KELABU**

1

2

**PENGURUSAN RUMAH CENDAWAN,  
PENGURUSAN HASIL**

34

3

**PENGURUSAN PEROSAK DAN PENYAKIT  
TANAMAN CENDAWAN & SERANGAN  
SERANGGA**

58



# PENGENALAN INDUSTRI TANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU

Disediakan oleh:  
Zalina Binti Awang



# KANDUNGAN

01

PENGENALAN  
INDUSTRI  
TANAMAN  
CENDAWAN

*m/s 3*

02

JENIS  
CENDAWAN DI  
MALAYSIA

*m/s 6*

03

ISU DAN  
CEBARAN  
TANAMAN  
CENDAWAN

*m/s 12*

04

TANAMAN  
CENDAWAN  
TIRAM KELABU

*m/s 19*

# 01. PENGENALAN INDUSTRI TANAMAN CENDAWAN

Industri cendawan di Malaysia mula diperkenalkan sekitar tahun '60-an secara kecil-kecilan dan kurang popular sebelum tahun 2000.

Di bawah Dasar Agromakanan Negara (DAN), industri cendawan dianggap sebagai tanaman berpotensi mulai tahun 2000 hingga tahun 2010 dan KINI telah menjadi komoditi bernilai tinggi mulai tahun 2011



**15000** → **67000** mt/tan

16%/tahun 2010-2020

**RM300** juta

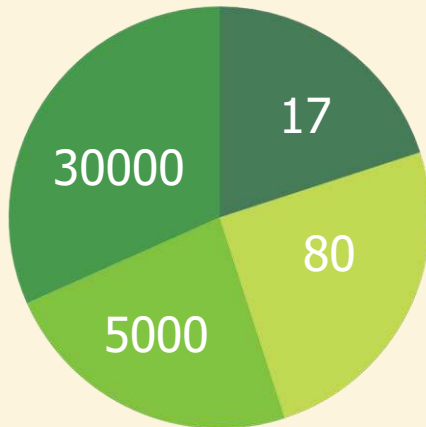
Nilaian eksport pada tahun  
2020

**90.89%**

Pengusaha menanam cendawan tiram  
kelabu



# Statistik Cendawan



30000 spesies  
Cendawan  
diseluruh dunia



5000 spesies  
Cendawan boleh  
dimakan



17 spesies  
Cendawan yang ditanam  
dan boleh dimakan di  
Malaysia



80 spesies  
Cendawan boleh  
ditanam



# 02 JENIS CENDAWAN DI MALAYSIA

# CENDAWAN TANAH TINGGI



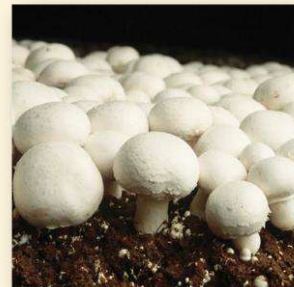
**Cendawan  
Shiitake**  
(*Lentinus edodes*)



**Cendawan Bunga  
Kubis**  
(*Hericium  
erinaceum*)



**Cendawan Jarum  
Emas**  
(*Flammulina  
velutipes*)



**Cendawan  
Butang**  
(*Agaricus  
bisporus*)

# CENDAWAN TANAH RENDAH



**Cendawan Abalone**  
(*Pleurotus cystidiosus*)



**Cendawan Tiram Putih**  
(*Pleurotus florida*)



**Cendawan Telinga Kera/Jeli Hitam**  
(*Auricularia spp*)



**Cendawan Jerami**  
(*Volvariella volvaceae*)



**Cendawan Berangan**  
(*Agrocybe spp*)



**Cendawan Tiram Kelabu**  
(*Pleurotus sajor-caju*)



# CENDAWAN TANAH RENDAH



**Cendawan Tiram Merah Jambu**  
(*Pleurotus flabellatus*)



**Kuning**  
(*Pleurotus citronipileatus*)



**Cendawan Kukur/Sisir**  
(*Schizophyllum spp*)



**Cendawan Paha Ayam**  
(*Coprinus spp*)








**Cendawan Ling Zhi**  
(*Ganoderma ligidum*)



**Cendawan Perut Lembu**  
(*Clitocybe spp*)

# KENAPA TANAM CENDAWAN?

-  Hasil cepat- peram selama 2 bulan sudah keluarkan hasil.
-  Tidak memerlukan kawasan yang luas.
-  Modal rendah- bergantung pada kemampuan pengusaha
-  Potensi pemasaran- permintaan melebihi pengeluaran.
-  Hasil tuaian boleh dikomersilkan dalam pelbagai jenis produk.



# KEPELBAGAIAN PRODUK HILIRAN



## PRODUK SEGAR



## PRODUK KOSMETIK & TERAPI



## PRODUK MINIJMAN



## MAKANAN SEGERA/ SEJUK BEKU





# 03. ISU & CABARAN TANAMAN CENDAWAN

# 1. PERSAINGAN & PASARAN TERBUKA



Jika penanaman cendawan ini diteruskan dengan berhati-hati, ia pasti menguntungkan para usahawan. Penanaman cendawan adalah sangat unik dan mudah, yang menjadikan industri ini mudah ditiru. Ditambah dengan para usahawan yang bersemangat dalam menuntut ilmu kemahiran daripada penanam cendawan sedia ada, pasti menghasilkan kelahiran penanam cendawan baharu. Proses membuat bongkah cendawan dan membuat rumah cendawan tidak sukar, yang memudahkan penanaman cendawan boleh wujud dikalangan semua lapisan masyarakat. Lama kelamaan, lambakan cendawan segar di satu tempat telah mencetuskan persaingan sengit dalam penjualan cendawan dan juga bahan mentah.

## 2. PENYAKIT & PEROSAK

Cabaran besar yang dihadapi oleh penanaman cendawan ialah masalah jangkitan dan serangan serangga perosak. Pengusaha tahu sangat bahawa jika ia tidak diurus dengan betul, bongkah cendawan mudah rosak dan terdedah kepada penyakit. Adalah sangat penting jika pengurusan cendawan dilakukan dari awal dan dipantau dari segi pengukusan, pengkomposan, pembenihan, pemeraman dan penuaian. Jika pengurusannya tidak serius, cendawan yang matang akan mudah rosak. Contoh masalah berlaku ialah jangkitan kulat hijau, kulat oren, serangan hama, tikus dan labah-labah. Oleh itu, usahawan mesti mempunyai kesabaran yang sangat tinggi apabila berhadapan dengan penanaman cendawan.



