

PROSEDUR
OPERASI STANDARD (SOP)
CENDAWAN VOLVARIELLA
(*Volvariella volvacea*)



2015

PRAKATA

Syabas dan tahniah kepada sidang pengarang atas inisiatif penerbitan Buku Prosedur Operasi Standard dengan jayanya. Buku ini amat relevan untuk dijadikan sebagai buku panduan utama kepada semua peminat tanaman Cendawan *Volvariella* serta juga untuk digunakan oleh Agen Pengembangan Jabatan Pertanian semasa menjalankan kerja-kerja pengembangan pertanian.

Buku SOP Cendawan *Volvariella* yang julung-julung kalinya diterbitkan ini merupakan cetusan idea serta hasil kerjasama antara Ketua Unit, Unit Tanaman Industri dan Pelbagai, Bahagian Padi, Tanaman Industri dan Florikultur serta Pegawai Pertanian Daerah, Padang Terap Negeri Kedah semasa menjalankan kerja pemantauan ke negeri Kedah pada bulan Jun 2015 yang lalu. Terima kasih diucapkan kepada Pengarah Bahagian Padi, Tanaman Industri & Florikultur di atas sokongan tersebut. Di samping itu, kerjasama padu daripada semua golongan pakar yang telah dilantik dari Jabatan Pertanian (Bahagian Padi, Tanaman Industri & Florikultur, Bahagian Pengembangan Pertanian & Industri Asas Tani serta Pejabat Pertanian Daerah Padang Terap, Kedah), MARDI, FAMA, Syarikat Cahaya D'Lerek, Syarikat Frais Funghi Sdn Bhd., Syarikat Ligno Biotech Sdn. Bhd., Syarikat GanoFarm Sdn. Bhd., Syarikat Kalong Tengah Mushroom Trade serta Unit Agropreneur Muda, Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani (Rujuk **LAMPIRAN 1**).

Buku ini mengandungi maklumat teknikal bertujuan untuk memudahcara dalam urusan teknik penanaman Cendawan *Volvariella* di kalangan peminat Cendawan *Volvariella* yang ingin mengusahakannya secara komersil. Semoga dengan adanya buku SOP ini dapat membantu mempercepatkan lagi proses pembangunan Industri Cendawan di Malaysia. Di samping itu, adalah diharap agar Buku SOP ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan kepada semua pegawai dan kakitangan Jabatan Pertanian dalam melaksanakan tugas pengembangan di seluruh negara.

Akhir kata, setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih diucapkan atas kesungguhan Pasukan Kerja Buku SOP Cendawan *Volvariella* semua individu yang terlibat serta semua individu yang terlibat samada secara langsung atau tidak langsung dalam menerbitkan Buku Prosedur Operasi Standard Cendawan *Volvariella* ini.

DATO' AHMAD ZAKARIA BIN MOHAMAD SIDEK

**Ketua Pengarah Pertanian
Jabatan Pertanian Malaysia**

ISI KANDUNGAN

	Muka Surat
PRAKATA KETUA PENGARAH PERTANIAN.....	2
1.0 PENDAHULUAN	4 - 5
1.1 MATLAMAT	
1.2 FAEDAH	
2.0 TEKNIK PENGELUARAN CENDAWAN VOLVARIELLA MENGUNAKAN TANDAN SAWIT (EFB)	6 - 18
2.1 PEMILIHAN LOKASI	6
2.2 PERALATAN KERJA	7
2.3 BENIH CENDAWAN	9
2.4 PERSEDIAAN MEDIA TANAMAN	10
2.5 REKABENTUK BATAS DAN TEKNIK PENANAMAN	11
2.6 KUTIPAN HASIL	12
2.7 PENGENDALIAN LEPAS TUAI	16
2.8 PEMASARAN	17
2.9 PENYIMPANAN REKOD.....	18
3.0 KESIMPULAN.....	19
PENGHARGAAN	20
LAMPIRAN	21 - 30

1.0 PENDAHULUAN

Volvariella Volvacea lebih dikenali sebagai Cendawan Jerami yang mudah didapati di kawasan tropikal atau subtropikal seperti di negara China, Thailand, Indonesia dan Vietnam termasuk di Malaysia. Biasanya ia tumbuh liar di atas tanah, longgokan jerami atau tandan sawit.