# 3. PENINGKATAN KOS

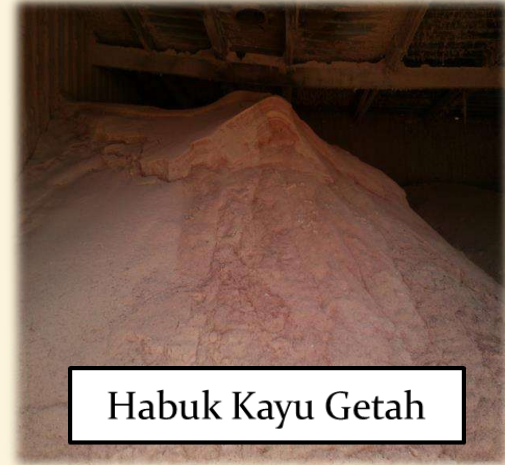
## -Teknologi & Modal



Teknologi terkini adalah peningkatan dalam bidang pertanian. Tetapi kadang-kadang tidak semua tempat sesuai untuk teknologi baru. Mengajar pekerja mengikut kebolehan mereka adalah sangat penting dalam penanaman cendawan supaya moral pekerja tidak berkurang. Kesesuaian formula bancuhan juga bergantung kepada keadaan persekitaran yang berkait secara langsung dengan tapak projek. Cubalah gunakan kaedah terkini bagi memenuhi keperluan masa kini. Kaji kebolehgunaannya dan sama ada ia berkesan digunakan. Pastikan dana yang anda miliki bukan sahaja mencukupi, malah lebih daripada itu. Sekurang-kurangnya 50% lebih daripada modal awal. Sebagai contoh, jika modal permulaan perniagaan anda ialah RM30,000, sila pastikan anda mempunyai lebih tunai sebanyak RM15,000 sebagai sokongan sekiranya perniagaan anda menghadapi masalah. Elakkan daripada bergantung kepada pinjaman bank pada permulaan projek, melainkan anda bercadang untuk menggunakan projek itu sebagai pendapatan tambahan sebagai tambahan kepada pekerjaan semasa anda.

## 4. BAHAN MENTAH - Substrat/Media.

Sebagai seorang usahawan, habuk kayu dan sekam padi adalah komponen penting. Habuk kayu yang berkualiti tinggi, terutamanya habuk kayu getah, sangat sesuai untuk penanaman cendawan. Malangnya, beberapa habuk kayu telah ditempah oleh beberapa pengeluar utama sebagai produk hiliran berasaskan habuk papan. Contohnya, kilang kayu, kilang arang dan kilang habuk papan. Oleh kerana tekanan kilang besar akibat pandemic Covid19, penanam cendawan baru sukar untuk mendapatkan habuk kayu secara berkualiti dan konsisten. Sekam padi kadangkala sukar didapati dan mahal. Sukar untuk usahawan baru dan lama mencari bekalan secara konsisten, dan banyak penuaian padi adalah bermusim. Kebanyakan penanam cendawan pergi ke luar bandar untuk mencari sekam padi yang kadangkala mahal. Sekam padi macam ni juga sering diminati oleh golongan industri perikanan, penternakan kambing dan lembu yang mana sedikit sebanyak memberi tekanan kepada pengusaha cendawan .



Habuk Kayu Getah



Dedak



# 5. BIOTEKNOLOGI.

- Benih berkualiti.
- Varieti.

Benih berkualiti tinggi adalah bahagian penting dalam penanaman cendawan. Benih yang baik akan menghasilkan hasil yang boleh dipercayai, yang memberi manfaat kepada penanam cendawan. Malangnya, beberapa benih yang dijual tidak berkualiti, yang menjejaskan operasi pembeli bagi perniagaan sedia ada. Lebih malang, penjual benih ini tidak mahu bertanggungjawab di atas kerugian yang dialami oleh pembeli. Selain itu, apabila penghantaran benih tidak menepati janji, perkhidmatan pembekal benih tidak memuaskan. Cabaran seperti ini menyebabkan penanam cendawan berasa sangat kecewa sehingga pada satu ketika mereka memutuskan untuk menghentikan penanaman cendawan kerana mereka tidak dapat memperoleh benih yang berkualiti tinggi.



## 6. MODAL/PINJAMAN.

- Sukar mendapatkan pembiayaan.
- Perlu cagaran.



### **GERAN/PINJAMAN PEMBIAYAAN YANG DIPERUNTUKKAN OLEH KERAJAAN.**

1. Geran Program Agroprenuer Muda (Ikc) - Moa
2. Perusahaan Kecil & Sederhana (Pks) – Kplb & Moa
3. Tunas Usahawan Belia Bumiputera (Tube) - Sme Corp
4. Rogram Peningkatan Enterprise Bumiputera (Beep) - Sme Corp
5. Skim Permulaan Usahawan Bumiputera (Superb) - Teraju
6. Program Pembangunan Usahawan Iat (Risda) - Kplb
7. Geran Public Private Research Network (Pprn) - Kpt & Ipt



# 04 TANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU



# Cendawan Tiram Kelabu

## (*Pleurotus sajor-caju*)

Sangat sesuai ditanam dengan menggunakan habuk kayu getah dan sisa kapas.

Jangka masa pemeraman 45-60 hari dengan suhu 30-32oC

Pengeluaran hasil selama 10-12 minggu dengan suhu 28 -30 oC. (6x pengeluaran)

# KAEDAH & TEKNIK PENANAMAN CENDAWAN TIRAM KELABU



# 1. Penyediaan beg media cendawan



Bahan-bahan:

1. Habuk kayu getah.
2. Dedak padi halus/ dedak kasar/ dedak gandum halus.
3. Kapur pertanian.
4. Beg plastic polypropylene (PP) – plastic khusus untuk penanaman cendawan, tahan panas, saiz (6" x 11" / 6" x 13")
5. Air (50% - 60% kelembapan).
6. Penutup dan leher.

## Langkah-langkah



Gaulkan habuk kayu getah, dedak dan kapur pertanian pada kadar nisbah 100:10:1

100kg – habuk kayu  
10kg – dedak  
1kg - kapur



Campurkan air sehingga kelembapan mencapai 50 - 60%



Masukkan campuran habuk kayu getah ke dalam beg plastic dan hentak sehingga padat.



Pasangkan leher dan penutup.



## 2. Pengukusan



- Antara proses yang kritikal dalam proses penanaman cendawan.
- Kaedah pengukusan yang tidak betul akan memberikan risiko kerosakan yang tinggi kepada beg beg media.
- Kukus pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  ke atas bagi tempoh 7 - 8 jam adalah yang paling sesuai dan disarankan oleh Jabatan Pertanian.

## Jenis pengukus



Bahan/ peralatan:

1. Pengukus
2. Dapur tiga lingkaran
3. Gas

Langkah-langkah:

1. Masukkan air ke dalam pengukus sehingga paras lapik.
2. Masukkan beg media dengan menggunakan bakul besi ke dalam pengukus sehingga penuh (mengikut saiz kapasiti bongkah).
3. Kukus selama 7 – 8 jam pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  ke atas.

### 3. Bilik suntikan benih



- Bilik tertutup yang dikhaskan untuk menyuntik benih ke dalam beg cendawan yang selesai dikukus.
- Pastikan tiada pengudaraan dari luar masuk ke dalam bilik suntik.
- Sebaik-baiknya perlu dipasang pendingin hawa untuk keselesaan bagi kerja penyuntikan.
- Pasang lampu UV bagi tujuan mematikan kuman dan bakteria yang tidak kelihatan sekurang-kurangnya 5 minit sebelum proses suntikan dilakukan.



- **Bahan-bahan:**

1. Benih (botol atau plastik)
2. Pencungkil benih.
3. Sudu.
4. Lampu spirit atau lilin.
5. Sarung tangan getah (rubber glove).
6. Topeng muka (mask).

- **Langkah-langkah:**

1. Pastikan pakaian dan alat suntikan benih bersih.
2. Bersihkan bilik suntik dengan pembasmi kuman sebelum menjalankan kerja suntikan.
3. Pindahkan bongkah cendawan yang telah sejuk ke dalam bilik suntik.
4. Pilih benih yang baik dan tidak rosak untuk suntikan.
5. Leraikan beg benih cendawan dengan menggunakan tangan.
6. Buka mulut bongkah cendawan dan masukkan benih dengan anggaran 1 sudu besar.

## 4. Rumah pemeraman



- Bagi menempatkan beg-beg cendawan yang baru disuntik dan menunggu proses matang.
- Perlu tertutup sepenuhnya dan tidak memerlukan cahaya terus tetapi pegudaraan yang baik diperlukan bagi pertumbuhan maisilium.
- Tempat yang kering dan tidak memerlukan kelembapan.



- **Langkah-langkah:**

1. Bongkah di peram dalam tempoh 35-60 hari bergantung pada tempoh benih matang sehingga maisilium tumbuh ke keseluruhan bongkah.
2. Memerlukan keadaan yang gelap dan bersuhu bilik iaitu 28-30°C.

# PENGELUARAN/ PUNGUTAN HASIL

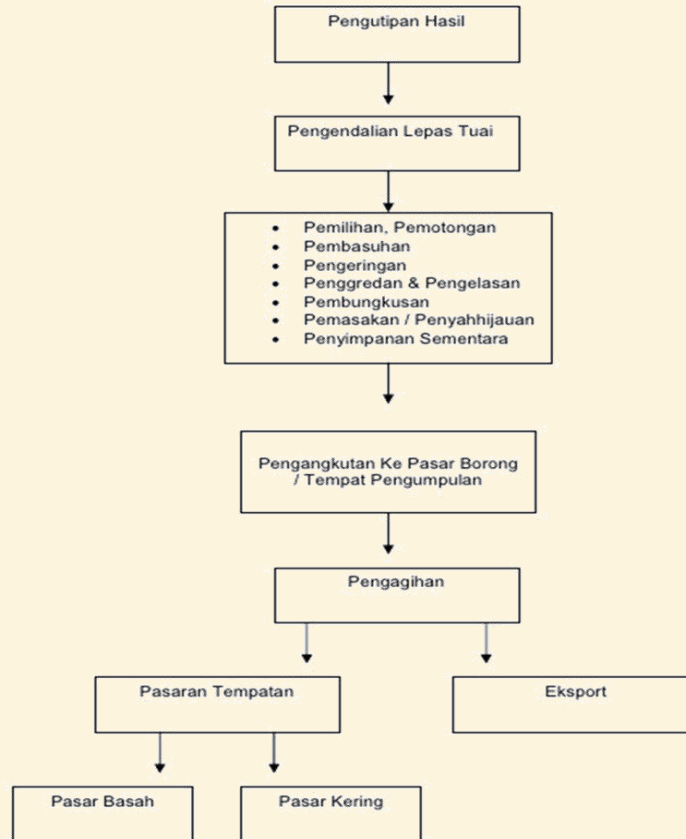



- **Langkah-langkah:**

1. Penutup bongkah dibuka setelah 35 hari atau kelihatan maisilium memenuhi bongkah.
2. Cendawan sesuai dituai pada hari ke-4 selepas penutup bongkah dibuka.
3. Bersihkan bongkah selepas mengambil hasil tuaian.
4. Bongkah ditutup dan dibiarkan rehat selama 10 hari.
5. Siram bongkah cendawan setiap hari sebanyak 3 kali.
6. 1 bongkah cendawan boleh dituai sebanyak 6-7 kali dalam tempoh 3- 4 bulan.