Pembangunan teknologi penanaman dan pengkomersialan cendawan ini bermula di negara China dan seterusnya dikembangkan ke negara-negara Asean. Mengikut rekod pada tahun 1970-an cendawan ini pernah diusahakan dengan menggunakan jerami padi, batang pisang dan sabut kelapa. Oleh kerana jangka hayat cendawan ini terlalu singkat menyebabkan pengurusan pemasaran menjadi masalah, maka ia tidak berkembang secara meluas. Pada tahun 2015, teknologi penanaman Cendawan *Volvariella* telah diperkenalkan oleh Pejabat Pertanian Daerah Padang Terap, Kedah menggunakan tandan sawit (EFB) di kawasan kebun getah. Tujuan utama Jabatan Pertanian memperkenalkan Teknologi Cendawan *Volvariella volvacea* atau Cendawan Jerami untuk memberi sinar harapan kepada penoreh getah atau petani dalam usaha bagi menambah pendapatan sampingan.

Cendawan *Volvariella* ini mempunyai khasiat seperti kandungan protein, vitamin dan mineral yang tinggi, serta karbohidrat bebas yang boleh mencegah penyakit diabetes, penyakit kurang darah, anti kolestrol serta awet muda.

Memandangkan Malaysia merupakan pengeluar utama minyak kelapa sawit dunia di mana sisa buangan tandan kelapa sawit kian banyak serta menjadi masalah kepada industri dan alam sekitar maka, melalui SOP penanaman Cendawan *Volvariella* dengan menggunakan tandan sawit akan membantu mengurangkan masalah tersebut. Di samping itu, ia dapat menjadi **sumber pendapatan sampingan**.

Potensi tanaman Cendawan *Volvariella* di Malaysia adalah cerah di masa depan dengan adanya sumber tandan sawit yang banyak, murah dan mudah didapati serta senang dilaksanakan di kawasan kebun yang mempunyai teduhan yang cukup.

1.1 TUJUAN PROSEDUR OPERASI STANDARD (SOP)

Buku Prosedur Operasi Standard (SOP) ini diwujudkan untuk tujuan kegunaan serta rujukan oleh Pegawai-Pegawai Jabatan Pertanian yang menjalankan kerja-kerja Pengembangan Pertanian di semua peringkat pelaksanaan. Teknologi yang diperkenalkan hanya mengambil masa 23 hari untuk mengeluarkan Cendawan *Volvariella* seperti yang ditunjukkan dalam Proses Kerja (**LAMPIRAN 2A dan 2B**) dan Carta Alir (**LAMPIRAN 3A, 3B dan 3C**).

1.2 FAEDAH

SOP yang disediakan ini akan menghasilkan satu lagi kaedah atau teknologi penanaman cendawan menggunakan **TANDAN SAWIT (EFB)** yang mudah diperolehi serta dapat menjana pendapatan tambahan yang lumayan sekurang-kurangnya RM4,000.00 sebulan sebagaimana yang ditunjukkan dalam Aliran Wang Tunai Projek Cendawan *Volvariella* di **LAMPIRAN 4A dan LAMPIRAN 4B**. Penggunaan teknologi baru ini akan memberikan pelbagai faedah seperti berikut:

- i. Pengurusan yang mudah dengan kos yang rendah
- ii. Boleh dilaksanakan oleh petani secara sambilan di samping menguruskan tanaman sedia ada
- iii. Menggunakan hasil buangan kilang kelapa sawit sebagai media tanaman

- iv. Penanaman dan pengurusan sisa selepas tuaian adalah mesra alam (bebas racun & baja kimia)
- v. Memaksima penggunaan tanah (integrasi kebun dengan penanaman Cendawan *Volvariella*)
- vi. Dapat meningkatkan taraf sosio ekonomi negara
- vii. Menggunakan sisa buangan tandan sawit (EFB) bagi menghasilkan makanan bernilai tinggi
- viii. Bahan media tanaman selepas tuaian boleh di tambah nilai sebagai baja kompos sebagai pendapatan tambahan