# PENGURUSAN LEPAS TUAI





# **PENGURUSAN RUMAH CENDAWAN, PENGURUSAN HASIL & PENGURUSAN RUMPAI, PEROSAK DAN PENYAKIT**

DISEDIAKAN OLEH:  
SITI NUR FATHIHA ABDULLAH

# ISI KANDUNGAN

<b>1.Keperluan Asas Penanaman Cendawan.</b>	<b>m/s 36</b>
<b>2.Layout.</b>	<b>m/s 37</b>
<b>3.Bahan binaan &amp; keperluan.</b>	<b>m/s 39</b>
<b>4.Ruang Penyediaan Media.</b>	<b>m/s 42</b>
<b>5.Rumah Cendawan.</b>	<b>m/s 43</b>
<b>6.Pengurusan Perosak &amp; Pencemaran Cendawan.</b>	<b>m/s 46</b>
<b>7.Jenis-jenis Kulat Pencemar.</b>	<b>m/s 48</b>
<b>8.Kawalan Secara Bersepadu.</b>	<b>m/s 57</b>

# KEPERLUAN ASAS PENANAMAN CENDAWAN



Ruang penyediaan media

Ruang pengukusan bongkah

Ruang penyejukan bongkah

Bilik suntikan benih

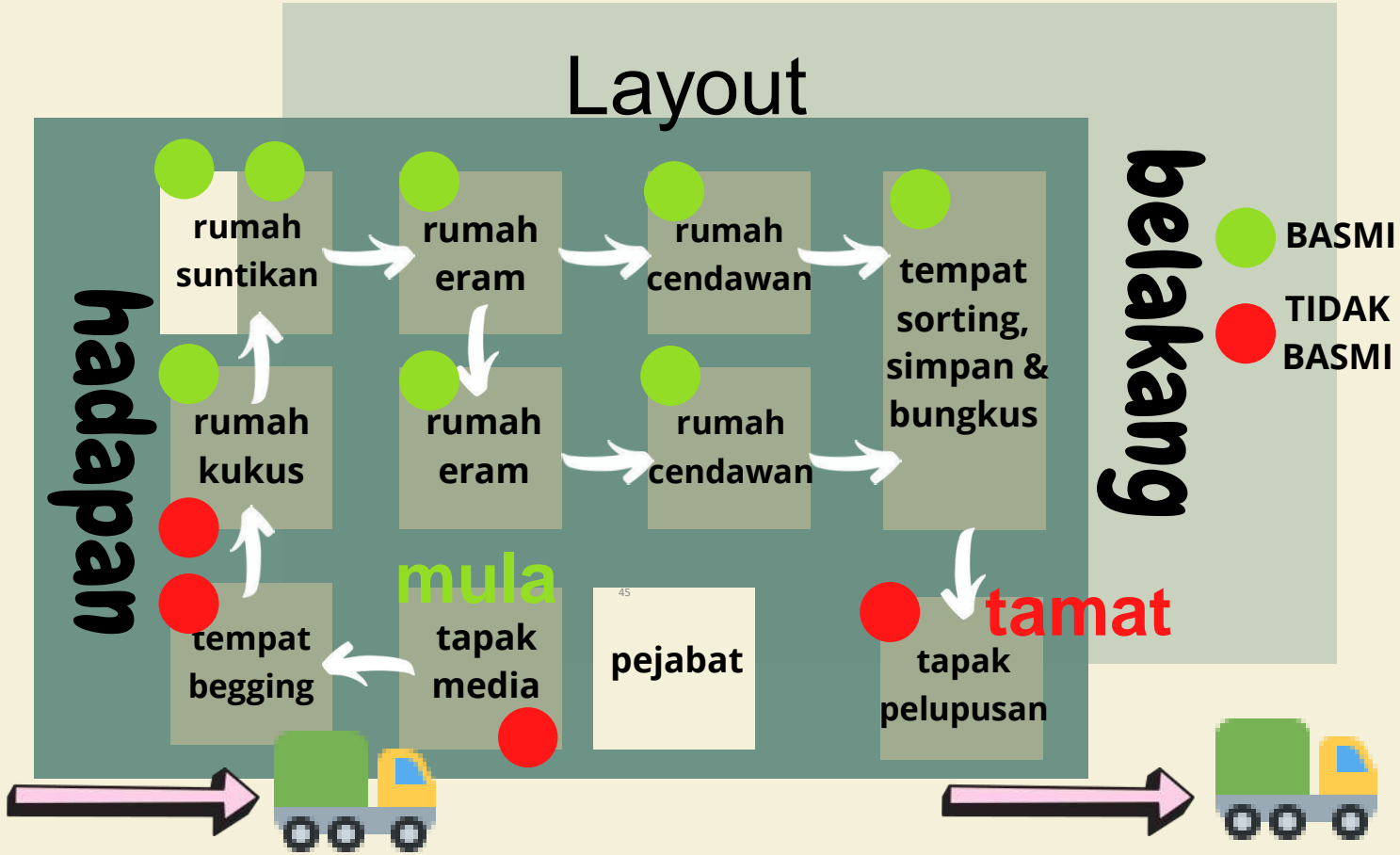
Bilik pemeraman

Rumah cendawan

Ruang lepas tuai

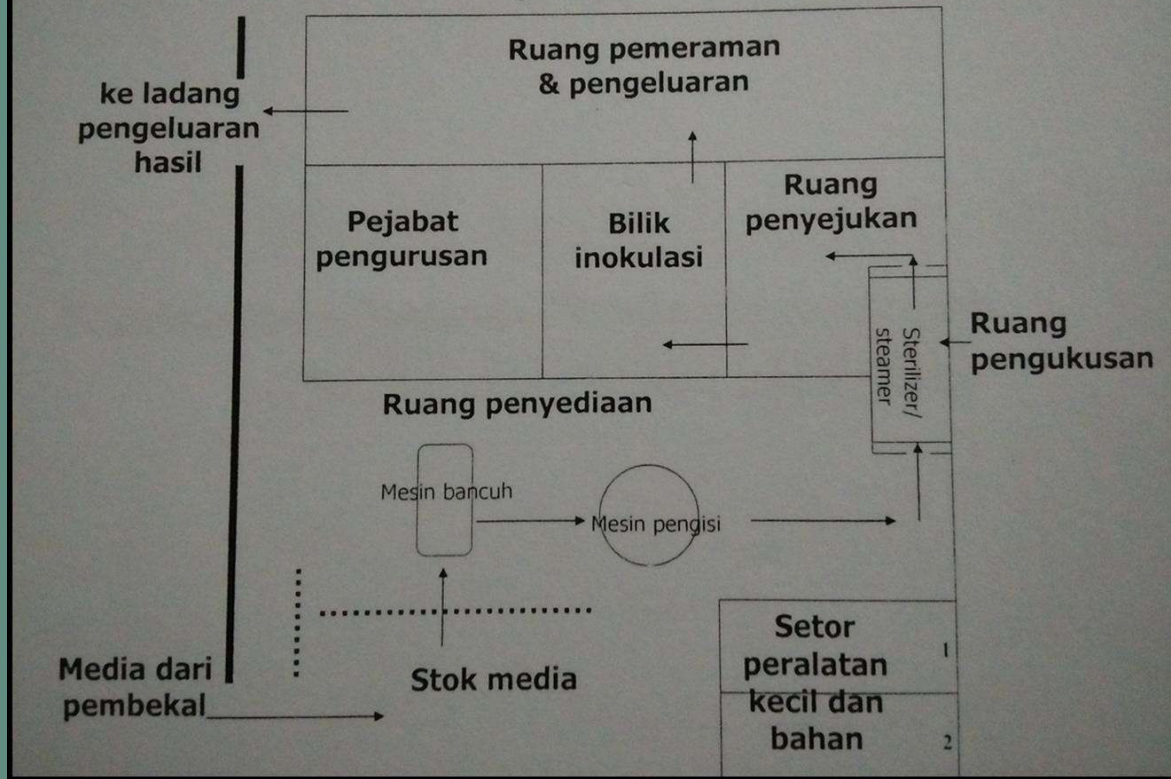


# Layout



# Projek Berskala Sederhana

Susun Atur Ruang Yang Baik Dalam Bangunan



## Persediaan di tapak projek (seluas 2 ekar)

- 1 unit bangunan untuk pejabat, pengumpulan hasil, bilik penyimpanan (chiller) dan bilik proses.
- 1 unit bangunan untuk menyimpan habuk kayu dan ruang penyediaan beg media
- 1 unit bangunan untuk pengukusan, penyejukan beg media dan bilik penyuntikan benih
- 10 unit rumah cendawan bersaiz 20' x 50' untuk pemeraman dan pengeluaran hasil



# About MUSHROOM HOUSE



## CIRI-CIRI ASAS RUMAH CENDAWAN

- Pengudaraan yang baik - gunakan dinding netting
- Suhu sesuai: 27oC-30oC - rumah cendawan beratap dan siram 2 kali sehari
- Kelembapan bandingan yang tinggi: 80-90% (siram dua kali sehari)
- Kalis serangga dan penyakit - dinding netting dan lantai bersimen



## SAIZ RUMAH BINAAN YANG IDEAL

- saiz 10' X 10' : (1000 - 2000 beg)
- saiz 10' x 20': (3000 - 4000 beg)
- saiz 20' x 15': (3000 - 4500 beg)
- saiz 20' x 20': (5000 - 6000 beg)
- saiz 20' x 50': (10000 - 15000 beg)
- saiz 25' x 60': (20000 - 25000 beg)

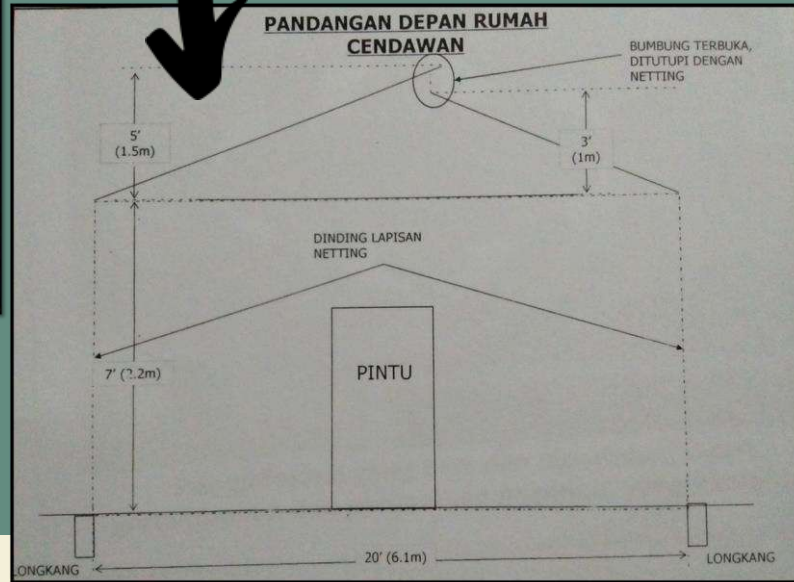
Contoh: Rumah berdinding jaring (netting) dan rumah berdinding daun nipah. Rumah cendawan tidak sesuai terlalu besar kerana sukar untuk mengawal jangkitan pencemaran.