2.0 TEKNIK PENGELUARAN CENDAWAN *VOLVARIELLA* MENGUNAKAN TANDAN SAWIT (EFB)

I. PEMILIHAN LOKASI

Kawasan yang sesuai untuk penanaman Cendawan *Volvariella* adalah seperti di kawasan kebun getah, kelapa sawit, dusun dan lain-lain. Adalah dianggarkan bagi kawasan seluas 0.29ha (1 relong Kedah) untuk penyediaan 90 batas. Antara ciri-ciri pemilihan kawasan yang sesuai untuk dipertimbangkan adalah seperti berikut :

- i. Kawasan bebas banjir dan tidak bertakung air
- ii. Kawasan yang mempunyai cukup teduhan
- iii. Sangat sesuai untuk kawasan tanah rendah
- iv. Bebas daripada gangguan haiwan ternakan dan haiwan liar
- v. Jauh daripada kawasan yang menggunakan racun perosak

II. PERALATAN KERJA (GAMBAR 1)



a) Plastik hitam



b) Kereta sorong



c) Kanvas plastik



d) Besi pengait buah sawit



e) Pita pengukur



f) Tong penyiram





g) Bilah buluh



h) Termometer



III. BENIH CENDAWAN (GAMBAR 2)

Boleh diperolehi daripada Jabatan Pertanian Bumbong Lima, Pulau Pinang.



IV. PERSEDIAAN MEDIA TANAMAN (GAMBAR 3)

- i. Media - Tandan sawit (EFB) yang baru keluar dari kilang dan elak dari menggunakan tandan lama atau yang telah reput**



Nota:-

- i. Tandan diperam selama 9 hari dan disiram air bersih setiap 3 hari sekali. Selepas itu, ditutup kemas dengan kanvas plastik. Pastikan suhu kepanasan mencecah sekurang-kurangnya 32°C.
- ii. 16 tan tandan sawit diperlukan untuk penyediaan 90 batas.

V. REKABENTUK BATAS DAN TEKNIK PENANAMAN (GAMBAR 4)



a) Tandan disusun selapis sahaja untuk setiap batas di antara barisan pokok untuk menjadi batas berukuran 4.5m x 1m (15' x 3'). Jarak di antara 2 batas adalah 1m (3'). 1 batas anggaran 90-120 tandan.



b) Batas dipadatkan



c) Siram batas sehingga basah sebelum ditabur benih



d) Tabur benih cendawan sama rata di atas batas menggunakan 3beg (540gm) benih sebatas



**e) Tutup batas selama 7 hari.
Pastikan suhu kepanasan 32°C.**



f) Pasang bilah buluh di atas batas sebagai sokongan plastik penutup pada hari ke-8. Satu batas memerlukan 7 bilah buluh yang berukuran 2.3 meter (7')



g) Tutup rapat menggunakan kayu di sekeliling plastik hitam selama 7 hari bagi mengekalkan suhu kepanasan 32°C, mengelakkan serangan musuh dan mendapatkan *mycellium* yang banyak serta cendawan yang berkualiti. Jika keadaan batas kering, siram air di kawasan sekitar batas untuk mengekalkan kelembapan tanah.

VI. KUTIPAN HASIL (GAMBAR 5)





KAEDAH :

1. Hasil boleh dikutip selepas dua (2) minggu benih cendawan ditabur. Tempoh masa pengeluaran hasil bermula dari proses pemeraman hingga hari pertama kutip hasil mengambil masa selama 23 hari dengan pengurusan yang sempurna (suhu 32°C dan kelembapan batas 80%).
2. Kutip cendawan diperingkat berbentuk telur di awal pagi sebelum kelopak keluar dari kelongsong (*vo/va*) dan disusun di atas bekas telur bagi tujuan menjaga kualiti cendawan yang dikutip.