**PANDANGAN RUMAH  
CENDAWAN (ATAS)**



dari pandangan  
sisi

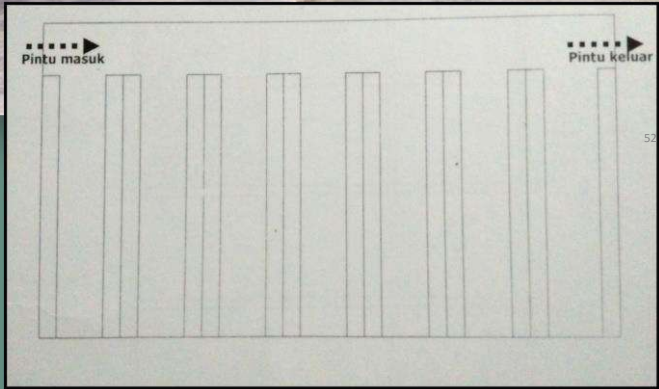
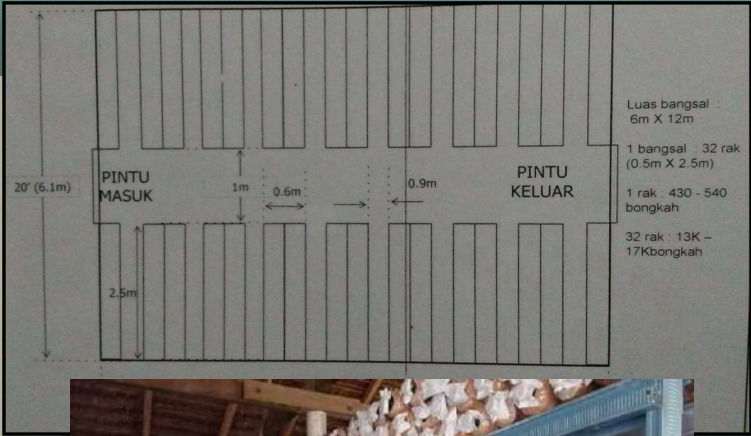
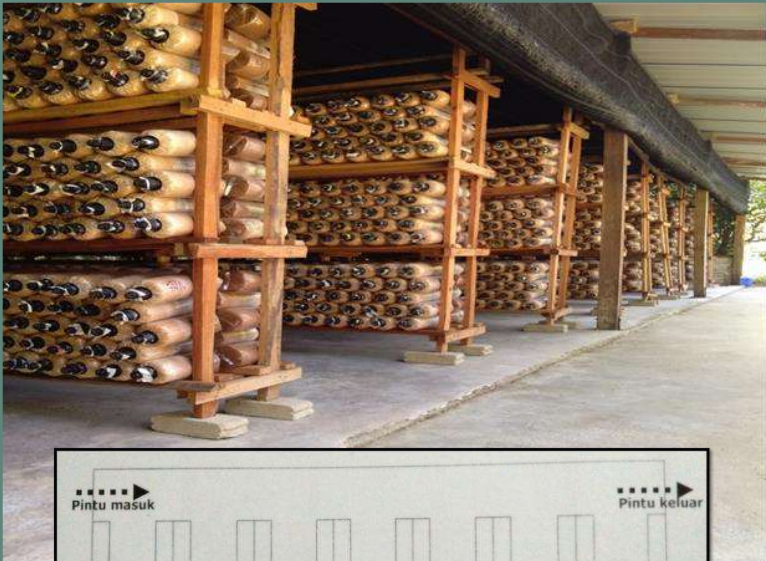
**PANDANGAN DEPAN RUMAH  
CENDAWAN**



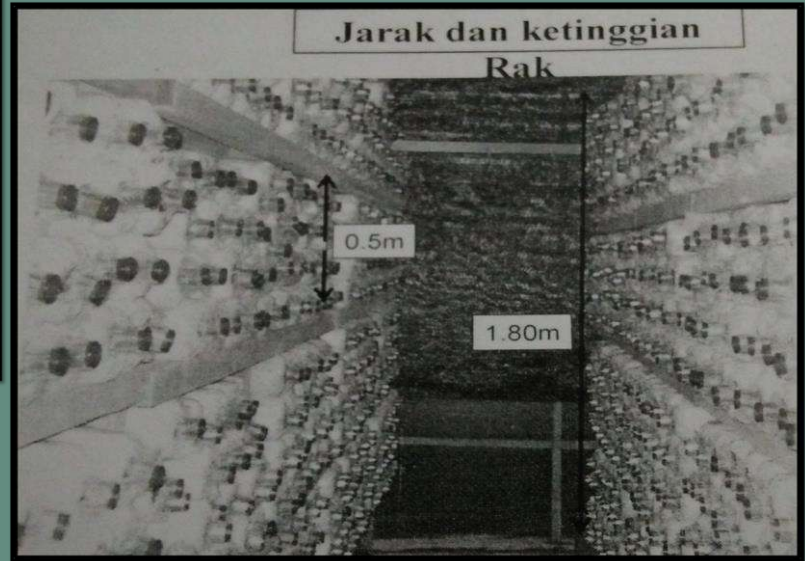
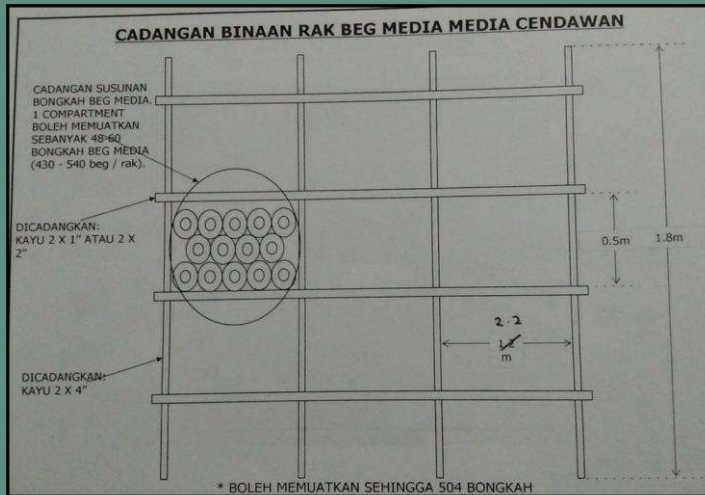
dari  
pandangan atas

# Contoh





# jarak & ketinggian



# PUNCA MASALAH PEROSAK & PENCEMARAN DALAM RUMAH CENDAWAN



- Kelembapan yang tinggi adalah amat sesuai untuk pembiakan penyakit.
- Penggunaan bahan kimia dan menyembur racun rumpai.
- Keadaan rumah cendawan yang tidak kalis kemasukan perosak.

- Pastikan lakukan good hygiene practice.
- Kerap melakukan pemeriksaan beg bongkah.
- Pemasangan jaring amat penting bagi mengelakkan dimasuki serangga.
- Pembersihan kawasan persekitaran rumah cendawan.

# AMALAN PENGURUSAN PENYAKIT & PEROSAK YANG BAIK



# JENIS-JENIS KULAT PENCEMAR



**KULAT HIJAU**



**KULAT OREN**



**KULAT HITAM**



# KULAT HIJAU/ green mould

Kulat hijau ini terdiri daripada beberapa keluarga yang berbeza antaranya, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Chaetomium* dan *Cladosporium*.

Pengesanan jenis kulat hijau ini perlu dikenal pasti terlebih dahulu sebagai contoh jika kulat hijau datangnya<sup>57</sup> daripada simen dip persekitaran rumah cendawan anda oleh itu, kawasan tersebut perlu dibersihkan.

Jika kelihatan spora hijau pada hari ke 10 - 15, bermakna pencemaran telah berlaku sewaktu proses menyuntik.