3. Hasil boleh dikutip secara berterusan setiap hari sehingga tempoh satu bulan (500gm/batas/hari). Anggaran hasil yang dikeluarkan dari 90 batas adalah 45kg/hari atau 1,350kg/bulan.
4. Tapak batas pusingan pertama perlu direhatkan satu pusingan bagi mengelakkan dari jangkitan penyakit dan serangan perosak. Perlu mengamalkan pusingan tapak setiap pusingan tanaman.

VII. PENGENDALIAN LEPAS TUAI

1. Potong pangkal tangkai cendawan dengan pisau
2. Susun dalam plastik secara satu hala, vakum pek dan masukkan ke dalam peti sejuk
3. Cendawan *Volvariella* tidak tahan disimpan lama kerana mudah rosak. Oleh itu, cendawan segar *Volvariella* perlu diguna terus atau diproses samaada dicelur atau vakum.
4. Cendawan segar juga boleh diproses untuk dijadikan serunding, sosej, burger dan lain-lain.
5. Jika di letak dalam peti sejuk (4-8°C) secara terdedah, ianya masih aktif dan boleh mengembang.





VIII. PEMASARAN

1. Cendawan segar boleh dipasarkan di pasar tani, pasar borong dan pasar basah serta *hypermarket*
2. Cendawan boleh dikeringkan dalam oven atau di bawah cahaya matahari. Seterusnya cendawan kering dijadikan serbuk sebagai ramuan dalam produk makanan lain seperti mee, minuman kopi, dan pelbagai sup dengan premix tepung
3. Cendawan boleh dihancurkan untuk menghasilkan produk hiliran seperti serunding, pes, kiub perasa masakan, sos, bebola makanan dan lain-lain





IX. PENYIMPANAN REKOD

Simpan segala rekod seperti jangkamasa pemeraman, hasil/batas, peratus keluar hasil, bilangan kutip hasil/batas, kos perbelanjaan, turun naik harga jualan, untung rugi perniagaan dan lain-lain.

3.0 KESIMPULAN

Berdasarkan kepada pemerhatian dan pelaksanaan projek yang telah dijalankan oleh Jabatan Pertanian Daerah Padang Terap mengikut kaedah teknologi Cendawan *Volvariella* menggunakan **TANDAN SAWIT (EFB)** yang mudah diperolehi di Malaysia adalah terbukti berdaya maju. Melalui Aliran Wang Tunai Projek Cendawan *Volvariella* yang telah disediakan, menunjukkan bahawa penggunaan teknologi ini dapat menjana pendapatan melebihi RM4,000.00 sebulan. Di samping itu ,teknologi ini juga amat mudah diusahakan dengan menggunakan kos yang rendah, memaksimumkan penggunaan tanah, mesra alam dan dapat menjana pendapatan sampingan untuk petani dalam meningkatkan taraf sosioekonomi rakyat di negara ini.

Penghargaan

Sekalung penghargaan kepada YBhg. Dato' Ahmad Zakaria bin Mohamad Sidek, Ketua Pengarah Pertanian, Jabatan Pertanian di atas sokongan dan dorongan dalam penyediaan Buku SOP Cendawan *Volvariella* ini. Dengan adanya usaha murni ini akan memberi satu lagi peluang dan pilihan untuk mengkomersialkan Cendawan *Volvariella* dalam negara.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada Pengarah Bahagian Padi, Tanaman Industri dan Florikultur di atas segala sokongan yang telah diberikan sepanjang penulisan Buku SOP Cendawan *Volvariella* tersebut.

Penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada Timbalan Pengarah dan Ketua Unit, Unit Tanaman Industri dan Pelbagai, Bahagian Padi, Tanaman Industri & Florikultur, Putrajaya, Pengarah Pertanian Negeri Kedah serta Pegawai Pertanian Daerah Padang Terap, Kedah atas perkongsian teknikal dalam menjayakan Buku SOP Cendawan *Volvariella* ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada Jabatan/ Agensi/ Syarikat, Persatuan Penyelidikan Cendawan Malaysia dan Urus Setia, Unit Tanaman Industri & Pelbagai, Putrajaya yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam perkongsian maklumat serta pengalaman bagi menjayakan penerbitan Buku SOP Cendawan *Volvariella* ini.

Terima Kasih