Jika kelihatan spora hijau selepas 3 kali mengutip hasil bermakna pencemaran berlaku ketika kerja membersihkan mulut beg.

Selepas tuai, korek bahagian keluar cendawan dengan alat yang bersih dan biarkan sehari sebelum tutup dengan cap.

# KULAT HIJAU/ green mould



## KULAT OREN/ fire mould

Kulat Oren ini kebiasaannya berlaku pada peringkat awal pemeraman beg media oleh *Neurospora spp.*

Beberapa faktor kehadiran kulat ini antaranya ialah

- Beg over steam sewaktu kukus samada terlalu lama atau terlalu panas
- Terdapat kebocoran atau lubang halus pada PP Plastic
- Penggunaan habuk kayu segera selepas ambil dari kilang

Dalam masa 4 - 5 hari selepas suntik, kelihatan miselium berwarna putih nipis seperti asap dan lebih cepat tumbuh berbanding miselium cendawan tiram. Kulat oren mudah tersebar dan berjangkit kepada beg2 lain, ia seperti debu yang mudah ditiup angin

- gunakan kain basah untuk serkup beg dan buang segera.
- boleh dijemur di tempat panas, tapi ada risiko untuk terkena jangkitan semula.

## KULAT OREN/ fire mould



# KULAT HITAM

Berpunca oleh *Rhizopus spp.*

Serangan berlaku apabila media tidak cukup dibasmi kuman sewaktu menyuntik dan mengukus.

- Steamer rosak... Tidak dapat capai suhu yg dikehendaki
- Habuk kayu Bercampur
- Dedak sudah hapak.

61

Kemungkinan proses sterilisasi yang tidak lengkap menyebabkan kontaminasi ni.

- Kalau pakai tong drum.. Pastikan suhu dah cecah 100c baru mula kira 6 jam.

- jangan isi terlalu padat dalam steamer menyebabkan sukar wap stip nak bergerak dan panaskan semua bongkah.

# KULAT HITAM



# KULAT HITAM BERBULU

Ia bukan virus.

Ia adalah kulat/fungus, could be myxomycetes - heavy sporulation esp *Stemonitis sp*

buang dengan cara masukkn terus ke dlm beg plastik supaya spora nya yg spt debu perang tidak rata berterbangan dan tumbuh di beg media cendawan yg lain.

63

kebiasaannya disebabkan beg yang sudah tua.

bezanya dia serang bongkah yg dah matang atau dah keluar hasil.

- basuh sahaja kulat tu guna kain basah bersih.
- kena alih pelan2 nanti habuk dia terbang berjangkit dengan bongkah terbuka

# KULAT HITAM BERBULU





# KAWALAN SECARA BERSEPADU

## PANDAN & SERAI WANGI



## YELLOW STICKER



## INSECT REPELLENT



## CUKA KAYU



# PENGURUSN PEROSAK DAN PENYAKIT TANAMAN CENDAWAN\_SERANGAN SERANGGA



Disediakan oleh: W Noor Aida W Muhamad

# Kumbang (*Triplax spp*)

- ▶ Kumbang ini bertelur di dalam bongkah dan larva yang menetas akan memusnahkan bongkah dan juga cendawan.
- ▶ Jika terjumpa kumbang dewasa perlu kutip dan hapuskan segera. Manakala bagi bongkah yang diserang perlu di alihkan keluar dari rumah cendawan dan dimusnahkan.
- ▶ Jika bilangan serangga terlalu banyak maka perlu melakukan proses pengasingan dan sanitasi secepat mungkin bagi mengelakkan serangga terus merosakkan bongkah lain.



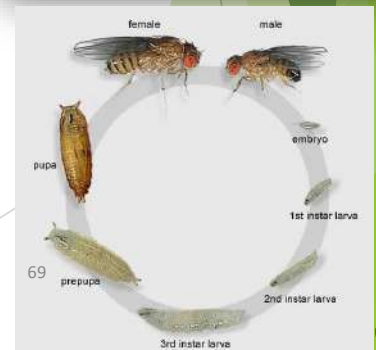
# Kumbang (*Megalodacne* spp)



- ▶ Kumbang ini bertelur di dalam bongkah dan larva yang menetas akan memusnahkan bongkah dan juga cendawan
- ▶ Jika terjumpa kumbang dewasa perlu kutip dan hapuskan segera. Manakala bagi bongkah yang diserang perlu di alihkan keluar dari rumah cendawan dan dimusnahkan
- ▶ Jika bilangan serangga terlalu banyak maka perlu melakukan proses pengasingan dan sanitasi secepat mungkin bagi mengelakkan serangga terus merosakkan bongkah lain

# Fruit fly (*Drosophila melanogaster*)

- ▶ Lebih dikenali dengan panggilan lalat buah
- ▶ Saiznya yang kecil dan kitaran hidupnya yang lengkap dan singkat menyebabkan ia biasanya digunakan dalam penyelidikan genetic.
- ▶ Walaubagaimanapun ia merupakan serangga perosak kepada tanaman cendawan tiram dengan bertelur di di dalam bongkah dan juga pada cendawan.
- ▶ Perlu memastikan kebersihan rumah cendawan pada tahap maksimum dan pastikan bongkah yang lama dibuang dan tidak dibiarkan terbiar di dalam rumah cendawan.



A decorative L-shaped frame in a dark brown color, consisting of a vertical line on the left and a horizontal line at the bottom, framing the central text.

# **RESEPI BERASASKAN CENDAWAN**

# SERUNDING CENDAWAN

## ■ Bahan-bahan:

- 500g Cendawan tiram kelabu yang telah dicarik halus.
- 5 biji bawang merah
- 2 ulas bawang putih
- 10 tangkai cili padi
- 2 hirisan lengkuas dihiris nipis
- 2 hiris halia dihiris nipis
- ½ inci kunyit hidup
- 2 helai daun limau purut
- ¼ cawan pati santan
- 1 sudu the pes asam jawa
- 2 sudu besar cili kering yang telah dikisar
- 1 sudu besar gula Melaka
- 1 sudu besar biji ketumbar
- ½ sudu the jintan manis
- 1 sudu the jintan putih
- Garam secukup rasa



## ■ Cara penyediaan:

- *Cendawan tiram dicuci dan toskan airnya. Kemudian perah hingga betul – betul kering. Siat halus cendawan tadi dan ketepikan.*
- *Sementara itu, ketumbar, jintan manis dan jintan putih digoreng tanpa minyak hingga wangi, kemudian tumbuk hingga halus. Ketepikan.*
- *Panaskan minyak dalam kualiti, anggaran ¼ cawan. Tumis bahan – bahan kisar halus hingga harum, masukkan cili kisar, kacau dan masak hingga garing dan naik minyak. Gunakan api sederhana dan kacau sentiasa.*
- *Masukkan gula melaka, pes asam jawa dan santan. Kacau dan masak hingga pekat. Masukkan sedikit garam, anggaran 1 sudu teh dan kacau kacau rata.*
- *Tambah cendawan tiram, gaul rata dan masak hingga layu. Masukkan daun limau purut. Terus mengacau hingga serunding cendawan kering seperti serunding daging, anggaran 4 jam lebih. Rasa dan jika serunding sehati boleh dimatikan api.*



# SIZZLING YEEMEE CENDAWAN TIRAM KELABU

## Bahan-bahan:

- *Bawang putih*
- *Halia*
- *Cili Kering Kecil*
- *Isi ayam atau ayam yang dipotong kecil*
- *Cendawan Tiram Kelabu*
- *Sawi segar*
- *Sos Tiram*
- *Kicap*
- *Tepung jagung*
- *Serbuk Perasa Tambahan (pilihan)*
- *Garam*
- *Gula (pilihan)*
- *Air*



## **Cara memasak:**

- *Panaskan minyak, tumis bawang putih, halia dan cili kering sehingga naik bau atau bawang putih kekuningan*
- *Masukkan isi ayam atau potongan ayam yang dikehendaki. Jika suka banyak lauk maka boleh lebihkan kuantiti. Manakala bagi yang tidak boleh makan ayam atau vegetarian, tidak perlu masukkan isi ayam kerana cendawan sendiri sudah mempunyai rasa ayam yang lazat setelah siap dimasak.*
- *Kemudian tambahkan air 5 cawan atau mengikut kuantiti yang sesuai dan mengikut saiz periuk atau kualiti yang digunakan. Pastikan ada ruang lagi untuk memasukkan cendawan tiram kelabu yang segar.*
- *Setelah air mendidih, masukkan kicap dan sos tiram, kemudian masukkan cendawan tiram yang sudah siap dibasuh dan dibileas dengan bersih.*
- *Selepas cendawan kelihatan layu boleh dimasukkan serbuk perasa tambahan dan juga garam dan gula (mengikut citarasa). Jika suka masakan pedas, boleh tambah cili segar ataupun semasa menumis tambahkan kuantiti cili kering kecil.*
- *Akhir sekali masukkan air bancuhan tepung jagung dan perlahankan api, kacau sehingga kuah menjadi pekat dan likat kemudian boleh matikan api.*
- *Seterusnya boleh dihidangkan bersama sawi dan yeemee yang dicelur sebentar di dalam air mendidih.*
- *Lagi mudah jika mempunyai pinggan hot plate kerana xperlu celur, terus tuangkan kuah ke atas yeemee dan sawi di atas pinggan dengan api yang sederhana kuat.*

# PASTA CARBONARA

## CENDAWAN TIRAM

### KELABU

#### ■ Bahan-bahan

- *Bawang Putih*
- *Bawang Besar*
- *Isi ayam*
- *Mixed Herbs*
- *Oregano*
- *Butter*
- *Susu Segar*
- *Cendawan Tiram Kelabu*
- *Keju*
- *Garam*
- *Serbuk Perasa*
- *Pasta (Spaghetti/ Angel Hair/Fettuchini)*



## ■ Cara memasak

- *Masukkan mentega atau minyak masak.*
- *Tumis bawang putih dan bawang besar sehingga kekuningan dan naik bau*
- *Masukkan isi ayam dan masak sehingga isi ayam hampir garing. Masak dengan api perlahan supaya bawang tidak hangit*
- *Juga boleh masak ayam terlebih dahulu sehingga garing, kemudian barulah tumiskan bawang bersama mentega*
- *Setelah ayam masak, bolehlah perasakan dengan mixed herbs, oregano, lada sulah, lada hitam dan garam. Kacau sebati*
- *Masukkan susu cair atau susu segar dan perlahahkan api. Bila susu mendidih masukkan keju.*
- *Kemudian bolehlah dihidang bersama pasta dan dinikmati seisi keluarga*

# BURGER CENDAWAN

## ■ Bahan-bahan

- *Cendawan tiram kelabu*
- *Lada hitam/lada sulah*
- *Bawang merah*
- *Bawang putih*
- *Roti burger*
- *Sos cili*
- *Mayonis*
- *Salad/ kobis*
- *Keju*
- *Tomato*



## ■ Cara memasak

- *Bersihkan cendawan tiram kelabu dengan air bersih dan toskan*
- *Potong kecil dan rebus selama 15 minit*
- *Toskan air rebusan untuk mendapatkan cendawan sahaja*
- *Kisar hancur cendawan menggunakan mesin pengisar*
- *Campurkan dengan bawang putih, bawang merah, sedikit lada hitam dan garam. Gaul sebati*
- *Kemudian masukkan campuran bahan yang telah dibancuh sebati tadi kedalam mesin acuan bulat dan tekan sehingga padat*
- *Panaskan kualiti dengan minyak yang minimum untuk memasak patty cendawan td sehingga garing.*
- *Boleh dihidangkan bersama rot, salad, sos dan mayonis mengikut citarasa masing-masing.*

# PENUTUP

Buku ini diterbitkan untuk memberi panduan kepada pembaca berkaitan maklumat asas dan ilmu penanaman cendawan tiram kelabu serta pendedahan tentang penyakit dan serangga perosak yang perlu diketahui oleh mereka sebagai permulaan untuk memastikan pembaca bersedia dan memahami serta mendalami ilmu selok belok penanaman cendawan tiram kelabu.



**Terbitan :**



e ISBN 978-967-13734-6-0



9 7 8 9 6 7 1 3 7 3 4 6 0